

# GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK XVI

LJUBLJANA

1958

IZDALO DRUŠTVO INŽENIRJEV IN TEHNIKOV  
GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE  
LRS

Uredil  
ING. MIRAN BRINAR

ob sodelovanju uredniškega odbora:

ING. VLADISLAV BELTRAM, ING. ALOJZIJ FUNKL, PROF. ING. IVAN KLEMEN-  
ČIČ, DR. ING. RUDOLF PIPAN, PROF. ING. FRANJO SGREM, PROF. ING. JOŽE  
SLANDER

## VSEBINA

### Gojenje gozdov

	Stran
Gozdovi in stelnjiško vprašanje Bele krajine, Miroslav Bajt . . . . .	6
Gozdno mladje zahteva nego, ing. Vladislav Beltram . . . . .	13
»Papirna varba« — <i>Salix aquatica gigantea</i> , klon 56, ing. Savo Vovk . . . . .	20
Pogozdovanje v luči gospodarskega računa, ing. Marija Stiplovšek . . . . .	43
Vegetativno razmnoževanje sivega topola, ing. Vlado Jenko . . . . .	51
Izbira najprimernejših načinov saditve, ing. Miran Brinar . . . . .	56
Ali lahko modra lupina koristi tudi gozdni proizvodnji, ing. Vladimir Kincl . . . . .	88
Cilji in naloge našega gojenja gozdov, ing. Vladislav Beltram, ing. Franjo Jurhar, ing. Miran Brinar . . . . .	132
Pregled spontane dendroflore Slovenije, prof. dr. Ernest Mayer . . . . .	161
Palinologija in njen pomen za gozdarstvo, Alojz Šercelj . . . . .	191
Žajbelj, važen činitelj za melioracijo krasa, ing. Miloš Obradović . . . . .	205
Redčenje v bukovju, ki ni bilo negovano, ing. Franjo Kordiš . . . . .	243
Izboljšanje in modernizacija zastiranja posevkov v drevesnicah, Alojz Mušič . . . . .	251
Močenje javorovega semena pred setvijo, ing. Vlado Jenko . . . . .	283
Izboljšanje gozdov rdečega bora, ing. Franjo Jurhar . . . . .	300

### Varstvo gozdov

Novi načini zavarovanja pomladka pred divjadjo, ing. Viktor Klajnšček . . . . .	81
Krt škoduje gozdnim nasadom, Stane Lavrič . . . . .	89
Prezimovanje lubadarjev v zemlji, prof. ing. Jože Šlander . . . . .	150
Trajna zaščita proti lupljenju po divjadi, ing. Vladislav Beltram . . . . .	203
Naša proučevanja v zvezi z zatiranjem endotioze, prof. dr. ing. Mihailo Krstić in Stana Hočevar . . . . .	225
Zaščita ptic z vidika gozdarstva, prof. ing. Jože Šlander . . . . .	276
Škoda po glodavcih na iglastem drevju, prof. ing. Jože Šlander . . . . .	289

### Urejanje gozdov

Vskladitev ureditvenih del, dr. ing. Rudolf Pipan . . . . .	140
Tarifno računalo, Niko Zalokar . . . . .	204
Višinomer Christen-Eić, ing. Drago Kajfež . . . . .	205

### Izkoriščanje gozdov

O krojenju lesne surovine, doc. ing. Zdravko Turk . . . . .	1
Povečajmo proizvodnjo smrekovega lubja, Josip Kragelj . . . . .	80
Problemi papirne industrije, Viktor Senica . . . . .	278
Impregnacija jamskega lesa, Faust Križmanič . . . . .	283
Uspeh sodelovanja z domačo industrijo, ing. Lado Simončič . . . . .	284

	Stran
Gozd kot tehnični vir energije, doc. ing. Zdravko Turk . . . . .	303
Les je odpornejši od jekla, doc. ing. Zdravko Turk . . . . .	305
Gozdarske sekire »triglavke«, Darij Zapušek . . . . .	308

### Kadri

Ekскурzija absolventov ljubljanske gozdarske fakultete, Marko Kmecl . . . . .	84
Spomenik Avgustu Kafolu, ing. Miran Brinar . . . . .	202
Deset let fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, prof. ing. Franjo Rainer . . . . .	272
Strokovni izpiti iz gozdarske stroke v spomladanskem roku 1958, ing. Bogdan Zagar . . . . .	281
Tečaji za strokovno izobrazbo gozdnih delavcev, Ivan Mavrin . . . . .	306

### Književnost

Domače strokovne revije, ing. Miran Brinar . . . . .	223, 311
--	----------

### Iz zgodovine slovenskega gozdarstva

Bohorski gozdovi v preteklosti, ing. Vladimir Jenko . . . . .	23
Vitruvij Mark Polijon: O stavbnem lesu, Alojz Mušič . . . . .	207
Slovensko gozdarstvo v predmarčni dobi, dr. Vlado Valenčič . . . . .	285, 313

### Razno

Gozdarska razstava v Celju, ing. Miloš Slovnik . . . . .	22
Vegetativne melioracije v Belci, ing. Dagmar Fajdiga . . . . .	33
Dežela miru in naprednega gozdarstva, ing. Vladislav Beltram . . . . .	62
O gozdnih prometnicah v Avstriji, prof. ing. Ivan Klemenčič . . . . .	75
Značilnosti in posebnosti gozdarske vede, prof. dr. ing. Aleksandar Ugrenovác . . . . .	99
Načrtovani razvoj gozdarstva za razdobje 1957—1961, ing. Adolf Svetličič . . . . .	107
Nov predlog za poenotenje delitve dela in delovnega časa pri gozdarskem proučevanju porabe časa, prof. dr. Paavo Aro . . . . .	158, 200
Zvezno posvetovanje o krasu, dr. Vladimir Murko . . . . .	281
Gozd kot vzgajališče in okrevališče, doc. ing. Zdravko Turk . . . . .	304

### Društvene vesti

Ekскурzija Mariborske sekcije DIT gozdarstva in lesne industrije v LR Srbijo, ing. Franc Cafnik . . . . .	30
III. kongresu inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije, DIT GLI Slovenije . . . . .	97
Občni zbor DIT GLI Slovenije, ing. Miran Brinar . . . . .	214
III. kongres inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije, ing. Miran Brinar . . . . .	263

### Predpisi

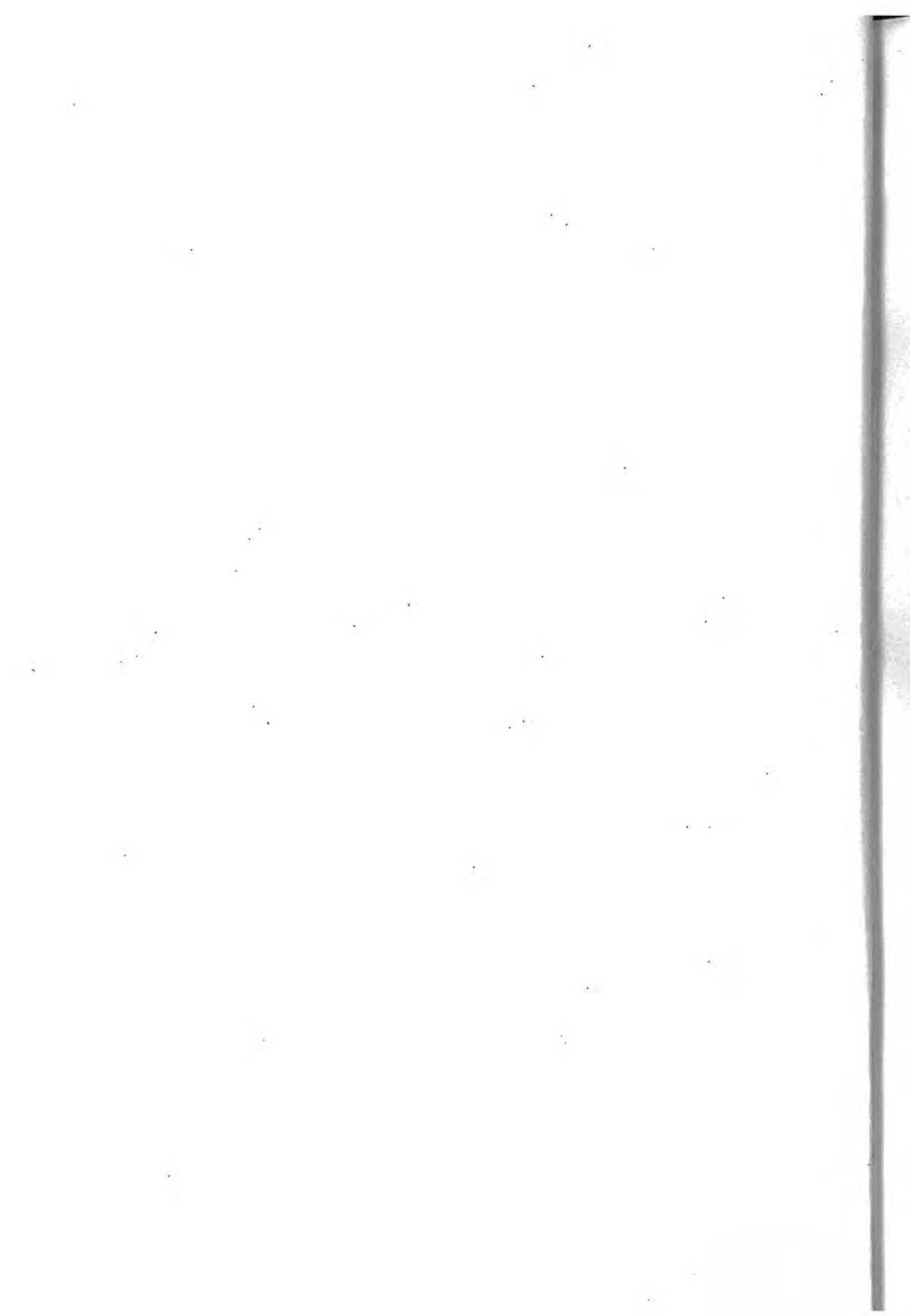
Družbeni plan gospodarskega razvoja LR Slovenije za razdobje 1957. do 1961 leta . . . . .	90
Uredba o spremembi in dopolnitvi uredbe o ustanovitvi in upravljanju gozdnih skladov . . . . .	91



	Stran
Odredba o delih, ki se štejejo za izkoriščanje gozdov v lastni režiji . . . . .	91
Navodilo o načinu in pogojih, ob katerih gozdna gospodarstva izkoriščajo glavne in postranske proizvode v lastni režiji . . . . .	92
Pravilnik o lovskih čuvajih . . . . .	93
Odločba o jugoslovanskem standardu za lesonitne plošče . . . . .	96
Odločba o jugoslovanskih standardih za preiskavo lesa, vezanega lesa in lesonitnih plošč . . . . .	96

### Pisci

Miroslav Bajt . . . . .	6
Ing. Vladislav Beltram . . . . .	13, 62, 132, 203
Ing. Miran Brinar . . . . .	56, 132, 202, 214, 223, 263, 311
Ing. Franc Cafnik . . . . .	30
DIT GLI Slovenije . . . . .	97
Ing. Dagmar Fajdiga . . . . .	33
Stana Hočevar . . . . .	225
Ing. Vlado Jenko . . . . .	23, 51, 283
Ing. Franjo Jurhar . . . . .	132, 300
Ing. Drago Kajfež . . . . .	205
Ing. Vladimir Kincl . . . . .	88
Ing. Viktor Klajnšček . . . . .	81
Prof. ing. Ivan Klemenčič . . . . .	75
Marko Kmecl . . . . .	84
Ing. Franjo Kordiš . . . . .	243
Josip Kragelj . . . . .	80
Faust Križmanič . . . . .	283
Prof. dr. ing. Mihailo Krstić . . . . .	225
Stane Lavrič . . . . .	89
Prof. dr. Ernest Mayer . . . . .	161
Ivan Mavrin . . . . .	306
Alojz Mušič . . . . .	207, 251
Dr. Vladimir Murko . . . . .	281
Ing. Miloš Obradović . . . . .	205
Prof. dr. Aro Paavo . . . . .	158, 200
Dr. ing. Rudolf Pipan . . . . .	140
Prof. ing. Franjo Rainer . . . . .	272
Ing. Lado Simončič . . . . .	284
Ing. Miloš Slovnik . . . . .	22
Ing. Marija Stiplovšek . . . . .	43
Ing. Adolf Svetličič . . . . .	107
Viktor Šenica . . . . .	278
Alojz Šercelj . . . . .	191
Prof. ing. Jože Šlander . . . . .	150, 276, 289
Doc. ing. Zdravko Turk . . . . .	1, 303, 304 305
Prof. dr. ing. Aleksandar Ugrenović . . . . .	99
Dr. Vlado Valenčič . . . . .	285, 313
Ing. Savo Vovk . . . . .	20
Niko Zalokar . . . . .	204
Darij Zapušek . . . . .	308
Ing. Bogdan Žagar . . . . .	281



## O KROJENJU LESNE SUROVINE

Doc. ing. Zdravko Turk (Ljubljana)\*

Hlodovje raznih vrst in kakovostnih razredov je kot gozdni izdelek glavna surovina za lesno industrijo; le-ta proizvaja potem novo surovino za nadaljnjo predelavo. K hlodovju prištevamo v glavnem hlode za žaganje, za železniške prage in za galanterijo ter hlode za furnir (rezani in luščeni; hlodov za kopita, vžigalice, kolarstvo itd. pa je le malo). Četudi se morajo hlodi najbolj umikati naraščajočim potrebam po drugih sortimentih, kot n. p. po celuloznem in jamskem lesu, so vendar v naših gozdovih še vedno najbolj množični tehnični izdelek. Izdelava hlodov pa je zvezana z izdelavo drugih gozdnih sortimentov iz istega drevja.

Standardni predpisi odrejaajo za določene sortimente in podsortimente ali kvalitne razrede sortimentov značilne mere in kakovost. Vendar pa zaradi velikih razlik in raznovrstnosti lesne tvarine teh predpisov ni mogoče niti podrobno predvideti, še manj pa izvajati. Za lesno tvarino je zlasti značilna njena neenotnost, zato je iz nje celo v podrobni predelavi težko izdelati enotne proizvode. Lahko sicer napravimo enotne oblike in velikosti, toda glede kakovosti se moramo zadovoljiti z večjim ali manjšim razponom. Še teže pa dosežemo enako kakovost pri gozdnih sortimentih, ki so odvisni od vrste, kakovosti in velikosti deblovine, razen tega pa še od prevoznih razmer. Pri mnogih gozdnih sortimentih tudi ni izrazite medsebojne razmejitev, kajti hlodovje se srečuje v določenem debelinskem razponu z drugimi sortimenti, s celuloznim in jamskim lesom, z drogovi, s piloti, z okroglim lesom za tesanje itd. Pogosto je za uvrščanje lesne tvarine v ta ali oni sortiment odločilnejša gospodarska potreba ali konjunktorna cena kot pa standardne značilnosti določenih sortimentov, ki naj bi jih razmejevale. Toda vsak način uporabe, ki mu je neki sortiment namenjen, ima določene zahteve, ki se kažejo v ustreznih meri in kakovosti. V določeni količini nekega sortimenta, za katerega standard zaradi heterogenosti lesa predvideva in mora predvidevati določeno mero tolerance ali dopustnih napak, lahko vedno najdemo uporabnejše in manj uporabne primere dotičnega sortimenta.

Vsakdo si prizadeva dobiti čim boljšo surovino, saj to je povsem razumljivo in naravno, toda če takšne ni dovolj, se mora zadovoljiti s slabšo, ker hkrati skrbi tudi za zadostno oskrbovanje svoje predelovalne zmogljivosti s surovino. Proizvodnik gozdnih izdelkov pa si mora prizadevati, da bi razpoložljivo lesno surovino čim bolj ovrednotil. Ker pa zato nima natančnega merila, hkrati pa vplivajo še tržne spremembe in določene višje gospodarske potrebe, prihajata pri usmerjanju lesa v gozdne sortimente do izraza tudi osebno stališče in bolj ali manj dognana strokovna presoja. Zato se lahko zgodi, zlasti ob pomanjkanju lesa, da uporabljajo ponekod slabši les za vrednejše ali pa za zahtevnejše sortimente, druge pa iz njega izdelujejo manj zahtevne sortimente. To pripelje na različnih

\* Objavljamo referat, ki ga je avtor sestavil za lesnoindustrijsko posvetovanje na Bledu.

območjih do znatnih razlik pri krojenju in pri dobavah gozdnih sortimentov. Napačno je, če ponekod uporabljajo za furnirske hlode slabši les kot ga druge rabijo za izdelavo hloedov za žaganje (to lahko opazimo na nekih krliščih), ali pa tu in tam za jamski les odrejaajo lepši okrogli les kot drugod za celulozni les itd.

Prizadevati si torej moramo, da v okviru danih možnosti čimbolj smotrno poenotimo krojenje deblovine in jo usmerjamo v ustrezne sortimente, da bi na ta način tem bolj zadostili našemu skupnemu gospodarskemu cilju.

Pod krojenjem lesne surovine v gozdu razumemo predhodno smotrno določitev, v katere sortimente bomo izdelali deblo posckanega drevesa, da bi dobili najvrednejše sortimente, ki jih more deblo dati gléde na svoje dimenzije in kakovost. Podobno govorimo o krojenju tudi pri vseh drugih surovinah, ki jih je mogoče tako razdeliti, da so po velikosti in kakovosti prilagojene določenim izdelkom. Najvrednejši sortiment, ki surovino najviše ovrednoti oziroma, ki z njim dosežemo najvišji utržek za les, navadno tudi najbolj zadovoljuje gospodarske potrebe. Na prostem trgu je namreč že sama cena izdelka najvplivnejši činitelj, ki določa razmerje cen med posameznimi izdelki. Kadar družbenih interesov ali določenega gospodarskega ravnotežja ni mogoče dovolj učinkovito ali dovolj hitro doseči samo z ekonomskimi instrumenti, politika cen lahko tudi umetno, t. j. z administrativnimi ukrepi posega v razmerje cen med raznimi materiali. V sestavu prostega trga pa morajo biti administrativni posegi omejeni le na najvažnejše primere ali pa na prehodne potrebe, sicer bi zamegli ekonomski avtomatizem, to pa bi neizogibno pripeljalo do škodljivih posledic.

Pri krojenju se ravnamo po dogovorjenih določilih ali po standardnih predpisih. Standard služi proizvozniku, da ve, kako in kaj naj izdeluje, še predno ve za kupca, le-tega ali potrošnika pa seznanja s tem, kakšne sortimente lahko pričakuje, še predno jih je nabavil, gospodarstvu pa omogoča surovino prilagajati izdelkom, le-te pa gospodarskim potrebam. Hkrati pa standard vsakomur koristi pri sestavljanju pogodb, da ni treba na dolgo in široko opisovati vseh določil, ki se nanašajo na pogojene sortimente.

Jugoslovanski standard sloni glede hloedov v veliki meri na proizvodnih razmerah Bosne in Hercegovine ter Hrvaške, ki imata največje lesne etate. Pri nas izkoriščamo hlode intenzivneje; to je koristno in potrebno, ker nam primanjkuje lesa. Pod pritiskom pomanjkanja postaja izkoriščanje intenzivnejše. S tega stališča je torej pritisk koristen. Takšen uspeh je viden v naraščanju odstotka izkoriščanja tehničnega lesa v gozdu in v lesni industriji.

Slabša surovina bi morala biti cenejša od boljše; dejansko pa vidimo, da nekatere industrije plačujejo surovino draže kot druge. Različne so tudi cene, kadar gre za kupce iz drugih republik, čeprav so cene izdelkov enake (cena žaganega lesa iglavcev je maksimirana). Naša gozdna proizvodnja torej ni nagrajena ustrezno boljšemu in racionalnejšemu izkoriščanju surovine, ki je v prid predvsem splošnemu gospodarstvu. Vsaj priznanje za to zasluži! Res je, da je v Sloveniji cena smrekovih in jelovih hloedov maksimirana in sicer v povprečju za vse razrede žagarskih hloedov, to je za I., II., in III. razred skupaj. Toda to povprečje, ki je sicer za uporabo preprosto, še bolj zamegljuje razlikovanje hloedov glede na kakovost. Torej tudi ta okoliščina, t. j. potreba po enotnem jugoslovanskem trgu surovin in izdelkov narekuje, naj se ukinejo maksimirane cene lesa. V kolikor je zaradi splošne gospodarske politike potrebno posegati v ceno lesa, naj se to izvaja predvsem z ekonomskimi ukrepi.

Standard gozdnih sortimentov velja za vso Jugoslavijo, torej za obsežno območje z zelo različnimi razmerami glede na vrsto, dimenzije in druge značilnosti

lesa, še posebej pa glede na proizvodne pogoje in stopnjo uporabe lesa. Povsem je torej razumljivo, da standard ne more enako zadovoljiti vseh proizvajalcev in potrošnikov lesa in da je v marsičem le okvirjen. Še celo v posamezni republiki so razmere tako različne, da ne bi bilo mogoče sestaviti povsem zadovoljivega in enotnega standarda gozdnih sortimentov, zlasti še zato, ker ponekod igrajo veliko vlogo tudi transportni stroški. Če so namreč le-ti nizki, to je, če je gozd blizu potrošnika, tedaj pride v poštev znatno slabši sortiment kot pri dragem transportu, kajti tisti les, ki bo koristno uporabljen, je obremenjen tudi s transportnimi stroški za odpadke.

Potrošnik in proizvajalec se lahko pogodita za slabši sortiment po ustrezno nižji ceni, če takšna cena še krije proizvajalcu proizvodne stroške, oziroma mu daje večji iztržek, kakor če bi les uporabil za drug sortiment. Pri tem igrajo zlasti transportni stroški ali oddaljenost od potrošnika veliko vlogo. Zato moramo pri krojenju na vsak način upoštevati poleg splošnega standarda tudi lokalne tržne razmere; nadalje moramo v tem smislu dopolnjevati standard oziroma celo odstopati od njega v pozitivni smeri, kadar je to v istočasno korist proizvajalca in potrošnika. Na ta način lahko povečamo količino surovine, ki je primanjkuje. Pozitivno odstopanje od standarda je potrebno tem bolj, ker ima standard tudi nekatere pomanjkljivosti, kot jih pač ima vsako navodilo, ki sloni na raznih mnenjih in na različnih potrebah.

Najpomembnejši del standarda so tolerance ali določila o dopustnih napakah, po katerih presojamo, če neki sortiment še ustreza. Najpogostejša naravna napaka na deblovinah so grče raznih velikosti, oblik, zdravja in števila; težko jih je enotno opredeljevati; včasih se niti ne vidijo, ker so skrite v lesu. Tudi standard težko predvideva določila za vse primere, s katerimi se srečavamo. Tudi nekatere druge od številnih napak, ki jih najdemo v lesu, je težko enotno presojati, čeprav jih standard predvideva. Toliko verjetnejša je torej površna ali pristranska presoja in toliko potrebnejši je predhodni dogovor ali pa instruktaža, ki naj prispevata k enotnejši presoji. Da bi krojilci v gozdu pravilneje krojili, je razen tega koristno poznati, kako se napake kažejo v žagarski in drugi predelovalni industriji in katere napake ter na katerih mestih bolj ali manj ovirajo. S krojenjem lahko mnoge naravne napake lesa premaknemo na takšno mesto, da se zmanjša ali izloči njihov kvarni vpliv. Zlasti je mogoče grče premakniti v nadmero. Nestrokovno in nepravilno krojenje povzroča nepotrebno izgubo lesne snovi.

Hlodi vzbujajo upravičeno nezadovoljstvo industrijcev, ki navadno zaman ugovarjajo, kajti ob pomanjkanju hlodov so precej odvisni od dobre volje dobaviteljev, saj se kar tepejo za hlode ne glede na to, kakšni so. Stvarno kritiko industrijcev pa ne bi smeli zanemarjati, ker le-ti vsakodnevno vidijo, kako se napake hlodov kažejo v izdelanem blagu. Toda tudi industrijci ne smejo zahtevati takšnih hlodov, ki jih ni, in morajo složno z gozdarji povečati intenzivnost izkoriščanja razpoložljive surovine. Glede tega je izkoriščanje bukovine v zadnjih letih zelo napredovalo, saj se sedaj predela več tehničnega lesa kot svojčas pri večji sečnji in pri boljšem drevju. Seveda s tem še ni rečeno, da ne bi mogli še več doseči. Ni torej dovolj, da poznamo standard, ampak moramo pri potrošniku spoznavati in neprestano spremljati uporabnost dobavljene robe in zasledovati, kako se kažejo razne napake. Tako bomo lahko izboljševali krojenje in presojali, kje je standard pomanjkljiv in kje je upravičeno pozitivno odstopanje od njegovih določil.

Pri krojenju moramo na vsak način upoštevati razliko med iglavci in listavci. Kajti na razvrstitev in razporeditev sortimentov v razrede (klasifikacijo) najbolj vplivajo prirodne napake, ki so v zvezi z drevesno rastjo, le-te pa so znatno šte-



vilnejše in različnejše pri listavcih kot pri iglavcih. Razen tega je tudi zelo važno dejstvo, da se pri listavcih občutneje in hitreje zmanjšuje vrednost sortimentov od vrednejših k manj vrednim kot pri iglavcih. Pri poslednjih obsega sicer določeni debelinski razred več sortimentov kot pri listavcih: pri debelini okoli 20 cm pridejo poleg hlodov v poštev še celulozni in jamski les, drogovi, piloti in okrogli les za tesanje. Toda pri teh sortimentih je razlika v vrednosti dosti manjša kot med sortimenti listavcev, ki se lahko izdelajo iz surovine določenega debelinskega razreda. Pri iglavcih ne bomo napravili bistvene napake, če les uporabimo za ta ali oni sortiment, pri listavcih, zlasti pri bukovini, ki je naša bogato zastopana lesna vrsta, pa je skok od tehničnih sortimentov v drva kaj hiter. Prirodne napake so pri iglavcih bolj ali manj navadne, toda pri listavcih srečujemo zelo raznovrstne napake. Zato bi tudi standard pri listavcih zelo težko obsegel vse podrobnosti in je spričo tega zlasti potrebna in koristna smotrna presoja krojilca, ki pri tem upošteva krajevne tržne razmere, le-te pa večkrat narekujejo pozitivno odstopanje od standarda. Zato lahko krojenje iglavcev prepuščamo manipulantom ali delavcem, potem ko smo jim predhodno dali zadostna navodila. Pri listavcih pa je neizogibno potreben poseben večšč krojilec. Podobno je tudi v žagarski industriji pri krojenju žaganega lesa.

Pogostoma se misli, da je vsak sposoben za krojilca, kdor zna standard na pamet. Toda naša izvajanja dokazujejo, da mora dober krojilec poznati zlasti duh standarda in stanje ali razvoj trga, ki pride v poštev za odjemanje lesa iz določenega okoliša. Nadalje mora vedeti, kako se kažejo napake lesnih sortimentov pri potrošniku, zlasti v lesni predelavi, kako jih s krojenjem lahko odstranimo ali ublažimo in kje je mogoče in upravičeno odstopanje od standarda, toda le sporazumno s potrošnikom. To naj pride potem do izraza v komercialnih pogodbah. Krojilec se bo z delom vedno bolj izpopolnjeval in postal komercialistova desna roka. Povsod tam, kjer izkoriščajo večje količine lesa, je torej potreben poseben krojilec, ki se mora svojemu delu temeljito posvetiti. Dobro je, če zna krojiti tudi vse nadzorno strokovno osebje, zlasti še v nedržavnih gozdovih, kjer sekajo posestniki v raznem času manjše količine lesa in bi bilo ponekod težko zaposliti posebnega krojilca. To naj bi bila naloga gozdarskih poslovnih zvez.

V ta namen je potrebno prirediti posebne tečaje za krojenje lesa, ki bi trajali 3—6 dni. Pri tem bo potrebno dati poseben poudarek na listavce. Kdor obvlada krojenje listavcev, bo prav lahko kos tudi iglavcem. Za tečaj bi bilo potrebno pripraviti, t. j. podreti in očistiti 50—100 dreves razne kakovosti in dimenzij, da bi se tečajnikom na raznih primerih nazorno prikazalo krojenje. S praktičnim izvajanjem krojenja, bi tečajniki bolje razumeli navodila in se živeli v osnove postopka. Pred začetkom krojenja pa bi se jim moral na bližnji industrijski žagi ob sodelovanju industrijcev prikazati vpliv raznih napak na uporabnost lesa. Na krišču se je treba prepričati o napakah krojenja, na žagi pa je mogoče presoditi vpliv napak na žagan les. Tečaje bi bilo potrebno od časa do časa ponoviti in poglobiti. (Takšen kratek tečaj je bil predlani v Trnovskem gozdu.)

Vprašamo se, kje je potrebno dopolniti standard gozdnih sortimentov in kje naj pozitivno odstopamo od njega? Standard dopušča n. pr. za smrekove in jelove hlode III. razreda vse napake, pod pogojem da omogočajo vsaj 50% izkoriščenje, za bukovino pa 30% izkoristek. S tem pa je povedano zelo malo ali pa nič, ker ni strokovnjaka, ki bi lahko zanesljivo presodil, ali se da hlod izkoristiti 25, 30 ali 35%, še zlasti, ko žaga prežaga vse, za vrednost izkoristka pa ni odločilna le njegova količina, ampak tudi kakovost izdelanega blaga. Potrebno je torej s pogodbo ali s posebnim t. i. »internim standardom« dopolniti tolerance standarda in pri tem upoštevati prizadeti trg in transportno razdaljo, kot je bilo že rečeno.

Ne smemo zamenjavati III. razreda bukovih hlodov s hlodi za prage, ki zahtevajo posebno krojenje zaradi določenih dolžin in ustrezne kakovosti, ki dopušča široke tolerance, razen na tistih mestih, kjer se pritrjujejo tirnice. Pri hlodih za prage se precej greši; marsikaj gre v drva, kar bi dalo dobre prage. Za rdeče ali nepravo bukovo srce je bolj umestno določilo, koliko mora biti belega roba na pragovem čelu, kakor pa presoja glede na površino rdečega srca.

Pri krojenju iglavcev bi morali presojati, ali ne kaže prvi meter razširjenega korenika, t. j. pri panju razraščenega debla uporabiti za celulozni les, namesto da ga puščamo v hlodih in zmanjšujemo njihovo uporabnost.

Podobnih dopolnil standarda je še več. Toda okvir te razprave ne dopušča, da bi se spuščal v podrobnosti.

Važna so pozitivna odstopanja od standarda, ki pa se ravnajo po duhu standarda. Naj navedem nekaj primerov za hlode: Nesmiselno bi bilo držati se šablonske nadmere za hlode iglavcev, ki je predvidena v standardu (15, 20, 25 cm), ampak jo je treba določati po stvarni potrebi glede na način in dolžino spravila lesa, začenši z nadmero od 6 cm naprej.

Za rezan furnir ustrezajo še hlodi, ki nimajo druge napake kot zdrave grče na eni strani v vzdolžnem pasu širine okoli 10 cm; pri tem se lahko neuporabni pas bonificira. Škoda bi bilo takšne hlode zavreči, ker imajo dosti povsem uporabnega mesa in so boljši od mnogih drugih, ki ustrezajo standardu. Podobno velja za hlode za luščenje, zlasti za debelejšje, če imajo na površini nekaj plitkih, majhnih grč. Za nekatere industrijske potrebe pridejo v poštev tudi hlodi za luščenje premera nad 25 cm, če sicer nimajo napak; to je za našo bukovino posebno primerno.

Pri jelovih in smrekovih hlodih za žaganje navadno v praksi združujemo I. in II. razred. Najbolj zanimive so tolerance za II. razred. Zanj standard razen drugega dopušča po eno nevrastlo nagnito grčo na tekoči meter hloda. Umestno je, da se pri hlodih iglavcev, kjer gre za eno grčo, upošteva venec takšnih grč. Bolje je zaostri tolerance glede drugih napak. Smreka ima namreč redkokdaj le posamezne grče, ampak so grče vedno v vencu. Na žagi tako ne pripadejo vse grče isti deski. V nasprotnem bi veliko gorenjske smrekovine padlo v III. kakovostni razred, to pa ne bi bilo v razmerju z njeno uporabnostjo.

Tudi pri bukovih hlodih za žaganje navadno združujemo I. in II. kakovostni razred. Standard predpisuje za II. razred premer nad 30 cm, izjemno tudi nad 25 cm, če je hlod kakovosti I. razreda. Za nas je umestno, da uvrščamo v II. razred hlode s premerom nad 25 cm namesto nad 30 cm, ali pa nad 20 cm, kadar je hlod drugače I. kakovosti. Pozitivno odstopanje od standarda naj bi bilo v tem primeru le glede premera, medtem ko bi druge tolerance, ki se tičejo kakovosti, ostale v glavnem nespremenjene. Naše razmere zahtevajo takšno prilagoditev, ki se v praksi že v precejšnji meri izvaja. Seveda bi morala biti cena za slabše hlode nekoliko nižja. Za nekatere vrste predelave (galanterijo) pa ustreza kot hlovovina tudi okrogli les nad 18 cm premera, če je drugače povsem brez napak. Čiste bukovine je več med tankim okroglim lesom kot med debelim. Drugače bi se porabila takšna bukovina za drva oziroma za bukov celulozni les. Cena tankih hlodov mora biti seveda nekoliko nižja od cene normalnih hlodov, toda višja od cene prostorninskega lesa, tako da je ustrezno prodajalcu in kupcu, zlasti pa skupnemu gospodarstvu.

Za hlode III. razreda je tako in tako potrebno izdelati interni standard, ki bo služil kot podlaga za sklepanje pogodb.

Naj zadostujejo navedeni primeri. Na podlagi teh izvajanj predlagam in priporočam prirejanje tečajev za krojenje gozdnih sortimentov, ki bi se vršili lahko na primernem mestu za vso Slovenijo v eni ali več izmenah ali pa po določenih

okoljih. Tečaji naj bi bili v prvi vrsti za krojilce, toda tudi za strokovno nadzorno osebje. Dobro bi jih bilo ponoviti, kakor bo to pač zahteval razvoj in napredek lesnega gospodarstva.

Strokovna in gospodarska zavest našega poklicnega gozdnega osebja mora biti osnovno gibalo v prizadevanju za intenzivnejše izkoriščanje lesne surovine. K temu pa naj pomaga strokovno dognano in vestno krojenje napadlega lesa.

## GOZDOVI IN STELJNIŠKO VPRAŠANJE BELE KRAJINE

Miroslav Bajt (Žužemberk)

Bela krajina tvori močno razgibano in valovito planoto južne Slovenije. Pripada dinarskemu gorskemu sistemu. Proti zahodu in severu jo v velikem loku obroblija pobočja Roga in Gorjanci. Proti jugu in vzhodu je odprta ter jo omejuje Kolpa. Geološka podlaga tal so apnenci, ki jih spremljajo značilni kraški pojavi, kot so: vrtače, uvale, hitro pronicanje vode in prodiranje kamenja in skal na površino. Zato bi lahko večji del Bele krajine označili kot plitvi ali nastajajoči kras. Tlo je v glavnem rjavordeče in degradirano. Plitva rdeča ilovica ponekod tvori zgornjo talno plast povsem pustih pašnikov, tako da tam kras ni zelo izrazit. Na takih tleh raste le borna trava, trniče in brinje.

Podnebje je razmeroma toplo in pod panonskim in deloma sredozemskim vplivom (topli in južni vetrovi). Povprečna letna temperatura znaša ok. 10° C. Padavine so neenakomerno porazdeljene, pomladanske in jesenske so obilne, poletne pa le pičle. Povprečno znašajo letno 1200 mm. Zaradi kraškega značaja ter nezaščitenih in slabo zaščitenih tal padavine hitro pronicajo in odnašajo preperelnine v notranjost. Na splošno je zemlja slabo humozna in kisla. Tekočih vod je malo, ravno tako tudi studencev. Zato je prebivalstvo navezano na kapnico, le-te pa kmalu zmanjka, zato morajo vodo dovažati iz maloštevilnih potokov. Hudourniških pojavov ni opaziti.

Po katastrskih podatkih ima Bela krajina 15.025 ha gozdov in 24.513 ha travnikov in pašnikov. (Upoštevana ni bivša občina Predgrad, ki je sedaj pod Okrajnim ljudskim odborom Kočevje.) Dejansko je razmerje gozdov in pašnikov povsem drugačno. Niti kataster niti gozdarski in drugi organi ne vedo točno, koliko je dejansko gozdov in gozdnih površin in koliko je pašnikov ter steljnikov, ker se njihova površina nenehno spreminja. Eden glavnih vzrokov za to je izseljevanje prebivalstva v tujino — v Ameriko v začetku tega stoletja zaradi slabih življenjskih razmer in bede malega kmetu. K temu sta prispevali tudi obe svetovni vojni in dejstvo, da posestniki sprememb kultur niso prijavljali. Poglaviti vzrok je v gospodarski in kulturni zaostalosti, saj si je kmečko prebivalstvo prizadevalo samo to, da bi se nekako »prerinilo« skozi življenje, drugega pa mu ni bilo dosti mar. Tako so se začeli opuščeni in neredno čiščeni pašniki zaraščati z grmovjem in gozdnim drevjem. Na ta način so nastali gozdni pašniki. Tudi steljniki so tako nastali, ali pa so se razvili iz s prekomerno steljarjenih, s sečnjo in pašo degradiranih gozdov. Pri tem je postalo tlo zbito in kislo, brez humusa, od gozda pa je ostalo le redko, krivenčasto in vejnato drevje.

Dandanes večina belokranjskih kmetovalcev drugače ceni svoje pašnike, steljnike in gozdove. Zlasti tisti, ki imajo več gozdnih pašnikov in steljnikov, so uvideli, da jim dosedanja oblika gospodarjenja ne prinaša dosti koristi. Naprednejši kmetje bi steljnike z globoko ali srednje globoko zemljo zelo radi meliorirali, kamnite, za kmetijsko obdelavo neprimerne površine pa pogozdili, ali pa bi jih pustili, da se same zarastejo v gozd.



## Belokranjski gozdovi in gozdarstvo

Gozdna površina (po katastru) zavzema 24% celotne površine Bele krajine. Prva inventarizacija lesne zaloge in cenitev prirastka sta bila izvršena leta 1951, vendar sta bila pomanjkljiva, ker sta zajela le tiste površine, ki jih kataster izkazuje kot gozd, nista pa upoštevala steljnikov in drugih z gozdnim drevjem obraslih zemljišč. Pri inventarizaciji je bila ugotovljena zelo nizka zaloga za zasebni sektor, t. j.  $91 \text{ m}^3/\text{ha}$  z letnim prirastkom  $2,16 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Prirastek bi še nekako ustrezal dejanskemu stanju, toda lesna zaloga je bila ocenjena prenizko (za 10 do 15%). V državnih gozdovih je bila ocenjena lesna zaloga  $180 \text{ m}^3/\text{ha}$  in prirastek  $4,60 \text{ m}^3$  na hektar.

Če primerjamo odstotek gozdnosti Bele krajine (24%) s povprečjem LRS (43%), vidimo, da je Bela krajina revna z gozdovi. Toda dejansko ima več gozdov, kajti mnoge gozdne površine so v katastru registrirane še vedno kot pašniki. Z upoštevanjem tudi teh gozdov bi se odstotek dvignil na 45%.

Gozdovi so raztreseni po vsej Beli krajini, ponekod gosteje, drugod redkeje. Tla so v višjih legah boljša in zadovoljivo humozna, v nižjih pa kislila in trpijo na pomanjkanju kalcija. V glavnem prevladujejo degradirana rjavordeča in rjava gozdna tla.

Med drevjem prevladuje hrast, ki s primešanim gabrom v nižjih legah predstavlja osnovni drevesni vrsti. Zelo pogosto naletimo tudi na mešane gozdove hrasta in smreke. Na splošno hrast prevladuje na južnih in jugozahodnih ekspozicijah. Bukev uspeva na višjih legah nad Kolpo na južni in na pobočjih Roga ter Gorjancev. V nižini uspeva bukev v Velikem bukovju in pri Marindolu v nadm. višini 280—350 m. Po vinorodnem svetu dobro uspeva domači kostanj, vendar je starega le malo, ker so ga izsekali za taninski les. Dobro bi ga bilo bolj ščititi že zaradi tega, ker ni okužen s črnilovko in rakom, pa tudi zaradi plodov. Dobro uspevajo tudi drugi listavci: javor, jesen, topol in vrbe, zlasti ob potokih in ob Kolpi. Od iglavcev je najbolj zastopana smreka. V nižinah dobro uspeva do svojega 20. leta, nato pa začne hirati zaradi rdeče gnilobe. Vzrok zato je verjetno kislo tlo. Precej je razširjen rdeči bor, posebno po steljnikih; v zadnjem času se dobro zarašča zeleni bor. Bor najdemo največkrat v zmesi s smreko in brezo na steljnikih, pa tudi čisti sestoji niso redki. Jelka uspeva v glavnem po pobočjih Roga, v nižjih legah pa je le redka (v skupinicah po nekaj dreves).

Po starosti prevladujejo mladi in srednjestari gozdovi; za sečnjo zrelih gozdov je prav malo. Zadnje stare gozdove so razne delniške družbe (Benedikt, Jugoles) posekale po prvi svetovni vojni (Veliko bukovje, krupski gozdi). Negovanih sestojev je le malo. Zelo škodljive so bile v predvojnih letih sečnje mlajših hrastovih gozdov za izdelavo pragov. Večjih golosekov za pogozdovanje ni. Najbolj izčrpani so gozdovi ob komunikacijah in okrog naselij, kar je razumljivo. Ponekod so tudi dobro ohranjeni, predvsem v težko dostopnih krajih. Velika gospodarska škoda je nastala zaradi sušenja bukovih sestojev nad Tančo goro.

V glavnem prevladujejo visoki gozdovi, srednjih je zelo malo, nizki pa obsegajo kostanjeve koloseke po vinorodnem svetu.

Po obliki gospodarjenja so belokranjski zasebni gozdovi enodobni oziroma nekakšne prehodne oblike med enodobno in prebiralno. Iglavci zavzemajo ok. 30% lesne zaloge, listavci pa 70%.

O gozdnogojitvenih delih na področju Bele krajine ni skoraj nikakršnih podatkov. Znano je, da so pred drugo svetovno vojno izvršili razne demonstrativne poizkuse pogozdovanja pustih pašnikov oziroma plitvega krasa. Znani so borovi nasadi pri Špeharjih in pri Črešnjevcu, ki lepo uspevajo ter nasadi nad Suhorjem pod Gorjanci, ki so bili nešteto krat požgani. Ti nasadi so stari 20—25 let; naj-

uspešneje raste zeleni bor. Poseke, ki jih je povzročil okupator, so bile pogozdene takoj po vojni. Za vso Belo krajino je bila pred vojno drevesnica v Gradacu in nato manjša v Okljuku pri Črnomlju. Drevesnica v Okljuku je bila občutno premajhna, zemljišče pa so uporabili za kmetijstvo, zato so leta 1955 ponovno uredili bivšo drevesnico pri Gradacu v površini 0,25 ha. Obe drevesnici ne moreta kriti rednih potreb po sadikah, zato bi bilo dobro, da bi se tam, kjer je to potrebno, uredile lokalne drevesnice, velike le po nekaj arov. Takšne drevesnice se lahko osnujejo z majhnimi stroški ter se po opravljenem pogozdovanju določenega okoliša opustijo.

Največja napaka povojnega gozdarstva v Beli krajini je bila, da niso pogozdovali načrtno. Na stotisoče sadik je bilo posajenih, nihče pa ni tega zabeležil in registriral. Gozdarsko osebje se je skoraj vsako leto menjavalo. Evidenčnih knjig o opravljenih gozdno-gojitvenih delih ni nihče vodil. Šele leta 1954 so začeli zbirati podatke o pogozdenih površinah in nasadih.

### Steljniki in pašniki

Steljniki so v Beli krajini gospodarska posebnost. Kataster izkazuje 24.513 ha travnikov in pašnikov, toda ti podatki ne ustrezajo stvarnemu stanju. Kmetijci ugotavljajo, da je komaj 1800 ha travnikov, kjer se lahko večkrat kosi (po referatih iz Kmetijskega tedna v Beli krajini). Vse drugo so košenice, pašniki, gozdni pašniki in steljniki. Vse pašniške površine zaradi lažjega pregleda razvrščam v tri skupine: 1. steljniki, 2. pusti pašniki, 3. pašniki in košenice.

Steljniki so nekakšne košenice, zaraščene s praprotnjo, vresjem, travo in po večini tudi z gozdnim drevjem. V jeseni, ko se praprotni posuši, vse skupaj pokosijo za steljo. Najbolj pogosto so steljniki obrasli z borom, brezo in hrastom, redkeje s smreko. V splošnem so na srednjeglobokih ilovnatih tleh in zavzemajo obsežne površine zlasti v okolici Dragatuša, Bojancev, Tribuč, Vinice, Črnomlja, Gradaca, Metlike in Črešnjevca ter Vinjega vrha. V glavnem jih uporabljajo za pridobivanje stelje in za pašnike, vendar nudijo živini le borno pašo. Drevje, posekano na steljnikih, uporabljajo največ za drva, ker je slabo raslo in krivenčasto. Ponekod prehajajo steljniki v prave kraške pašnike, n. pr. pri Sinjem vrhu, Vinici in Črešnjevcu. Steljniki v bližini bivališč in v sosesčini obdelanih zemljišč so znak gospodarske pa tudi kulturne zaostalosti, saj so na srednjeglobokih tleh (črnomeljsko polje). Taka podoba daje vtis, da je dovolj obdelovalne zemlje in dobrih travnikov, dasi je znano, da temu ni tako.

Pomanjkljivost katastra glede površine gozdov in pašnikov so potrdili tudi rezultati taksacijskih meritev, ki so se začele izvajati leta 1955. Istočasno z gozdnimi površinami so urejali tudi steljnike oz. obrasle pašnike in travnike. Štiri katastrske občine, ki jih je taksacija zajela (k. o. Zastava, Črnomelj, Talčji vrh in Petrova vas), imajo po katastru 1052 ha gozdov in 1042 ha pašnikov. Ugotovljeno pa je bilo, da je 700 ha teh pašnikov ali zaraslo z gozdom ali pa so to steljniki ali gozdni pašniki. Od tega je 210 ha tako zaraščeno, da jih ni več mogoče ločiti od gozdov. Zato so vso to površino izmerili (klupirali) kot gozdove. Pripadajoča lesna zaloga (na 210 ha) je bila na posameznih parcelah od ok. 70 do 150 m<sup>3</sup>/ha. Na steljnike in gozdne pašnike z lesno zalogo ok. 35 m<sup>3</sup>/ha je pri tem odpadlo 410 ha in 80 ha na steljnike brez drevja (samo praprotni, vresje in redko grmičevje). Komisija za razmejevanje gozdov in pašnikov je izrazila mnenje, da se teh 410 ha prišteva k gozdovom. Menim, da bi se s primernimi ukrepi lahko omenjenih 80 ha steljnikov in 230 ha delno obraščanih steljnikov (od 410 ha) izboljšalo in spremenilo v kmetijska zemljišča — v njive, ali pa v dobre travnike in pašnike. Drugo pa bi se uredilo v gozdove.

Kot primer navajam podatke za k. o. Črnomelj, ki dajejo še bolj jasno podobo ne le glede površin, temveč tudi glede udeležbe iglavcev in listavcev, lesne zaloge, prirastka, starosti drevja in razmerja debelinskih razredov.

Po katastru ima k. o. Črnomelj 109 ha gozdov in 173 ha pašnikov. Taksacija je ugotovila 95 ha steljnikov (od 173 ha pašnikov). Od teh 95 ha je bilo 75 ha izmerjenih kot gozd; 20 ha steljnikov z redko obraslim drevjem pa je bolj primerno za kmetijsko obdelavo, zato taksacijsko niso bili obravnavani. Po na novo ugotovljenem stanju bi imela k. o. Črnomelj 184 ha gozdov. Pri obračunavanju je bila ugotovljena sledeča lesna zaloga:

	Na vsej površini — m <sup>3</sup>	Na 1 ha — m <sup>3</sup>
Iglavci	6.514	46
Listavci	15.746	111
Skupaj	22.260 m <sup>3</sup>	157 m <sup>3</sup>

Razčlenitev po debelinskih stopnjah in razredih nam daje tele podatke:

Deb. stop.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Skupaj
m <sup>3</sup>	951	1733	3107	3700	4286	4226	2472	1211	540	287	222	22260
	2684		6807		8512		3683		827		222	22260
%	12		30		38		16		3		1	100
Deb. razred	2		3		4		5		6		7	

Z merjenji je bil ugotovljen povprečni letni prirastek 3,84 m<sup>3</sup>/ha.

Največja neurejenost je bila ugotovljena glede mej. Nihče ni natančno vedel za meje svojih parcel. Pri uvrščanju steljnikov med gozdove je lesna zaloga tako zelo vplivala, da so parcele z večjo lesno zalogo oziroma dobro obrasle parcele brez pomislekov taksacijsko obravnavali, ravno tako tudi parcele, ki so z mladjem gosto obrasle. Pri drugih parcelah (slabo obraslih) je bil taksator prepuščen največ svoji presoji. Pri tem je v glavnem odločala vrsta tal: plitvo, kamenito, srednje globoko. Nesmiselno bi bilo vse steljnike uvrščati med gozdove, zlasti, če so sposobni za dobra kmetijska zemljišča. Dalje je bila odločilna tudi okolica: ali je parcela v sklopu gozdov, ali jo loči kmetijsko zemljišče, ali pa je v sklopu kmetijskih zemljišč.

Na steljnikih, ki niso kameniti, ampak na srednje globokih tleh, kosijo vresje, praprot in redko travo za steljo. Obenem s steljo pokosijo tudi ves pomladek, kolikor ga je. Na steljnikih, ki so bolj kameniti in bi bila košnja zamudna, požanjejo le praprot, zato ostane na le-teh po žetvi več pomladka, grmovja in drevja. Ko kmetje vozijo steljo domov, po navadi posekajo še kakšno drevo — brezo, hrast ali bor in ga vržejo na voz za drva ali za druge potrebe v gospodarstvu. Na ta način vzdržujejo steljnike v nekakšnem ravnotežju, da se po eni strani ne morejo gosteje zarasti z drevjem, po drugi pa spremeniti v kakšno drugo kulturo. K temu prispeva seveda tudi paša. Poleti, ko dobre travnike in košenice čuvajo

za košnjo, se živina pase največ po steljnikih in gozdnih pašnikih, če le-ti niso preveč oddaljeni. Po navadi pase po steljnikih več pastirjev skupaj 10—30 glav živine, ki pohodi in uniči vzrasli pomladek. Zaradi borne paše se živina hitro premika in paša zajema obsežne površine.

Vzrok za steljarjenje in pašo je splošno znan: neurejeno kmečko gospodarstvo; slame od žitaric pridelajo malo in še to pokrmijo v zimskem času zaradi pomanjkanja sena; nadalje: neurejena gnojišča, slabo negovani travniki in pašniki ter boren dohodek kmečkih gospodarstev.

Koliko je steljnikov po površini, ni še nihče natančno ugotovil; omenjajo se različne številke, od 2500 do 5000 ha. Menim, da bi po razmejitvi gozdnih in kmetijskih površin h gozdovom lahko prištel ok. 3400 ha obraslih steljnikov in gozdnih pašnikov. Poleg tega pa bi morali med gozdove uvrstiti še tako imenovane puste kraške pašnike, ki so na absolutnih gozdnih tleh.

Pusti pašniki so pravzaprav v večini primerov že pravi kras. Neuporabni so za kakršno koli poljedelsko izkoriščanje in so skoraj brez gospodarske vrednosti, lahko jih uvrščamo med absolutna gozdna tla. Le-ta so zelo kamenita, obraščena z malo vrednimi travami in deloma brinjem ter raznim trničjem. Po njih se pase edinole drobnica, goveje živine tam ne vidimo dosti, ker je paše malo in ji ne prija. Tlo je plitvo, močno podvrženo vplivu vremenskih činiteljev. Voda odnaša prepereline ter s tem pospešuje zakraševanje tal. Večje površine takih pašnikov so na strmih južnih in vzhodnih pobočjih vzdolž Kolpe v okolici Špeharjev, Sinjega vrha, Preloke in Adlešičev; dalje okoli Tanče gore in na nagnjenem svetu v okolici Jugorja, Osojnika, Sodjega vrha in Črešnjevca. Takšnega kraškega sveta je ok. 1800 ha. Del teh kraških pašnikov je že obrasel in ga prištevamo k steljnikom. Brez dvoma so taka tla absolutno gozdna, v kolikor v bližini naselij morda ne bi bila primerna za sadjarstvo. Sicer pa bi jih morali uvrstiti med gozdna zemljišča in s primernimi gozdnogojitvenimi ukrepi na njih vzgojiti gozdove, da bi tako preprečili nadaljnje zakraševanje ter izboljšali gospodarske, klimatske pa tudi higienske razmere prizadete pokrajine.

Vprašanje teh pašnikov je vsekakor bolj pereče kot vprašanje steljnikov, ki se sami pogozdujejo, če opustimo steljarjenje, razen tega so kolikor toliko obrasli, kraški pašniki pa so skoraj goli in izpostavljeni nadaljnji degradaciji tal, ki otežkoča naravno nasemenitev. Pogozdovanje teh kraških pašnikov v Beli krajini je torej potrebno in koristno zaradi javnih interesov. Doslej so jih nekoliko pogozdovali, vendar ne načrtno. Potrebno pa bi bilo kraške pašnike načrtno izločati za pogozdovanje.

Pašniki leže po planotah na več ali manj ravnem svetu. Pedološko imajo enake lastnosti kot steljniki in kraški (pusti) pašniki. Te površine navadno niso uporabne za drugačno kmetijsko izkoriščanje. Deloma so obrasle tudi z raznim grmovjem (leska dobro popravlja tlo). Tla so globlja kot na pustih pašnikih, zlasti po kotanjah in v vrtačah. Zaradi slabe nege je njihov donos majhen; s primernimi agrotehničnimi ukrepi bi se lahko povečal, posebno s peskanjem in z gnojenjem z umetnimi gnojili. Zemlja je izprana ter ji primanjkuje največ apna in fosfora. Slabo seno, ki raste na njih, še bolj zaostruje že itak hudo pomanjkanje krme. Kmetijci priporočajo gnojenje travnikov in pašnikov s Thomasovo žlindro, da se poveča pridelek in količina rudninskih snovi v senu.

#### **Predlog za ureditev steljnikov in kraških pašnikov**

Nešteto komisij si je doslej že ogledalo steljnike in kraške pašnike. Vsaka je dala svoje mnenje, toda s konkretnim in načrtnim delom za ureditev se še do sedaj ni začelo. Da bi se lotili resnega konkretnega in načrtnega urejanja tega vprašanja,



je želja ne le Belokranjcev, gozdarjev in kmetijcev, temveč je to gospodarska nužnost. Spričo sedanjega splošnega napredka je čas, da tudi v Beli krajini gospodarstvo napreduje. Potrebno bi bilo ustanoviti posebno stalno komisijo, ki bi se ukvarjala z vprašanjem stelnikov in kraških pašnikov. V komisiji naj bi bili zastopani gozdarji, kmetijci, gospodarski strokovnjaki in predstavniki katastra. V podrobnosti tehnične izvedbe se komisija ne bi mogla spuščati, za to bi moral skrbeti poseben operativni organ. V sestavu taksacije pri upravi za gozdarstvo naj bi se osnoval poseben referat, ki bi se ukvarjal izključno le z urejanjem belokranjskih stelnikov in kraških pašnikov, opravljal bi tehnične podrobnosti na podlagi smernic in ugotovitev komisije. Toda sam referat ne bi zadoščal, ampak bi morala biti ustanovljena še stalna terenska ekipa, katere sestavo naj bi določila komisija; v njej bi moral biti zastopan tudi geometer. Delo komisije in operativnega organa bi bilo naslednje:

1. Ugotoviti dejansko površino stelnikov in kraških pašnikov obenem tudi njihovo kakovost (stopnjo zaraščenosti, kakovost tal, položaj z ozirom na druge gozdove in kmetijska zemljišča).

2. Z anketo ugotoviti mnenje posestnikov glede tega vprašanja. Obenem se lahko zberejo podatki o porabi stelje, načinu steljarjenja, o bodoči potrebi po stelji in še drugo, kar bi bilo koristno vedeti pri urejevanju celotnega vprašanja stelnikov.

3. Urediti vprašanje stelje, sedanje in bodoče stvarne potrebe po stelji, možnosti uvoza slame.

4. Ugotoviti možnost spremembe kultur, t. j. določiti, kateri stelniki in kraški pašniki bi prišli v poštev za kmetijsko in kateri za gozdno izkoriščanje.

5. Izbor drevesnih vrst za pogozdovanje kraških pašnikov; ugotoviti predvsem možnost uvajanja hitrorastočih drevesnih vrst.

6. Ustanovitev lokalnih drevesnic glede na vrsto in potrebo sadik za pogozdovanje kraških pašnikov.

7. Izločevanje absolutnih gozdnih zemljišč za gozdnogojitvena dela (kraški pašniki).

8. Izdelava načrtov za pogozdovalna in druga gozdnogojitvena dela na izločenih zemljiščih.

9. Zagotovitev finančnih sredstev za izvedbo del.

Predhodno bi moral referent pri taksaciji opraviti prvi dve nalogi, t. j. ugotoviti dejanske površine stelnikov in kraških pašnikov ter njihovo stanje. Istočasno bi se lahko izvršila anketa o mnenju posestnikov. Delo bi moralo biti opravljeno sistematično po posameznih katastrskih občinah. Za to bi bile potrebne karte v menilu 1 : 10.000 in spiski gozdnih ter pašniških zemljišč, ki pri taksacijskem odseku še obstajajo, nadalje tudi indikacijske mape (1 : 2880) in busole. Uslužbenec, ki bi opravljal delo, bi na terenu na osnovi parcelnih spisikov, map in kart s pomočjo posestnikov ugotavljal, katere parcele so stelniki in katere kraški pašniki. Ugotovitve bi vnašal v karte in vodil spisek s kratkim opisom parcel. Obenem bi anketiral posestnike. To delo bi bilo lahko opravljeno v enem letu ali še prej, če bi delalo več ljudi. Zbrani podatki in anketni listi bi bili osnova za delo komisije.

Ureditev vprašanja stelje in spremembe stelnikov in kraških pašnikov v kmetijska ali gozdna zemljišča je najbolj pereče. S silo, brez sodelovanja ljudi se ne bi dalo ničesar doseči. Porabo stelje bo mogoče ugotoviti z anketo in glede na druge podatke: število gospodarstev, število živine, pridelek žitaric in krme, stanje kmečkih gospodarstev itd. Posestniki, ki imajo večja posestva, manj sekajo in manj steljarijo kot mali kmetje. Razdrobljenost posestev tudi vpliva na steljar-

jenje in slabo kmetijsko gospodarstvo. Od vseh gospodarstev jih je 24% manjših od 1 ha, 61% od 5 ha in le 15% je večjih od 5 ha. Razumljivo je, da mali kmetje iz svojega gospodarstva ne morejo dobiti dohodkov, ki bi jim zadoščali za življenjske stroške, razen tega pa še n. pr. za gradnjo betonskih gnojišč ali morda celo manjših silosov. Podatki iz leta 1955 nam kažejo, da ima komaj 9% gospodarstev Bele krajine betonirana gnojišča in da niti 0,5% gospodarstev nima silosov. Zaradi neurejenih gnojišč in gnojničnih jam se gnojnica razliva okoli gospodarskih poslopij, kar povzroča letno za gospodarstvo ok. 60 milijonov izgube.

Po podatkih iz leta 1955 imajo belokranjska gospodarstva ok. 25.500 glav goveje živine, konj in drobnice. Za prehrano te živine je potrebno letno 45.000 ton sena in zelene krme. Belokranjski travniki, pašniki, košenice in njive pa proizvajajo letno 17.000 t sena in 5000 t detelje, kar znese skupaj 22.000 t krme. Od žitaric pridelajo 15.000 t slame, ki jo pokrmijo živini pomešano s senom. Tako znaša skupna proizvodnja krme 37.000 t. Torej še vedno primanjkuje ok. 8000 t krme. Manjkajočo krmo dopolnjujejo s koruznico, pašo po steljnikih in s košnjo na zapuščenih kočevskih košenicah (podatki bivšega OLO Črnomelj).

Podatki o porabi stelje še niso zbrani. Od celokupne živine odpade na drobnico skoraj polovica (ok. 11.200 glav), zato lahko računamo na glavo povprečno ok. 1000 kg stelje: to znese na leto 25.000 t stelje. Koliko od te stelje odpade na slamo in koruznico in koliko na gozdno steljo, ni mogoče natančneje določiti. Predvideva se, da se za nastil porabi ok. 6000 t slame in koruznice. Manjkajočih 19.500 t stelje dajejo steljniki in listnati gozdovi (hrast, gaber, kostanj, bukev), kjer grabijo listje. Steljniki dajejo s praproto, vresjem, mahom in listjem dosti več stelje kot gozdovi samo s svojim listjem. Če eni z drugimi dajejo 2000 kg stelje na 1 ha, nam račun pokaže, da se steljari na približni površini 9750 ha. Od tega bi odpadlo na gozdove ok. 4500 ha, ostalo pa na steljnike. Da pomeni steljarjenje ene tretjine vseh belokranjskih gozdov veliko izgubo na prirastku lesa, je razumljivo. Tlo v teh gozdovih je skoraj golo ter zaradi vpliva vremenskih čimteljev močno zbito. Če računamo, da prirašča letno v steljarjenih gozdovih na ha le za 1 m<sup>3</sup> lesa manj kot bi ga moralo, znaša izguba na prirastku 4500 m<sup>3</sup> letno. K temu je prišteti še poslabšano rast drevja (krivenčavost itd.) na steljarjenih zemljiščih in degradacijo tal. Komisija, ki se bo ukvarjala z razmejevanjem steljnikov in gozdov, bo opravljala pač težko in odgovorno nalogo. Delo bo potrebno izvršiti tako, da bo za male in srednje posestnike čim manj občutno. Do neke mere se bo moralo tudi potem steljariti, toda ne v toliki meri, vendar pa čim manj in s kolobarjenjem. Steljarjenje bi lahko omejili z nabavljanjem slame od drugod (Vojvodina). V tem primeru bi slamo lahko kupovali iz sredstev gozdnega sklada s prispevki, ki so bili vplačani od sečenj na negozdnih tleh.

Izločanje gozdnih zemljišč v steljnikih bi potekalo drugače kot pri kraških pašnikih. Vse steljnike, ki bodo izločeni za gozd, ne bo potrebno pogozdovati, saj se breza, zeleni in rdeči bor sami zasejejo. Te steljnike bi bilo potrebno pustiti na miru (opustiti steljarjenje in sečnjo) pa bi bili že po 5 letih lepo pomlajeni. Teže bi bilo delo s kraškimi pašniki, izločenimi za pogozdovanje. Zlasti v te namene bo potrebno določiti drevesne vrste, ki bi bile primerne za saditev. Pedološke analize tal, ki so že izvršene, bi bile pri tem prav dobro v pomoč. Drevesnih vrst, ki v Beli krajini uspevajo, je veliko. Na slabih tleh dobro raste breza, dalje uspevajo zeleni, rdeči in črni bor; smreka in jelka v višjih legah, hrast, gaber, bukev, jesen, javor in kostanj. Potrebno je proučiti možnost za rast duglazije, rdečega hrasta, nižinskega macesna, vrb in topolov.

Za pogozdovanje izločenih kraških pašnikov bi morali urediti lokalne drevesnice in izdelati podrobne pogozdovalne in gozdnogojitvene načrte, in sicer za vsak

objekt posebej. Tak načrt naj bi obsegal: mapne skice in spisek parcel, vrste sadik, površine, način dela, predračun in čas izvedbe. Vse objekte, izločene za pogozdovanje, bi bilo potrebno geodetsko izmeriti ter v kataster vnesti spremembo kulture.

Celotna izvedba del bi bila v največji meri odvisna od razpoložljivih finančnih sredstev. Menim, da je problem belokranjskih steljnikov in kraških pašnikov z gospodarskega stališča prav tak kot problem krasa in kot tak zasluži posebno pozornost oblastvenih organov. V republiškem ali okrajnem gozdnem skladu naj bi se posebej zagotovila finančna sredstva za pogozdovanje kraških pašnikov in za ureditev steljnikov. Ob primerni in smotrni uporabi bi se vloženi denar dobro obrestoval, sicer ne posebno hitro, vendar pa morda že v dvajsetih letih. Tudi posestniki sami bi marsikaj ukrenili, da ne bi bilo potrebno tako dolgo čakati na koristi gozda.

## SODOBNA VPRAŠANJA

### GOZDO MLADJE ZAHTEVA NEGO!

Lani v avgustu in septembru nas je obiskal ekspert FAO, znani strokovnjak za gojitev gozdov, prof. dr. H. Leibundgut iz Züricha. Z mnogimi našimi gozdarji je temeljito pregledal precej slovenskih gozdov. Na mnogih primerih nam je praktično pokazal pota in prijeme sodobnega gospodarjenja ter način postopne skupinske sečnje (švicarski »Femelschlag«).



Med listavci želimo pospeševati iglavce, kar je gospodarsko povsem utemeljeno. Vendar moramo pri čiščenju paziti, da delamo smotrno ter da rešujemo le one ogrožene iglavce, ki imajo pogoje za uspevanje. Leva smreka je že utonila v bukovju in je njen višinski prirastek močno popustil. Tudi z izsekom sosednjih lepih bukvic ji ne bi bilo prav nič pomagano, zato jo pustimo naj utone med njimi. Desna smreka pa je dovolj visoka in lepo prirašča. Ovira jo le ena sama grda bukev. Če to bukev obglavimo, smo smreki pomagali do neoviranega razvoja



*V lepi bukovi gošči je ostala od predrastka grda bukev, ki se razvija v trš ter nevarno duši vse, kar je boljšega okrog nje. Še kakšno leto in lepe sosede bodo popolnoma zadušene. Pozno je sicer, vendar je pomoč še zmeraj mogoča in tudi potrebna, toda previdno!*



*Predrastnik v smrekovem mladju že več let pokriva del mladja. Smrečice so pod močnim zastorom in niso več vajene sonca. Če naenkrat izsekamo nadržaslo smreko, bi s tem izpostavili doslej zasenčeno smrekovo mladje neposredni sončni pripeki in pozebi, ki bi ga lahko močno poškodovala. To je posebno nevarno v južnih legah. Pri svojem ukrepanju moramo vse to upoštevati, sicer moremo napraviti napako.*





*Kako naj pomagamo? Če trš izsekamo, bodo tenke sosednje bukvice padle, ker so oslabiljene in niso navajene na samostojnost. Pravilna pomoč je: trš obglavimo. Sosede bodo v njegovih vejah imele še vedno dovolj opore. Čez 2—3 leta trš po potrebi oklestimo ali izsekamo*



*Pravilen ukrep v tem primeru: nadrasli smreki smo obsekali spodnje veje in pomagali mladju na svetlo. Pred sončno pripeko ga varuje smreka s preostalim vejevjem. V 2—3 letih si osvobodjeno smrečje opomore in se privadi soncu. Nato lahko odstranimo smreko, ki je bila spruva ovira, pozneje pa potrebna zaščita mladju pod njo*

Predvsem in povsod je ekspert poudarjal potrebo intenzivne nege sestojev od prve mladosti do končnega poseka. V pravilni negi (čiščenju in redčenju) imamo ključ do večje proizvodnosti v gozdarstvu, z njo dvigamo vrednost sestoja, njegov količinski in kakovostni prirastek. Še posebno važna je nega v prvi mladosti, tako pri nasadu kakor umetnem mladju ter pozneje v gošči. Če tega dela nismo zanemarili, bodo pozneje tudi redčenja v drogovnjaku in debeljaku neprimerno lažja. V sestoji, ki je bil v mladosti popolnoma zanemarjen, pa je poznejša nega težka in marsikdaj malo uspešna, čeprav naporna, zamudna in draga.



Marsikje vidimo v smrekovem mladju ali nasadu naravni nalet (predrastek) mehkih listavcev. Navadno so tak predrastek (brezo, ivo, trepetliko, jerebiko) hoteli izsekavati. Sedaj tega ne delamo več. Tak predrastek je koristen na več načinov: s svojim listjem popravlja in gnoji tla ter smreko delno varuje pozebe. V kolikor je tak predrastek mehkih listavcev pregost, ga zmerno razredčimo, tako da smreke pod njim lahko napredujejo. Tako lahko predrastek v presledkih več let zaporedoma prereditimo. Ko smreke prirastejo že do spodnjih vej breze, ive, trepetlike, jerebike itd., te veje odrežemo ali skrajšamo, da ne bi preveč ovirale smreke. Zaradi delnega zasenčenja smreke sicer malo počasneje prirastajo, pri tem pa razvijejo tanjše veje, kar je za bodočo kakovost lesa zelo ugodno. Ko začne pozneje predrastek smreke zelo ovirati v razvoju, ga izsekamo. Pri tem lahko dobimo že lepe količine jamskega in celuloznega lesa ter drov, torej znaten dohodek, ki bi sicer izpadel. Listavci vse do izseka iglavcem popravljajo tla s svojim listjem. Po njihovem izseku pa ostanejo v tleh korenine, ki segnjetejo ter puščajo v tleh kanale za zračenje tal. Če so med mehкими listavci jelke, bomo predrastek lahko dalj časa pustili rasti. Pri borih, ki zahtevajo več svetlobe, pa bomo morali mnogo prej odstraniti predrastek.



*V borovem mladju je nadržel košat bor. Izsekali bi ga bili morali že pred leti. Zastrti mladi bori se ne bojijo sonca, saj pripadajo svetlobni drevesni vrsti. Zaradi močnega zasenčenja pa so tanki in slabotni. Če bi izsekali nadržali bor, bi verjetno propadli, prav tako pa tudi, če bi mu odsekali spodnje veje*



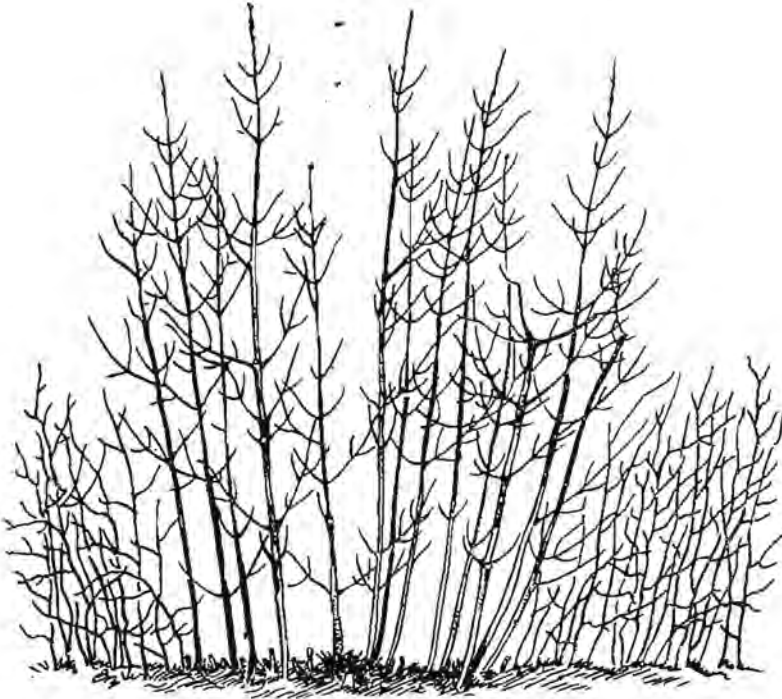
*Nadržali bor smo obglavili. S tem so doslej ovirani boriči prišli do svetlobe. Ker pa so slabotni, jim bodo preostale veje obglavljenega bora v dobro oporo. Ko si opomorejo, bomo ostanek bora izsekali v sledečem čiščenju. (Vidimo torej, da se postopka v podobnem primeru pri smreki oz. boru bistveno razlikujeta zaradi različne zahteve po svetlobi.)*



*Med drugimi listavci je visoko pognala skupina hitrorastočih jesenov. Najmočnejši je obenem tudi najgrši, z dvojnimi vrhom. K sreči so njegovi sosedi mnogo lepši, čeprav tanjši. Če bi tako skupino pustili, da se samohotno razvija, bi s časom prevladale najgrše mladice, zato ker so najmočnejše, ter bi zamorile boljše sosede. (Tudi v desni polovici vidimo po eden razkošaten ozivoma kriv jesen)*



*Nekako 10 let stara gošča je zmes bukve, smreke in macesna. Če pozorno pogledamo z leve proti desni, opazimo bukve, ki je močno pognala iz panja, nato smreko, ki je prerasla macesen in lepše bukve, med macesni pa zopet nekaj bukovih panjevcev. Vsi ti ogražajo lepše bukve, smreke in macesne. Potrebno je odstraniti nasilneže*



*Najmočnejši grdi jesen izsekamo, ker želimo pomagati lepšim sosedom. Pregosto skupino zrahljamo z izsekom oz. obglavljenjem nekaterih slabših mladice. Tako imajo lepe mladice dovolj prostora za razvoj. Tudi obrobni listavci so pridobili zdaj več prostora. Čez nekaj let bo treba skupino zopet previdno zrahljati. (Podobno bi ukrepali s skupino brez ali trepetlik, vendar pa ti dve vrsti zahtevata še več svetlobe in prostora)*



*Gozdar je pravilno posredoval: dva bukova panjevca je posekal pri tleh. Veliko nadraslo smreko je obglavil, da bi njeno deblo dajalo sosedom oporo, dokler se ne okrepijo. Bukvam med macesni je le prikrajšal vrhove. Delo je bilo opravljeno lahko, hitro, pravilno in poceni. Poseg je zelo zmeren, vendar učinkovit. Gošča je rešena slabega in utrjena*



Nega gozda se ne da naučiti, kakor Schädelin pravilno poudarja, brez nazornega pouka v samem gozdu in sicer v najrazličnejših oblikah sestojev. Pri tem ne sme biti šablone. Vsaka drevesna vrsta ima svoje določene zahteve po svetlobi, vendar zelo različne v razni starostni dobi. Imamo tudi drevesne vrste, ki na določenem rastišču dobro uspevajo v čistih sestojih, drugod pa le kot primesi drugim drevesnim vrstam (smreka). Nekatere uspevajo bolje v posamski primesi (hrast med gabrom), druge pa rajši v skupinski (bukev med jelko in smreko). Vse to je treba poznati, ker le v tem primeru lahko pravilno usmerjamo razvoj sestoja glede primesi raznih vrst. Za to je potrebno veliko teoretičnega znanja in še več praktičnega dela, kritičnega opazovanja in pravih zaključkov.

Pri negi mladja in gošče gre predvsem za to:

— da negujemo mladovje tako, kakor to zahtevajo naravni pogoji uspevanja posameznih drevesnih vrst.

— da s svojimi ukrepi ne ogražamo mladja s tem, da ga naenkrat izpostavimo nezavarovane sončni pripeki, pozebi, vetru in snegu,

— da pri tem ne opravljamo nepotrebnega in nekoristnega dela in ne zapravljamo sredstev,

— da brez potrebe ne zmanjšujemo prirastka lesa.

— da opravimo le najnujnejše delo in računamo s tem, da se vrnemo v mladje ali goščo že čez 2—3 leta.

Menimo, da je koristno objaviti nekoliko slik iz knjige nemškega gozdarja Hengsta »Praktična nega nasada in naravnega mladja«, ki izredno posrečeno in nazorno prikazuje načine gozdne nege.\*

Nega mladja in gošče je izredno zanimivo in prav nič dolgočasno delo, saj zahteva od delavca popolno pozornost in kritično oceno. Enoličnosti ni, in situacija se spreminja na vsakem koraku. To delo zahteva tudi od delavca visoko kvalifikacijo, saj se lahko le tako izvaja pravilno in tudi poceni. Z znanjem raste razumevanje, ki vzbuja zanimanje, veselje in ljubezen do dela. Vsakdo, ki se je v to delo vživel, je postal prijatelj gozda ter se je iz delavca razvil v gozdarjevega sodelavca. Znani švicarski gozdar Biolley je pravilno priznaval največje zasluge za lepo negovane gozdove prav delavcem, ki jih je sam praktično izobrazil. Ob neki priliki pa mu je neki delavec celo izjavil, da mu je zadovoljstvo nad koristjo, ki jo s svojim delom napravi v gozdu, najmanj toliko vredno kakor njegov zaslužek.

Omenjena Hengstova knjiga je namenjena praktični izobrazbi gozdnega delavca za nego pomladka, mladja in gošče. Potrebno bi bilo, da jo dobi vsak gozdar, ki ima opravka z nego gozda. Delamo pa na tem, da bi knjiga izšla v slovenskem prevodu ter postala dostopna slehernemu našemu gozdnemu delavcu.

VL. BELTRAM

\* Hengst »Praktische Kultur- und Jungwuchspflege« J. Neumann — Neudamm Verlag - Melsungen, Zah. Nemčija, cena 6,90 DM. Naročila sprejema Državna založba Slovenije po ugodnem deviznem tečaju. Knjiga je živa ilustracija Schädelinovega dela: »Die Auslesedurchforstung«, ki ga imamo v srbohrvatskem prevodu.

## IZ PRAKSE

### »PAPIRNA VRBA« — SALIX AQUATICA GIGANTEA, KLON 56

V času svoje specializacije iz kmetijske stroke v Švici sem imel priliko seznaniti se z novo rastlino za pridobivanje celuloze. Ko sem bil v mesecu avgustu na nekem posestvu v kantonu Graubindenu, kjer sem proučeval mehanizacijo v hribovitih predelih, me je lastnik tega posestva povabil, naj grem z njim v mesto Vaduz v kneževini Lichstenstein na ogled nečesa, kar je imenoval »Die Papierweide«. Dalje nisem spraševal, le ugibal sem sam pri sebi, kakšni so papirnati pašniki. Pozneje se mi je posvetilo, da gre za vrbe.

Gozdarska šola v mestu Vaduzu goji v svoji drevesnici več hektarov te »papirne vrbe« in jo kot triletno rastlinico (dvoletno nizko porezано steblo z enoletno mladico) prodaja gozdnim posestnikom. Nasad teh vrb je na kanaliziranem močvirnem zemljišču, na barski črnici. Sadike rastejo en meter vsaksebi v vrstah, ki so tudi en meter ena od druge. Odrezovane so bile dve leti zapovrstjo ok. 10—15 cm nad tlemi, iz panja pa raste enoletni poganjek (mladika) in tvori bodoče deblo.

Ob mojem obisku na omenjenem posestvu so bili poganjki visoki od 2—3 m in debeli malo manj kot prst odraslega človeka. Če ne bi otipal sadik, ne bi verjel temu, da tako hitro rasto. Ves vrbov nasad je bil zelo izenačen glede na višino in debelino sadik. Zaradi pomanjkanja celuloznega lesa postaja gojitev teh vrb v Švici vedno bolj aktualna, posebno še zaradi velikega donosa lesne gmote po hektaru in uporabnosti lesa za predelavo v papir.

V severnih deželah: Danski, Holandiji, Švedski in drugod je ta vrsta vrbe že precej razširjena in daje dobre rezultate. Pogled na njene nasade vzbujajo res močen vtis. Z gozdarjem sem se dolgo pogovarjal o tej vrbi in o njenih lastnostih. Gojitev bi bila zelo rentabilna tudi za naše kraje. Zaradi svojevrstnih lastnosti te vrbe jo moramo gojiti na prav poseben način, zato sem se podrobneje pozanimal o njej in navajam podatke o načinu gojitve, pridelku lesa in bioloških lastnostih »papirne vrbe«.

Vrbo Švicarji imenujejo »Die Papierweide SAG/56«, latinsko ji pravimo »Salix aquatica gigantea, klon 56«. Proizvedena je bila z multiplim križanjem, ki je bilo 22-letno življenjsko delo botanika Karla Jensena. Vrba združuje v sebi genetske sposobnosti hitro rastočih tropskih zvrsti in skromnost ter vsestransko odpornost arktičnih zvrsti. Z nego ji oblikujejo čista debela z majhno krošnjo. Obstojajo samo moški osebki; na ta način je zagotovljena njena botanična stabilnost. Zelo je odporna proti napadu škodljivcev. Posebna pomembnost in vrednost »papirne vrbe« je v tem, da ni odvisna od klimatičnih razmer in vrste tal. Kot izredno hitrorastoča drevesna vrsta se odlikuje s posebno veliko proizvodnjo lesne gmote zelo dobrih lastnosti in velike uporabnosti.

Nobena zvrst vrb nima tako velikih listov (dolžina je ok. 26—30 cm, širina pa 6 cm) in toliko cvetov, kot jih ima »papirna vrba«. Vsebina klorofila in velikost listov tvorita izredno velik asimilacijski aparat, ki ji omogoča izredno hitro rast. »Papirna vrba« daje v posebnih nasadih v kratkem času neverjetno veliko lesa. Seveda se to gojenje osniva na drugačnih načelih kot vzgoja prirodnih gospodarskih sestojev. Gojenje te vrbe je uspešno na vseh zemljiščih, ki se do sedaj v gozdarstvu še niso izkoriščala. Najbolje uspeva na tleh z vrednostjo pH 6,5—7,5. Vlažnost tal ni odločilen činitelj pri njeni vzgoji, čeprav zadostna vlaga pospešuje njeno rast. Zelo pomembna je izredna prilagodljivost te vrbe na različne klimatične pogoje. Kisla tla popravlja z obilico odpadnega listja.

»Papirno vrbo« sadijo na teren kot dve leti prirezovano sadiko z enoletnim poganjkom. Po preteku petih let po saditvi doseže vrba višino ok. 12—15 m in deblo zraste ok. 14 do 16 cm debelo. Pri tej starosti debela posekajo. Iz panja požene nato več novih poganjkov. Glavni poganjek vzgojijo v novo deblo, ki v naslednji 6-letni obhodnji da toliko lesa kot v prvi.

Eden zakoreninjeni panj lahko proizvede petkrat zapovrstjo po šestih letih enako vredna debela. Debeljava enega debela, uporabna za celulozni les znaša 5 let po saditvi ok. 0,20 m<sup>3</sup>. Skupni donos vseh petih obhodenj (v 29 letih po saditvi) znaša torej za vsak panj ok. 1 m<sup>3</sup>.

Sadike sadijo v jamice po 1 m vsaksebi in v vrstah na razdaljo 1 m, tako da porabijo na 1 ha 10.000 sadik.

Hektarski donos lesa »papirne vrbe« je 330 m<sup>3</sup> letno, koncem obhodnje (po 5 letih) 2000 m<sup>3</sup>, skozi vso življenjsko oziroma produkcijsko dobo (29 let) pa 10.000 m<sup>3</sup> lesa. Nega drevja je preprosta. Lubja ima ta vrsta vrbe občutno manj kot druge drevesne vrste, namenjene za proizvodnjo celuloze. Skorja se zelo lahko lupi in ne povzroča izgube na lesu kot pri drugem drevju.

Les »papirne vrbe« vsebuje zelo malo lignina, zato ga lahko kemično predelujejo v blažjih sredstvih in ostane dolžina vlaken v industrijskem postopku skoraj nedotaknjena.

Hitro rast »papirne vrbe« si razlagamo v zvezi z hitro rastjo korenin, ki dosežejo dolžino debla. Tako dolge korenine lahko izkoriščajo tla na široko in globoko in omogočajo enakomerno zgradbo lesa ne glede na mikroreliefne razmere.

Neprestano naraščajočega povpraševanja po celuloznem lesu, posebno v povojnem času ni mogoče več nasiti samo z iglavci. Zato se je v te namene v vedno večji meri začel uporabljati les nekaterih listavcev. Posebno topol je cenjen kot relativno hitrorastoče drevo.

Primerjava med »papirno vrbo« in topolom pripelje do naslednjih ugotovitev: Nasad »papirne vrbe« nam da v 29 letih ok. 10.000 m<sup>3</sup> debeljave na ha, topola pa v 30 letih 800 m<sup>3</sup>. »Papirna vrba« torej za več kot 12-krat prekaša topol, ki proizvede na en panj samo eno deblo ter se mora po poseku izkrčiti. »Papirna vrba« pa nam daje na en panj 5-krat zapovrstjo po eno deblo in se mora izkrčiti šele po petem poseku (po 30 letih).

Topola, gojena v nasadih, ima večje in odločilnejše zahteve glede kakovosti tal, zlasti rabi več fosfora, dušika in kalcija ter vode kot »papirna vrba«. Topola ima v primerjavi z »papirno vrbo« nižji izplen surove celuloze kakor tudi oplemenjene celuloze. Pri enaki mešanici lesa »papirne vrbe« ali topole s smrekovim lesom je kakovost celuloze pri mešanici papirne vrbe in smreke boljša.

Topola je kot svetlobna vrsta zelo občutljiva na pomanjkanje svetlobe in jo zaradi tega lahko gojimo samo v veliki medsebojni razdalji. Brezvejno »papirno vrbo« pa gojimo na gosto, t. j. v medsebojni razdalji enega metra.

»Papirna vrba 56« je glede svojih lastnosti popolnoma različna od drugih drevesnih vrst. Tudi zakon, ki ga je postavil Rudolf Weber, po katerem naj bi bila sposobnost proizvodnje lesne tvari za površinsko enoto pri enakem rastišču pri vseh gozdnih drevesnih vrstah vedno enaka, za papirno vrbo ne velja. Pri enakih rastiščnih razmerah je namreč zmogljivost »papirne vrbe« tudi po teži proizvedene lesne snovi neprimerno višja kot pri drugih drevesnih vrstah.

Ing. Savo V o v k

## GOZDARSKA RAZSTAVA V CELJU

V okviru letošnjih prireditev »Celje 1957« je bila med drugim tudi gozdarska razstava. Prirejena je bila na kmetijskem posestvu »Lava«. Organizirala in pripravila sta jo Gozdno gospodarstvo Celje in Poslovna zveza za gozdno in lesno gospodarstvo v Celju ob sodelovanju Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije.

Na razstavi so bile pokazane gozdnogospodarske razmere celjskega okraja z vidika stanja gozdov, lesnih zalog, gozdnega etata, izkoriščanja gozdov ter gradnje gozdnih cest in stavb. Vse to je bilo ponazorjeno z ilustriranimi grafikoni.

S predmeti, vzorci in fotografijami so bile prikazane osnovne gozdarske dejavnosti, t. j. gojenje, urejanje, varstvo in izkoriščanje gozdov. Gojenje je bilo podano z izvorno vzorno urejeno drevesnico in z zbirko gozdnega semena, razstavljenega v predalčkih na podlagi, ki je imela obliko velikega drevesnega lista. Urejanje je bilo predočeno z instrumenti in pripomočki, ki se uporabljajo v ta namen ter s kartami in slikami, ki so kazale operativno delo. Varstvo je bilo zastopano z izredno zanimivimi primeri poškodb na gozdnem drevju, povzročenimi po raznih škodljivcih, boleznih ali ujmah. Razen tega so bili grafično prikazani bukovi in smrekovi škodljivci. Pri izkoriščanju pa je bila poleg drugega prikazana tudi obsežna zbirka gozdarskega orodja in pripomočkov; le-te je za razstavo prispevala gozdarska fakulteta.

Kot novost je bila posebno nazorno predočena hlodovina, ki so ji bile dodane slike dreves, iz katerih izhaja in še številne barvne ilustracije glavnih predmetov, ki se izdelujejo iz določenih drevesnih vrst. Tako so lahko dobili gledalci brez posebne razlage





Poučni del gozdarske razstave je bil razporejen v posebni za njo zgrajeni stavbi  
(Foto: M. Mehora)

mного širše informacije o pomenu in namenu uporabe lesa, to pa na tak način, ki je prav vsakomur dostopen. Na zelo izboljšan način je bilo prikazano tudi krojenje debel glavnih drevesnih vrst, kar je pri dobrem gospodarjenju z lesom osnovno in najvažnejše.

Tehnična stran gozdarstva je bila na razstavi predstavljena razen drugega še s sodobnimi pravilnimi napravami, in to: z žičnico konstrukcije oziroma izvedbe domačega podjetja »Žičnica« iz Ljubljane, z motornim vlačnim vitlom »Bergkuli« in z manjšim motornim vitlom »Zwergkuli« inozemskega izvora. Nazorno je bilo predloženo tudi delovanje teh naprav.

Razstava je vsekakor uspela. Razen drugih jo je pohvalno ocenil tudi naš dobri inozemski znanec, ugledni gozdarski strokovnjak prof. dr. H. Leibundgut, ki se je takrat mudil pri nas kot ekspert FAO.

Ing. M. Slovnik

## IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

### BOHORSKI GOZDOVI V PRETEKLOSTI

Bohorsko gorovje poteka v smeri od zahoda proti vzhodu vzporedno s Savo in se dviga do višine 1023 m. Bohorski gozdovi zadržujejo ok. 1600 ha in ležijo pretežno v pasu nad 300 m nadmorske višine. Od časov, ko so ohranjeni prvi zapiski o razmerah v teh gozdovih, pa do leta 1945, to je približno skozi deset stoletij, se je zvrstilo v teh gozdovih nad 50 posestnikov: raznih grofov, fevdalcev, zastopnikov vladavine Habsburžanov in raznih tujih družb, trgovcev ter veleposestnikov.

V pričujočem prispevku so opisani vsi važnejši, dosegljivi podatki in dogodki in zvezi z lastninskimi razmerami in gospodarjenjem z gozdovi skozi stoletja na območju Bohora.

Kot vir podatkov za najstarejšo dobo do konca 19. stoletja je služila »Kronika planinskega gradu in trga« planinske rojakinje Ane Wambrechtsammer iz leta 1928, za kasnejšo dobo pa pričevanje nekaterih ulužbencev bivšega veleposestva.

Planinski grad, sedež lastnikov vseh bohorskih gozdov, je bil postavljen tam, kjer stojijo še danes njegove razvaline. V 10. stoletju je bil zgrajen kot obrambna postojanka proti napadom roparskih Madžarov. Postavljen je bil na zidovje stare rimske trdnjave, kastela. Zgradil ga je Engelbert Pilštanjski kot gospodar te pokrajine. Okoli leta 1200 so nasledniki Engelberta Pilštanjškega podarili planinski grad z vso posestjo svojemu grajskem oskrbniku Ortolfu, ki je na ta način postal prvi planinski vitez kot Ortolf Planinski.

Zadnji planinski vitez Henrik Planinski je leta 1363 umrl v revščini; nato so kot lastniki planinskega gradu nastopili celjski grofje (Herman in Ulrik). Grad jim je služil kot prebivališče, kadar so prijezdili na lov v to pokrajino. Po smrti zadnjega celjskega grofa Ulrika II. je leta 1466 po dedni pogodbi planinski grad pripadel habsburžanu cesarju Frideriku III., ki je bil takrat deželni gospodar Štajerske. Grad in vsa pripadajoča posest sta ostala do leta 1593 fevd Habsburških deželnih knezov.

Prvi zapiski o razmerah, ki so bile v zvezi z bohorskimi gozdovi, so ohranjeni v urbarju planinskega gradu iz leta 1496. V tem urbarju so med drugim opisane dajatve, ki so jih podložniki morali dajati planinski graščini za les in drva, ki so jih dobivali iz graščinskih gozdov za svojo uporabo. Urbar omenja, da so sodarji brezplačno prejemale iz graščinskih gozdov ves les za svojo obrt, zato pa so morali dajati v grad zastonj toliko sodov in škafov, kolikor so jih tam potrebovali. Razen tega lesa in pa lesa za neposredne potrebe graščine se takrat v teh gozdovih ni sekalo. Kdor je pasel v bohorskih gozdovih, je za rejo ene svinje moral plačati 2 vinarja. Drvarji, ki so izdelovali drva za grad in vozniki, ki so le-ta vozili na grad, za to niso dobivali niti plačila, niti hrane in pijače.

Nekako iz teh časov izvira tudi zemljepisno ime »Bohor« za to gorovje. V 15. stoletju so Turki večkrat napadli planinski grad ter ropali in požgali planinsko okolico. Na Velikem Javorniku (1023 m), najvišjem vrhu Bohora, je stala za časa turških vpadov pripravljena grmada dračja in drv, ki so jo zažgali, brž ko je goreča grmada na Gorjancih naznanila prihod Turkov v deželo. Ljudstvo je zaradi tega ta vrh začelo imenovati »Grmada« in to ime je še danes ohranjeno za južno pobočje Bohora. Tudi nemško ime za Bohor »Wachern Gebirge« (Stražno pogorje) izvira iz turških časov. Sedanje ime »Bohor« je torej popačen nemški naziv »Wachern Gebirge«.

Urbar planinske sodnije iz leta 1593 omenja v planinskem okraju dve žagi, ki sta žgali les za potrebe gradu in podložnikov. Za vsako žago se je plačevalo letno 5 kosov desk. Omenjeni urbar omenja, da so pobiranje dračja v grajskih gozdovih skozi vse leto odkupovali z 1 škafovm čebule in 10 škafi ovsa ali pa z eno ali dvema svinjskima kračama. Drevje, podrto po vetru, so kupovali z po 4 piščanci. Po neki stari naredbi je imel planinski župnik od nekdanj pravico dobivati les za popravilo cerkve in župnišča iz grajskih gozdov brezplačno. Iz leta 1651 se je ohranil zapisnik tožbe, ki jo je pater Andrej iz jurkloštrskega samostana vložil proti oskrbniku planinskega gradu, ker je graščinski hlapec posekal dve trepetljiki na posestvu jurkloštrskega samostana. Pater Andrej je zahteval kot odškodnino 100 cekinov. Planinski oskrbnik pa je nato prijavil deželni vladi v Gradcu prestopke lovskih postav, ki ga je zagrešil jurkloštrski samostan na planinski zemlji. Samostanski lovci so lovili v mreže zajce in lisice na planinskem ozemlju skoraj pod grajskim obzidjem. Pravda se je dolgo vlekla in končno zaspala.

Do leta 1683 so nadzorovali bohorske gozdove le graščinski lovski hlapci. Tega leta pa je bil nastavljen na planinskem gradu prvi nadlogar, neki Franc Vernir.

Leta 1593 sta planinski grad in posestvo prišla v fidejkomisno posest baronov Mosconov. Tudi iz teh časov so ohranjeni nekateri zapiski, ki osvetlujejo tedanje razmere. Da so takrat začeli posvečati gozdovom večjo pažnjo, priča zapisnik o imetju na planinskem

gradu iz leta 1729, ki omenja med drugim tudi leta 1695 izdani in natisnjeni gozdni red. Ohranjen je nadalje tudi predpis, da prosti kmetje ne morejo biti logarji, da pa se jih ne sme siliti dajati desetino.

V četrtem desetletju 18. stoletja je dobil planinski grad nalogo, da popiše vse svoje podložnike in svoja zemljišča. Ta popis, ki ga je napravil takratni lastnik gradu grof Franc Karl Moscon, se imenuje po cesarici Mariji Tereziji terezijanski kataster (sestavljen leta 1756. Op. ur.). V njem kronist omenja, da je grad sekal za svoje potrebe v bohorskih gozdovih vsako leto 90 sežnjev bukovih drv in 4 sežnje smrekovega lesa. Kronist posebno poudarja, da je prevažanje lesa iz sicer lepih, vendar skoraj nepristopnih bohorskih gozdov tako težavno, da se prav malo drvari. Za izdelavo 90 sežnjev bukovih drv se je porabilo 200 tlak, za prevoz teh drv na grad pa 99 tlak z živino. Iz grajskih gozdov so vsako leto prodali več sto smrek zasavskim brodarjem. Les so spravljali preko hribov in jarkov do Save, kjer so zlagali splavc. Omenjeni kataster prikazuje, da je imel grad od gozdne paše, pobiranja dračja, prodaje lesa in drv le slabih 5% od skupnih letnih dohodkov. Kronist nadalje omenja, da je bila na Bohoru planjava Možnica, kamor so gonili na pašo vsako leto živino in sicer vsega skupaj 16 glav. Živina pa je imela paše le za kake tri tedne. Za pašo je služil na Bohoru tudi neki travnik pri Netopirju, ki je imel prostora za 200 glav živine. Planinski podložniki so smeli brezplačno pasti živino na Netopirju.

Lesi z Bohora takrat niso mogli prodajati v večji meri zaradi velike oddaljenosti od mest; podložniki, ki so sami imeli gozdove, lesa niso kupovali, tisti pa, ki niso imeli gozdov, so jemali les in drva iz grajskih gozdov, ne da bi veliko spraševali.

Okoli leta 1749 se prvič omenja žaga ob vznožju Bohora, kakšnih 10 minut od sedanjega hleva na Štari žagi pri Planini. V potoku ni bilo vedno enako vode in zato tudi ne dosti moči, da bi mogla ta žaga vedno obratovati. Za žago je dobival grad letno 4 goldinarje najemnine, plačeval pa je za njeno vzdrževanje letno 9 goldinarjev. Graščak je imel torej z njo izgubo, vendar se mu je bolj izplačalo vzdrževati to žago, kot pa voziti deske za grajske potrebe od drugod.

Leta 1763 je umrl zadnji planinski graščak iz rodbine Mosconov. Grad in posestvo je kupi neki Franc Anton Protasi. Pri prevzemu omenja cenilni zapisnik med drugim tudi, da je bila vrednost gozdov na Bohoru 300 goldinarjev. Vsa grajska zemljišča z gradom vred pa so bila ocenjena na 1081 goldinarjev. Takrat so bohorski gozdovi segali do tja, kjer stoji danes šentvriška šola. Odkar je gozd pogorel, je tam travnik.

Leta 1787 je bilo gradu zopet naročeno, naj ponovno sestavi kataster, ki se imenuje po cesarju Jožefu jožefinski kataster. (Ta kataster je bil sestavljen l. 1785 in se imenuje tudi »davčna regulacija«. Op. ur.).

Okrog leta 1807 je po odkritju železne rude v Bohoru začela obratovati v Zagorju fužina, ki je z večjimi presledki delala do leta 1901. Graščina je prodajala v fužino letno po 150 sodov bukovega oglja.

Leta 1824 je planinska občina dobila poziv, naj izmeri vsa zemljišča. Takrat je bil narisana tudi zemljevid planinske občine. Ta kataster se imenuje po cesarju Francu franciscejski kataster (osnovan l. 1825. Op. ur.).

Planinska graščina je takrat imela v službi izobražene in dobro plačane gozdarje, ki so bili nemškega in češkega porekla.

Leta 1823 je tedanji lastnik bohorskih gozdov in gradu prišel pod stečaj. Grad in celotno posestvo je bilo na prodaj. Vendar zaradi slabih gospodarskih razmer niso našli kupca. Zato so planinsko posestvo prodali na veliki zemljiški loteriji. Srečka je stala 10 goldinarjev. Dobitek je zadel neki služabnik na ogrskem dvoru po imenu Emanuel Maček in postal lastnik planinskega gradu in posestva. Leta 1828 je lastnina prešla na njegovega sina Jurija, ki se je poročil s hčerko planinskega župana Goriška. Ženin stric dr. Jožef Gorišek, zdravnik na Dunaju, je kupil leta 1880 od Jurija Mačka grad in tako je domačin postal graščak.

Graščak je skrbel za svoje gozdove in je imel v službi izobražene gozdarje, ki so dopuščali le jesensko sečnjo. Nasprotno pa so kmetje s svojimi gozdovi počenjali, kar so hoteli in se niso veliko brigali za gozdarske postave.

Po ohranjenih zapiskih so na Bohoru prvič pogozdovali leta 1832. Sadili so smrečice, ki so jih vzgajali v domači drevnici iz semena, ki so ga kupovali na Tirolskem, Gornještajerskem in Češkem. Iz bohorskih gozdov so še vedno prodajali vsako leto po več sto smrek savskim brodarjem. Graščinski vozniki so jih vozili do sedanje Brestanice. V tistih časih so prodali tudi percej tesanega lesa, ki so ga prav tako vozili v Brestanico.

Tja do druge polovice 18. stoletja je bila na Bohoru le ena pot, ki pa ni bila primerna za vožnjo z vozovi. Peljala je iz St. Vida čez Kamni vrh v Rajhenburg. To je bila najkrajša zveza s kraji ob Savi. Po tej poti so vlačili tudi ves les, ki je bil prodan iz bohorskih gozdov. S Sevnico je bilo planinsko območje povezano le s kolovozom, ki je peljal iz Planine skozi vasi zahodno od Planine čez Zabukovje do Sevnice. Ta pot je bila polna strmih klancev in izredno dolga. Na sever je bilo planinsko območje povezano s slabo cesto do Šentjurja, na vzhod pa s cesto proti Kozjem. Leta 1851. je moral dr. Goríšek bohorski grad in posestvo zaradi neugodnih kupčij prodati. Planinsko gospodarstvo je prišlo nato leta 1863 v roke grofa Blomeja iz Schleswig-Holsteina. Le-ta je najel nadgozdarja Sovana in gozdarskega uslužbenca Konrada Adamusa, da bi Sovanu pomagal izmeriti in popisati vse bohorske gozdove. Z delom so začeli 6. junija 1863, dne 13. avgusta istega leta pa je bilo že končano.

Leta 1864 so začeli zidati parno žago pod vznožjem Bohora, tam, kjer sedaj stoji hlev Stara žaga. Gozdarski uslužbenec Adamus je dal pogozditi vse poseke v Bohoru s smreko.

Nadgozdar Hugo Adamus je izdelal po nalogu grofa Blomeja leta 1882 karto bohorskih gozdov. Posestno mejo je prerisal iz katastrskih map, stare in novoizdelane kolovoze in vlake pa je posnel z busolnim teodolitom in vrisal v karto. To karto, ki je služila kot osnova za vse poznejše karte, brani Gozdna uprava na Planini. Ta prva karta bohorskih gozdov je izdelana v merilu 1 : 5760.

Graščak Blome je sprevidel veliko prednost bohorskih gozdov ob kratki in dobri cestni zvezi s Sevnico. S pomočjo različnih zvez je izposlaval na Dunaju, da je bila odobrena gradnja nove ceste iz Sevnice na Planino. Izdelavo načrtov je prevzel ing. Payer iz Dunaja. Oktobra leta 1863 je izmeril teren in predložil projekt na Dunaj. Leta 1866. je bilo več komisijskih ogledov 20 km dolge trase bodoče ceste. Graščak Blome je prispeval za gradnjo te ceste 68.000 goldinarjev. Leta 1863 so pričeli z gradnjo ceste, ki je bila dograjena v jeseni leta 1868. Gradili so jo hrvatski delavci. Po tej novi cesti, speljani po dolini potoka Sevnščina, ki ima le blag in enakomeren padec proti Sevnici, se je pričel razvijati živahen promet z lesom iz bohorskih gozdov. Hkrati z gradnjo ceste Planina—Sevnica je pričel graščak Blome graditi tudi številne kolovoze po Bohoru. Do takrat lesa iz bohorskih gozdov sploh niso mogli voziti, ampak so ga vlačili v dolino pa jarkih ali pa spuščali po strminah do vznožja. Graščinski nadgozdar Hugo Adamus je v letih 1864 do 1881 izkoličil in zgradil nad 50 km kolovozov in gozdnih vlak. Večino teh kolovozov so obložili z lesenimi bruni. Sedaj so te poti že popolnoma preraščene in neuporabne, ohranili so se le nekateri glavni kolovozi. Omembe vredna je znana t. im. Adamusova cesta na severnem pobočju Bohora, ki je bila zgrajena leta 1864, in je še danes glavna izvozna pot.

Dne 16. julija 1866 je požar uničil parno žago. Zgorelo je 7000 desk in 70 sežnjev drugega lesa; prihodnje leto pa, so jo zopet pozidali. Ker grad niso več popravljali, je začel razpadati. Zato se je graščak Blome odločil za zidavo novega poslopja pod starim gradom. Graščina, kjer je še sedaj gozdna uprava, je bila zgrajena leta 1868.

Leta 1868/69 je graščak prodal veliko železniških pragov. V Bohoru so drvarili skoraj nepretrgoma. Leta 1876 je delala parna žaga tudi ponoči. Sploh je takrat trgovina iz lesom izvrstno uspevala. Kar se tiče služnostnega lesa je nastala ta navada takole: Ko so bili

prebivalci okrog Bohora še podložniki planinskega gradu, torej pred letom 1848, so dobivali od svoje gospode določene količine lesa in drv za svoje potrebe. Ta pravica je ostala tudi po tem, ko je grad izgubil svojo oblast nad njimi. Deželna vlada iz Gradca pa je 1. oktobra 1864 odločila, da mora grad odstopiti 86 jarmov gozda 33 posestnikom iz Planine in sicer na ta način, da se jim vsako leto dodeli določena količina lesa. Ti gozdovi so bili v Jarčku; tam so nato posestniki vsako leto dobivali les, ki jim je pripadal. Leta 1920 so upravičenci zaprosili, naj se jim ta gozd dodeli v last. Komisija za agrarne operacije v Mariboru je to prošnjo ugodno rešila.



Smrekov sestoj v Hudičevem jarku na Bohoru (foto: Vl. Beltram)

Dne 14. februarja leta 1881 je izbruhnil v Postatah velik gozdni požar, ki je trajal dva dni in uničil vse gozdove do vrha Skalice.

Kronika navaja še sledeče podatke o gospodarjenju z bohorskimi gozdovi: Spomladi leta 1885 so trapisti iz Rajhenburga kupili na Bohoru veliko stavbnega lesa. Leta 1866 je parna žaga pod Bohorom zopet pogorela, vendar so jo še istega leta obnovili. V decembru leta 1889 so v bohorskih gozdovih postavili nad 70 orientacijskih tablic za pota in gozdne oddelke; nadaljnjih 70 tablic so pa namestili lovci aprila leta 1890.

Graščina je začela prvič leta 1872 prodajati maline v zakup nekemu graškemu trgovcu Martinu Glablowitzu, ki je opravljal to delo vsako leto do l. 1919.

Leta 1893 je graščak Blome upokojil nadgozdarja Adamusa, na njegovo mesto pa je postavil nekega gozdarja Schwalberja iz Češkega. Ker obratovanje zaradi velike oddaljenosti do železnice ni bilo rentabilno, so leta 1901 opustili fužino pri Zagorju. Sin zadnjega oskrbnika na fužini Ernest Kuttler pa je stopil v službo pri graščini kot gozdarski pristav. Gozdar Schwalber se ni veliko brigal za gospodarstvo. Tudi njegov naslednik Anton Czapek ni mogel odpraviti različnih težav. Od graščakove rodbine ni nihče več prišel na Planino. Leta 1903 je umrl graščak Blome, njegovi nasledniki pa so še istega leta prodali



planinsko posest. Kupila sta jo veletrgovca brata Jožef in Jakob Mankoč iz Trsta hkrati z lesnima trgovcema bratoma Dominikom in Ivanom Lušinom iz Ljubljane. Le-ti so kupili posestvo zaradi njegovega lesnega bogastva. Začeli so ogljariti; najeli so veliko delavcev in parna žaga je zopet začela delati z vso zmogljivostjo.

Leta 1906 sta Mankoča in Lušina prodala planinsko posestvo neki italijanski družbi. Dotedanjega oskrbnika, gozdarja in gozdarskega pristava Kuttlerja so odpustili iz službe, na njihovo mesto so pa prišli Italijani. Leta 1910 je družba prodala graščino nekemu Italijanu Antoniju Torresu. Takrat je tudi parna žaga pod Planino nehala obratovati, les pa so začeli voziti na žago v Sevnico. Leta 1914 je Torres prodal graščino nekemu Hugu Manchartu.

Medtem ko so bili bohorski gozdovi v posesti prej omenjene italijanske družbe in lesnih trgovcev iz Trsta (1903—1916), so bile napravljene največje sečnje na golo, in sicer je bilo posekano na golo ok. 450 ha. Te golosečine so nekoliko let po sečnji pogozdili s smreko. Nasade so razmeroma intenzivno gojili, zato rasto sedaj tam precej lepi enodobni smrekovi sestoji. Drv za prodajo so svojčas izdelovali le zelo malo, v glavnem so le oglarili. Oglarji so bili italijanskega rodu in so morali s sečišč blizu cest sami spravljati oglje do ceste. V ta namen so napeljali žice po drevju do ceste in po njih spuščali vreče z ogljem. Z drugih, bolj oddaljenih sečišč so graščinski vozniki odvažali oglje do cest in naprej v Sevnico. Ko je izbruhnila prva svetovna vojna, so italijanski oglarji zapustili te kraje; odslej tam niso več oglarili v večji meri.

Za spravilo lesa iz bohorskih gozdov so zgradili precejšnje število lesenih riž. Iz zgornjega dela pobočja v Travnem lazju pa do posestne meje nad vasjo Puste Ložce so takrat postavili 600 m dolgo leseno rižo. Po njej so spuščali les do vasi Puste Ložce, nato pa vlačili do ceste v Dolskem. Od tu so najeti kmečki vozniki prevažali les do železniške postaje v Rajhenburgu, kjer so ga nakladali na vagone in pošiljali na žago v Sevnico.

V zvezi z velikimi sečnjami na golo so zgradili v revirju Globoko ok. 1400 m dolgo vodeno rižo po dolini med vasema Jelše in Plešivica do tja, kjer se danes konča kamionska cesta Senovo—Globoko. V ta namen so zgradili pod logarnico Globoko v potoku velik jez, kjer se je čez noč nabirala voda, po dnevu pa so plavili po riži les in drva. Hlode od teh sečenj na golo so vozili v Sevnico na žago.

Nekdanji lastniki bi prav gotovo še več bohorskih gozdov posekali na golo, če jim tega ne bi preprečila prva svetovna vojna. Verjetno bi tudi vse na novo nastale goličave pogozdili s smreko, sledeč nemški gozdarski šoli. Da je del teh smrekovih nasadov na neustreznih rastiščih, nam priča 65 ha velik smrekov sestoj na Fužinah v nadmorski višini od 400 do 500 m, ki ga vsako leto smrekova osica močno ogroža, in 98 ha velik smrekov sestoj v revirju Globoko v višini 600 do 700 m na južnem pobočju in na apnenčasti podlagi, kjer so nenehna žarišča lubadarjev.

Goličave, ki so nastale zaradi sečenj na golo, so po odstranitvi lesa razdelili na parcele, ki so jih oddajali kmetom za določeno dobo v najem. Prvo leto so najemniki uživali zemljišče brezplačno, zato pa so morali sečišče očistiti sečnih odpadkov. V ta namen so pri vrhu parcele vzdolž slojnice zložili v vrsto dračje, vejevino, plevel itd. To red dračja in vejevja so zažgali in ko je že dobro gorela, so jo z dolgimi železnimi grabljami in drogovi vlekli po vsem sečišču navzdol. Na ta način so požgali vse, kar je ostalo od sečnje in so nato brez posebnega obdelovanja zemlje posadili krompir. Naslednje leto so morali najemniki plačati po 1 krajcar za vsak kvadratni meter zemljišča, kamor so drugo leto sejali žito. Tretje leto so sejali jaro žito, vmes pa posadili smrečice. Pri tem so morali logarji strogo kontrolirati, da ne bi ob žetvi poškodovali smrekovih sadik. Za vsako poškodovano smrečico so morali kmetje plačati občutno kazen. Te nasade so nato popolnjevali in trebili.

Baron Artur Hoschek iz Gradca je leta 1916 kupil planinsko posestvo in parno žago v Sevnici, leta 1945 pa je prišlo vse skupaj pod upravo splošnega ljudskega premoženja.

Kot njegovi predniki je tudi Hosček nadaljeval s sečnjami, vendar v manjšem obsegu in na prebiralni način. Sekali so na osnovi vsakoletnih potreb po določenih sortimentih brez vnaprej določenega etata. Za spravilo lesa iz gozdov so v letih 1926 in 1927 zgradili več začasnih lesenih riž (n. pr. 300 m dolgo rižo od Škofovega travnika po jarku proti vzhodu, 250 m dolgo rižo od Netopirja proti Ludvikovemu skladišču, 200 m dolgo rižo od Postat do kamionske ceste Planina—Sevnica). Ko so les spravili iz gozda, so riže razdrli.

Kolovoze so skrbno vzdrževali. Adamusovo cesto od Netopirja do Bresta, hrbenico vsega tedanjega omrežja kolovozov v bohorskih gozdovih, so obnavljali s polaganjem brun vsakih 10 let. Zadnjič so izmenjali bruna na njej leta 1928. Leta 1933 so zgradili 2 km dolg kolovoz od logarnice Globoko do Bresta; v gozdnem okolišu Grmadi so leta 1936 zgradili 1 km dolg kolovoz; leta 1937 je bila zgrajena 300 m dolga lesena riža v Hudičevem jarku in 4 km dolga cesta »Cokla« od Ozirja do kamionske ceste na fužinskem klancu. Za bruna in za mostove na tej cesti so porabili ok. 600 m<sup>3</sup> lesa iglavcev. Cesto so gradili 3 leta; pozneje so jo nameravali podaljšati še za 5 km proti vzhodu pod severnim vznožjem Bohora do vzhodne meje graščinskega posestva. Na ta način bi celotno severno pobočje Bohora pod Adamusovo cesto gravitiralo na cesto Coklo in na njen predvideni podaljšek. Izvedbo te zamisli je preprečila druga svetovna vojna. Zanimivo je, da vsi ti kolovozi potekajo tako, da jih je z manjšimi popravili oziroma s tlakovanjem mogoče spremeniti v gozdne kaminonske ceste.

Leta 1927 je takratna banska uprava naročila planinski graščini, da se mora zaradi določitve etata vse drevje nad 15 cm prsnega premera izmeriti. V ta namen so najprej izločili sestoje z golosečnim obratovanjem, t. j. umetne enodobne smrekove sestoje in jih razdelili na oddelke in odseke. Površina tega obratovalnega razreda je znašala 471 ha. Druge sestoje, ki jih je tedaj imela planinska graščina še 1064 ha, pa so uvrstili v prebiralni obratovalni razred. Te gozdove so razdelili v 30 t. im. enot. S klupiranjem so začeli leta 1928, zaključili pa leta 1930. Višinske krivulje so sestavili s pomočjo meritev posekanih dreves, starost in debelinski prirastek pa na podlagi meritev številnih posekanih modelnih dreves. Etat za prebiralne sestoje je bil izračunan po Hufnaglovi formuli in je znašal za 1064 ha 9360 m<sup>3</sup>, torej povprečno po 8,80 m<sup>3</sup> na 1 ha. Izračunani etat naj bi veljal za desetletje 1931—1940. Pri tem ni bil upoštevan les od redčenj 471 ha enodobnih smrekovih sestojev in naj bi bil po predlogu avtorja gospodarskega načrta tiha rezerva. Precej visok etat opravičuje avtor načrta z veliko zalogo starega lesa (številno drevje iznad 1 m prsnega premera), ki se je nakopičila zaradi obilnega prirastka, ki so ga dotlej cenili po tabelah, ki niso ustrezale konkretnim razmeram; razen tega je bila upoštevana tudi okolnost, da v letih 1880—1900 in 1914—1920 še ta skromno ocenjeni etat ni bil posekan.

Klupiranje je pokazalo povprečno hektarsko zalogo 258 m<sup>3</sup>. Izračunani etat 9360 m<sup>3</sup> so le redko kdaj izkoristili. Neposredno pred drugo svetovno vojno so sekali letno od 6000 do 8000 m<sup>3</sup>. V to gmoto ni vračunan material od redčenj mladih smrekovih sestojev, kjer so dobivali v glavnem le vinogradniško kolje in delno tudi hmeljevke. Letni etat bi morali v prvih letih v glavnem ostvarjati s sečnjo najdebelejšega drevja, ki je s svojo lesno gmoto odločilno vplivalo na precej visoko določeni etat. Vse sečnje pa so bile določene glede na vsakoletne potrebe po različnih sortimentih. Furnirske hlude so n. pr. posebej za to določeni logarji iskali po vsem področju in nato odkazovali izbrane bukve. Ko je prišlo naročilo iz inozemstva, so odšli logarji na lov za sortimenti posebnih dimenzij. V letih 1930 in 1931 je bilo posekanih ok. 12.000 m<sup>3</sup> jelovine posebnih dimenzij za izvoz v Anglijo. Leta 1937 so posekali nad 6000 m<sup>3</sup> stavbenega lesa iglavcev, največ za izvoz v Nemčijo. Pozimi 1939-40 so posekali nad 100 m<sup>3</sup> tehničnega lesa črnega gabra. Posledice teh sečenj se prav dobro vidijo v zgradbi teh gozdov. Ze leta 1928 so pri klupiranju ugotovili veliko zalogo starega lesa, ki že takrat ni bil tehnično najboljši. Toda sečnje, s katerimi so proizvajali le najvrednejše sortimente, so se izogibale tem prestarim dre-

vesom, zato je število tega drevja skozi zadnjih 20 let še narastlo in je prezrelo drevje šele pred kratkim prišlo na vrsto za sečnjo.

Po prvi svetovni vojni so na področju Bohora zelo malo pogozdovali, ker zaradi prebiralnih sečenj in naravnega pomlajevanja to ni bilo potrebno. Graščina je imela sicer več gozdnih drevesnic s skupno površino ok. 3 ha, vendar so smrekove, jesenove in duglazijine sadike, ki so jih tam vgojili, prodajali gozdnim posestvom v Radečah, Boštanjju pri Sevnici in drugam. Prav tako tudi drugih gozdnogojitvenih del v večji meri niso opravljali. V kolikor so čistili smrekove nasade, so iz njih vedno odstranjevali vse listavce, ki so izhajali iz naravnega pomladka. Zato je sedaj tam precej čistih smrekovih sestojev, ki zelo trpijo zaradi snegolomov in raznih škodljivcev. Smrekovi gozdovi, kjer zaradi različnih vzrokov niso zatirali listavcev, so se sami od sebe spremenili v mešane sestoje iglavcev in listavcev, zato so v njih napadi lubadarjev zelo redki, prav tako tudi poškodbe po snegu. V teh, nekoč čistih smrekovih nasadih je bukev ponekod že popolnoma prerasla smreko in le tu in tam kaka vrsta smrekovih sušic pod bukovjem priča o nekdanjem smrekovem nasadu.

Med drugo svetovno vojno so na Bohoru — razen v prvih dveh letih — le malo sekali, in še to predvsem za potrebe okoliškega prebivalstva. Z vključitvijo bivših veleposestniških bohorskih gozdov v fond splošnega ljudskega premoženja se začne leta 1945 za njihovo zgodovino novo razdobje, ki pa ne sodi v okvir našega prikaza.

Ing. Vlado Jenko

## DRUŠTVENE VESTI

### EKSKURZIJA MARIBORSKE SEKCIJE DIT GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE V LR SRBIJO

Po predhodnem sporazumu s Šumarskim društvom NR Srbije je 30 naših članov napravilo 7-dnevno ekskurzijo v gozdnate predele Srbije.

Potem ko so nas v Beogradu prijateljsko sprejeli predstavniki srbskega gozdarskega društva, smo se v njihovem spremstvu z dvema Putnikovima avtobusoma odpeljali preko Obrenovca do Valjeva, kjer so nas čakali zastopniki gozdnega gospodarstva Valjevo. Z njimi smo se vzpeli na pobočje Maljena, t. j. 1100 m visoke planote. Tu smo si na Divčibarah ogledali uspele nasade črnega in rdečega bora in ostanke listnatih in igličastih gozdov, ki so nekoč poraščali planoto. Sedaj so tam le še borni ostanki nekdanjih gozdov in začetki pionirskega dela valjevskih gozdarjev. Na planoti se pase preko poletja na tisoče ovac, kajti v okoliških nižinah ni primerne paše.

Ob poti do Titovega Užica so se pred nami vrstile enake podobe degradiranih pašnikov in gozdov ter grmišč. Že prvi dan smo se prepričali o zelo težkem stanju tega dela Srbije. Zvečer smo skupno z gozdarji gozdnega gospodarstva Titovo Užice in njihove gozdarske sekcije (po naše: gozdne uprave) Kremna prenočili v udobnem in dobro oskrbovanem hotelu na Tari.

Drugi dan smo si ogledali gozdne predele Tare z nepozabnim pogledom s Kozjih sten v dolino Drine proti Višegradu in Bajini Bašti. V mešanih gozdovih rastejo razni listavci, zlasti bukev, pa tudi jelka ter smreka z nekaj vnešenega črnega in rdečega bora. Delavsko naselje Mitrovac, ki je sedaj preurejeno v otroško letovišče, je bilo v povojnih letih središče obsežnega izkoriščanja gozdov, predvsem bukovine. Gozdove izkorišča lesna industrija, ki pa si v glavnem prizadeva izkoriščati le tehnični les. Sanitarne sečnje pa opravlja gozdno gospodarstvo, ki se bori s številnimi težavami v zvezi z izkoriščanjem manj vrednih gozdnih sortimentov in z njihovim dobavljanjem v zelo oddaljene potrošne centre.



V bližini je zanimiv objekt »Crveni potok«, ki je pod zaščito srbskega gozdarskega inštituta. Na njem raste na črtni zemlji 50 Pančičevih omorik — za razliko od višegrajskih, ki so na strmih terenih.

Se istega dne smo se iz Titovega Užica odpeljali preko Čačka po dolini zahodne Morave do Kraljeva in v Mataruško banjo, kjer so nas zelo gostoljubno sprejeli zastopniki gozdnega gospodarstva, lesne industrije in okrajnega LO Kraljevo. Z njimi smo v prijetnem razpeloženju izmenjali misli.

Na žalost pa se nam je tretji dan pokvaril avtobus. Med tem smo si ogledali Vrnjačko Banjo, eno najlepših letovišč v državi. Odpasti pa je moral ogled Ibarske klisure in gozdnega območja Goč, ki je z gozdno železnico zvezano s Kraljevim. Nadaljevali smo pot do Kruševca in si ogledali kombinat z obratom za impregnacijo lesa. Podjetje predeluje izključno listavce ter nekaj iglavcev za lastno porabo. Samo opravlja eksploatacijo v okoliških planinah in celo na južnem Kučaju, kamor smo prispeli po dolgotrajni vožnji preko Paračina, Čuprije in Senjskega rudnika.

Na Troglan barah, kjer smo prenočili v vzorno urejenem naselju, smo se spoznali z gozdarji gozdnega gospodarstva Čuprija, ki upravlja gozdove Južnega Kučaja. Na vsej planoti se — pričenši od vrha — množično sušijo bukve. Veliki senjskoresavski rudniški bazen potrebuje velike množine jamskega lesa. Zato so v gozdovih Južnega Kučaja v času okupacije in v povojnih letih preveč sekali, tako da sodi sedaj to območje v meliorativno gospodarsko enoto. Zaradi preobsežnih sečenj dobiva košava izredno moč ter pomaga pri ničevanju zadnjih bukev. Razen tega se tam pase vsako leto nad 60 tisoč ovac. Ta gospodarska enota torej pomeni kompleksen gozdarskokmetijski problem, ki ima hkrati socialni značaj. Tamkajšnji gozdarji v direktorjem na čelu so nam te svoje probleme odkrito in prepričljivo razložili.

Četrti dan smo si na poti skozi Čuprijo ogledali še veliko gozdno drevesnico, kjer poleg gozdnih sadik proizvajajo tudi sadike za zelene pasove mest. Nadaljna pot nas je vodila preko Svetozareva, Kragujevca in Topole z znanimi zgodovinskimi freskami na Oplencu. Pokrajini Šumadiji njeno ime ne ustreza več glede na sedanji izgled, kajti le ostanki gozdov in ime pričajo, da je nekdanja bila tamkaj izrazito gozdnata pokrajina.

Naslednjo noč smo prenočili na Avali. Preživeli pa smo tam tudi lep večer, za kar gre zahvala srbskemu gozdarskemu društvu in upravitelju avalske sekcije.

Sledeči dan smo obiskali grob neznanega junaka na Avali in okolne nasade, nato pa smo preko Beograda odpotovali v Zrenjanin. Zamudili smo priložnost ogledati si tovarno povišstva, pač pa smo pohiteli preko Novoga sada na Fruško goro. Pristojno gozdno gospodarstvo ima sedež v Sremski Kamenici.

Fruška gora je porasla z mešanimi sestoji listavcev, predvsem lipe, bukve, javora in češnje. Vnesli so tudi nekaj črnega in rdečega bora, celo smreko so zasadili na manjši površini. V glavnem pospešujejo lipo. Iz tega gozdnega okoliša se v glavnem oskrbuje rudnik cementa v Beočinu. Fruška gora ima prav zanimive živalske prebivalce: belorepega orla, črno štorkljo, divjo mačko in jelene lopatarje. Lov sodi povsod v pristojnost gozdnih gospodarstev. Zasebnih gozdov tam ni. Okusno zgrajena logarnica, lep hotel ter dobre ceste dajo tej pokrajini še posoben čar, zato je le-ta zelo priljubljena izletniška točka.

Zadnji dan potovanja smo obiskali gozdno gospodarstvo in tovarno »Mitrošper« v Sremski Mitrovici. Gospodarstvo oskrbuje velikanske, tudi do 10 ha velike topolove drevesnice. S topoli intenzivno pogozdujejo primerne terene in skrbijo za ozelenitev pasu ob avtocesti Zagreb—Beograd. Na gozdnem obratu Klenak nasproti Šabca je n. pr. 11 ha nasada 7-letnega topola, ki je doslej iz redčenja dal 265 prm celuloznega lesa in 40 prm drv, skupaj 305 prm lesa. Povprečno je v sedmih letih izkoriščeno 27,3 prm lesa na ha. To je izredno lep uspeh. V novih nasadih so letos pridelali med vrstami topolov nad 100 vagonov koruze. Posebno pozornost posvečajo topolovemu sadilnemu materialu in pravilnemu sajenju. Spričo takega sistematičnega dela uspehi pač ne izostajajo.

»Tovarna »Mitrošper« v Mitrovici izdeluje plemenite furnirje, panelne, vezane in avionske plošče. Sedaj so nekateri obrati v rekonstrukciji. V primerjavi s slovenskimi razmerami je zanimivo, da ima ta relativno majhna tovarna zaposlenih 8 inženirjev.

Zadnji dan smo uporabili za ogled Beograda in njegovih znamenitosti, saj še marsikateri od mlajših udeležencev ni bil v našem glavnem mestu.

Naša ekskurzija je bila torej razdeljena na tri dele, in to: 4 dni po centralni Srbiji, 2 dni po Vojvodini in zadnji dan v Beogradu. Na ta način smo dobili vpogled na stanje gozdarstva v tem delu Srbije, spoznali smo srbske gozdarje in njihovo delo. Zasebni sektor, kolikor ga je, je glede gospodarjenja vključen v SLP. Toda organizacija ni v vsej Srbiji enotna, kajti razni okraji in občine imajo dokaj različne organizacijske oblike. Vse, kar smo videli v centralni Srbiji ter težkoče, s katerimi se bori gozdarstvo v tej pokrajini, so naredile na nas nepozaben vtis in so nas prepričale, da je pri reševanju tako velikih nacionalnih nalog na vsak način potrebno sodelovanje vseh gospodarskih in političnih forumov. Pogozditev obsežnih šikar in ureditev pašnikov sta dva izmed glavnih perečih problemov. Ločitev gozdov od pašnikov je osrednje še nerešeno vprašanje. Tega se gozdarji Srbije dobro zavedajo in se resno ukvarjajo s to nalogo. Zaradi pomanjkanja denarja pa delo le počasi napreduje. Očividna je velika vnema in prizadevnost številnih gozdarskih strokovnjakov za splošen napredek gozdarstva. Ogromne uspehe so dosegli v Vojvodini z gojenjem hitro rastočih drevesnih vrst, tako da se vojvodinski gozdarji lahko glede tega kosajo z najnaprednejšimi državami, kjer gojijo topole.

Vsi gozdarji, s katerimi smo se srečali, so skupno z nami želeli še nadalje spoznavati našo širšo domovino s pomočjo zamenjalnih ekskurzij in zamenjave strokovnjakov med podjetji; šele potem naj bi prišla na vrsto praksa v inozemstvu. Marsikaj lahko vidimo že doma, in šele tedaj, če domače razmere dobro spoznamo, jih bomo lahko izboljšali.

V splošnem je bilo potovanje precej naporno, saj smo se prevozili v avtobusih skupno 1300 km. Z ozirom nato, da smo v tako kratkem času spoznali doslej še neznane pokrajine Srbije in Vojvodine, nam ni žal truda in vloženih sredstev.

Na koncu se moramo še enkrat posebno zahvaliti srbskemu gozdarskemu društvu v Beogradu in vsem drugim, ki so nas res prijateljsko in tovariško sprejeli ter nam v sproščenih razgovorih posredovali svoje strokovno znanje in izkušnje ter tako prispevali k skupnim naporom za dvig našega gozdarstva.

F. C.

## VEGETATIVNE MELIORACIJE V BELCI

Ing. Dagmar Fajdiga (Kranjska gora)

Po ozki skalnati soteski, ki se zajeda med vasmi Gozd in Dovje v pobočje Karavank drvi Belca, eden najhujših hudournikov Gornje Savske doline. Nad ozkim vhomom soteske se razširja dolina Belce, ki sega vse do Kepe in zajema površino ok. 2000 ha. Dolina se cepi v več grap, katerih pobočja so porastla z mešanimi gozdovi smreke, macesna, bukve in bora, končujejo pa se večinoma v ozkih soteskah.

Intenzivne sečnje kakor tudi spravilo (drče in vlake) so povzročili nastanek melišč in goličav. V Belci je 30—35 ha melišč, od tega je 10 ha takih, kjer bo treba najprej fiksirati tla. Te goličave in melišča se še vedno širijo.

### Zgodovina Belce in gozdov njenega perimetra

Prve sečnje v gozdovih Belce so bile pred približno 300 leti. Sekal je tedanji lastnik fužin na Savi graščak Ruard. Ko je izsekal za potrebe plavžev ves les v drugih predelih Gornje Savske doline, je posegel tudi v Belco. Medtem ko so drugje žgali oglje in so le-to prevažali do fužin, so v Belci spravljali les po drčah do hudourniških strug, nato pa več kilometrov daleč po suhih rižah do savske struge. Ker je bila Sava preplitva, da bi nosila klastro dolg in skoraj prav tako debel les iz pragozdov Belce, so si pomagali z zaježitvijo vode. Tak jez, imenovan kuža, je stal dobra 2 km nad iztokom Belce v Savo. Tamkajšnje naselje se še sedaj imenuje Podkuže. Divje razkopano savsko obrežje tja proti Jesenicam je plod tega plavljenja lesa.

Po končanih sečnjah so pustili riže razpadati, sečišče pa naravni pogozditvi. Skozi Belco je takrat peljala le težko prehodna steza, po kateri so gonili ovce na pašo. To je bil tudi prehod preko Karavank na Koroško.

Proti koncu 19. stoletja so omejili gozdove v perimetru Belce, jih razdelili na oddelke ter ugotovili lesno zalogo v tistem delu, ki je pripadal Kranjskemu verskemu zakladu, drugi del, ki je bil last občine Dovje-Mojstrana, je ostal gospodarsko zanemarjen. V zakladnih gozdovih je bilo precej dozorelega lesa, ki je imel dobro ceno zlasti zaradi novo zgrajene gorenjske železnice in bližine Italije, ki je bila dober odjemalec. Zato se je opogumil neki podjetnik ter je sklenil z upravo gozdov pogodbo za sečnjo večje količine lesa, ki ga je požgal v oglje. Zgradil je vozno pot od glavne ceste do Kurjega grabna. Investicije pa so bile pretežke za njegov žep, prav tako tudi proizvodni stroški. Zato je dal sekati le v bližnjih oddelkih, nato pa je moral tik pred finančnim polomom prekiniti z delom. Takrat zgrajena pot je sedaj toliko popravljena, da se da uporabljati kot pešpot. Še od takrat je v 18. odd. za Kurjim grabnom podrtija »brunarice«, ki so jo takrat uporabljali delavci.

Leta 1916 je sneg močno opustošil te gozdove in je ležalo na tleh polomljenih nekaj tisočev m<sup>3</sup> lesa, zato je v predvojni Jugoslaviji takratna gozdna direk-

cija v Ljubljani začela razmišljati, kako bi rešila ta propadajoči les, istočasno pa posekala razpoložljive lesne zaloge. Na razpis se je oglasila družba štirih lesnih trgovcev, ki so sklenili pogodbo za eksploatacijo lesa. Družba si je naredila ime »Belca« — lesnoindustrijska družba z. o. z. Prišli so do zaključka, da je žičnica za izvoz najprimernejša, zato so jo zgradili do Kurjega grabna s kolenom pod Jurčevim rovtom. Ker je imela proga padec od Kurjega grabna do kolena, so si pomagali z vodnim pogonom preko 5 m velikega vodnega kolesa. Od kolena do skladišča ob cesti pa je imela žičnica tolik padec, da je zadoščala gravitacijska sila. Od nakladalne postaje je potekala vodna riža do razcepa grap pod Kepo in Jepco. Ob vstopu v rižo je bil zgrajen ok. 8 m visok vodotesni lesen jez, ki so ga zapirali ob plavljenju lesa po riži. Vzdolž riže sta bila še dva taka zidova, ki sta zajemala iz riže odhajajočo vodo ter jo po rakah vračala v rižo. Le-ta se je iztekala v bazen, kamor je odlagala les. Voda v bazenu je služila istočasno za pogon žičnice. Iz bazena so vlačili delavci les na nakladalno postajo po lesenem koritu. Ker je bilo v stiku grap izpod Jepce in Kepe še največ prikladnega prostora, je bilo tam glavno zbirališče lesa. Od tam so zgradili suho rižo pod Kepo, drugo pa po desnem bregu potoka Belce, malo nad 44. preseko do 21. oddelka. Do tja so spravljali les po prenosljivem koritu, »lojta« imenovanem.

Pri sečnji je bilo v letnem času zaposlenih okoli 40 delavcev, pozimi pa okoli 10 pri spuščanju lesa po žičnici. Posek je trajal v državni Belci od 1920. do 1926. leta, potem pa tri leta v Dovški Belci. V tem obdobju je bilo posekanih okoli 50.000 m<sup>3</sup>, v Dovški Belci pa 25.000 m<sup>3</sup> lesa. Po pogodbi bi morala družba posekati tudi 1500 m<sup>3</sup> bukovega lesa. To so bile orjaške bukve, raztresene po vseh oddelkih, tako da vrednost drv ni izplačala stroškov za delo. Zato so podrli drevje in ga pustili strohneti. Sploh so puščali vsa drva v gozdovih ter neuporaben les in drva v jarkih in v strugi, zato ga je odnašala ob nalivih voda s seboj. Pri tem se je les zagozdil ter na ta način napravil nekakšne pregrade, za katerimi sta se kopičila grušč in pesek.

Razen na nekaterih manjših površinah so sekali v Belci med vojnama prebiralno, tako da so izkoriščali okoli 30% lesne mase. Aprila 1926. leta je podrl silen vihar od Kurjega grabna do pod Mikulice in pod Jepco ok. 12.000 m<sup>3</sup> lesa, t. j. vse smreke, ostalo je le nekaj macesna. Vse te predele so v letih 1927 do 1933 večinoma pogozdili z macesnovimi sadikami, deloma tudi s setvijo semena, ki je navadno dobro uspela. Letno so posadili okoli 30.000 sadik in posejali po 120 kg semena.

Medtem ko so sekali v državni Belci načrtno, so v Dovškem predelu izkoriščali le lepše smreke in macesen. Tudi tam so spravljali les po rižah in z žičnico. Za Železnikovim rovtom je bil motorni izvlek, ki je vlačil les na rovt, od tam pa so ga po drči spuščali v potok Gošo.

Istočasno kot v obeh Belcah je družba posekala tudi več gozdov na zasebnih parcelah v Spodnjem Brevantu in za Stengami. Ugodno spravilo po obstoječi žičnici je bilo povod, da so posestniki radi prodajali les. Ko je družba končala s sečnjo v Belci, je pustila vse prometne naprave vgrajene. Zice, po katerih je steklo okoli 80.000 m<sup>3</sup> lesa, so bile še prav dobre, zato jih je leta 1948 Gozdno gospodarstvo Bled izvleklo in montiralo na žičnico v Mežaklji.

Hudournik Belca je povzročal veliko škodo železnici. Nепrestano je zaplavljal grušč in pesek in ob vsakem večjem nalivu je preplaval progo in oviral promet. Zato so nekaj let po dograditvi železnice napravili dve pregradi v srednjem delu Spodnje Belce. Prva je bila visoka okoli 13 m, druga pa 6 m. Kamen za njuno gradnjo je bil lomljen in pripeljan od Peričnika v Vratih. Od železniške postaje proti cesti so na obeh straneh utrdili bregova z lesenima stenama. Spričo

teh naprav Belca do l. 1951 ni povzročala posebnih nepravil. Tedaj pa je ob silnem naliivu narasla voda raztrgala na pol trhel les. ter ga odplavila proti dolini, z njim vred pa tudi ogromne količine gruščja in peska. Ne vemo, koliko je tedaj padlo dežja, vendar so to morale biti ogromne količine, kajti voda je izprala jarke in struge do gole skale. Povodenj je zasula žago v Belci, cestni most, železniško progo in ogrozila nekatere hiše v Belci. Zaradi nekdanje pretirane eksploatacije so se nekatera melišča zelo razširila, n. pr. v 21. oddelku in pri Kurjem grabnu.

### Vegetacijske melioracije

Velika katastrofa, ki jo je l. 1951 povzročila na eni strani Belca, na drugi pa izgradnja hidrocentrale Moste na Savi je zahtevala učinkovite ukrepe za ureditev vodnega režima. Pri tem je posebno važna povezava tehničnih ukrepov z vegetacijskimi melioracijami; ta dela morajo potekati vzporedno. Zlasti je potrebno tesno sodelovanje na terenu, kjer sta tla in vegetacija popolnoma uničena, to je tam, kjer prevladuje golo kamenje, skalne klade, morenski material, hudourniški prod in meliščni grušč. To so jalova tla brez rodne plasti in je njihova vegetacijska melioracija zelo težka. V takih okoliščinah je potrebno predhodno pripraviti teren s tehničnimi melioracijami, to je z raznimi gradnjami kot so: pregrade, kameniti zidovi in utrditev pobočja. Posebno primerne so tudi mreže, ki zavarujejo najlabilnejše dele hudourniških področij pred trganjem zemeljskih plazov.

Pri sami vegetacijski melioraciji hudourniških področij je prvenstvene važnosti izbira ustreznih rastlin, ki jih sadimo in sejemo po ogroženem terenu; kajti od pravilne izbire je v največji meri odvisen uspeh. Hkrati pa igrata važno vlogo tudi čas in način dela.

Ker so vegetacijske melioracije hudourniških področij predvsem biološki ukrep, ne dopuščajo nikakih šablon in zajemajo kompleks vseh mogočih naravnih činiteljev, ki se spreminjajo z ekološkimi razmerami. S tem pa je v zvezi poznavanje rastlinskih združb kakor tudi njihovega razvoja. Posebno važne so tiste rastlinske vrste in združbe, ki s svojim močno razvitim koreninskim sistemom dobro vežejo in utrjujejo giblivo podlago, obenem pa predstavljajo progresivno smer razvoja. Rastlinska združba pa se mora skladno razvijati z ekološkimi in klimatičnimi

Udor v stranskem jarku Belce  
(Foto: F. Rainer)





razmerami področja. Najboljša izbira rastlin je na podlagi prirodne vegetacije samega melioracijskega objekta in soseščine. Le tako usmerjena izbira nam more z veliko zanesljivostjo napovedati ekološke pogoje dotičnega rastišča in razvojno smer vegetacije.

Pri nas v začetku nismo obnavljali vegetacijske odeje hudourniškega ozemlja, posebno pa ne z vegetacijskim materialom, zbranim po bioloških kriterijih, ki jih nakazujejo rezultati fitocenološke analize in pedologije. Delo na teh melioracijah je teklo bolj slučajno, po potrebi in na osnovi znanega načina z biološkim materialom, ki deluje istočasno mehanično in biološko, t. j. z vrbovimi popleti.

V Belci je pričelo s prepletanjem melišč Podjetje za urejanje hudournikov (l. 1950). Prvi poskusi s prepleti niso bili izvršeni po neki določeni metodi, ampak le bolj z vidika mehanične vezave terena, ki bi ga nato zarastla solidna rastlinska odeja iz obstoječih rastlin ali iz zasejanega semena. Prve preplete so napravili z živimi pa tudi z mrtvimi vrbovimi vejami. Pogosto so uporabljali tudi veje jelše, ki pa ne more pognati adventivnih korenin. Razen tega niso bile veje za te mehanične preplete izbrane najustreznejše niti po debelini in dolžini niti po rastlinski vrsti. Vrbove veje so bile nabrane v precej drugačnih ekoloških razmerah kot so bile na melioracijskem objektu, saj so bile nabrane večinoma v Bohinju. Pri izdelavi teh prvih popletov so se dogajale napake tudi s tem, ker žive veje vrb niso imele dosti pogojev za rast zaradi premajhnega stika z zemljo, kajti konci živih vrbovih vej so bili preplitvo zakopani v zemljo ali pa sploh niso bili v zemlji. Dalje so bila stična mesta vej z zemljo zaradi preslabega oblaganja premalo navlažena, da bi mogle na teh mestih iz očesc pognati adventivne korenine. Zaradi nepravilne manipulacije z vrbovimi vejami se je svoj čas razširilo zmotno mišljenje, da je jesensko prepletanje uspešnejše od spomladanskega. Vzrok za slabše spomladanske uspehe je bil v tem, ker je bila vrba v dolini, kjer so jo nabirali, že v soku. Po poseku je bila pri dolgem prenosu, prevozu itd. izpostavljena sončni pripeki in vetru. Na ta način so spomladi polagali na pol suhe vrbe v že segreto in deloma suho melišče. Pri jesenskem prepletanju pa so bili omenjeni negativno delujoči faktorji kljub morebitni dolgotrajnejši manipulaciji odstranjeni. Slaba stran jesenskega prepletanja pa je bila v tem, da so bila melišča večkrat že zamrznjena ali zasnežena, preden je dolinska vrba nastopila mirovanje.

Posebno poglavje pa zaslužijo koli, ki so jih uporabljali kot pilote, okoli katerih so prepletali vrbove šibe. V večini primerov so bili ti koli iz smrekovine in so potemtakem delovali kot mrtev mehanični opornik. Redki vrbovi koli, ki so jih svoj čas zabijali, tudi niso pokazali tiste življenjske moči, ki bi jo pričakovali, to pa iz sledečih vzrokov:

- a) že prej omenjeno pomladansko sajenje;
- b) zabijanje kolov v pretesne kamnite luknje (ranitev skorje);
- c) poškodbe pri zabijanju (razklani koli);
- č) preplitva vzemljitev;
- d) uporaba starikavih vrb.

Uporabljali pa so vedno le sedo vrbo (*Salix incana* Schrk.). Vse te napake so sčasoma odpravljali, tako da kažejo prepleti, izdelani v poznejših letih, večjo življenjsko moč.

Za dodatno vegetativno utrjevanje melišč z vrbovimi prepleti so uporabljali manjše vrbove palice — potaknjence, ki so jih potikali v zemljo v medsebojni razdalji 30—40 cm. V začetku so uporabljali za potaknjence 3—4-letne vrbove mladike premera 1,5—2,3 cm, dolge 35—40 cm. Te potaknjence so do  $\frac{2}{3}$  in celo le do  $\frac{1}{2}$  dolžine potikali v zemljo, kar je močno zmanjševalo vitalnost predvsem zaradi prevelike izsušitve. Lega teh potaknjencev je bila glede na teren preveč

Vznožja narušenih pobočij so zavarovana s pregradbami in obrežnimi utrdbami. Prepleti in vmesna saditev pionirskega rastlinstva vežejo in umirjajo melišča (Foto: F. Rainer)



pokončna. S pokončno sadnjo so bili potaknjenci bolj izpostavljeni udarcem kamenja oziroma pritisku snega, zato se je njihova jamica razširila, potaknjenec se je razmajal in adventivne koreninice so se potrgale. Često so uporabljali tudi prestare vrbove veje, ki se nerade ukoreninijo. Sedanja praksa je pokazala, da se za potaknjence najbolj obnesejo eno ali dvoletne vrbove mladike premera 0,8—1,5 cm. Te mladike je najbolje posekati že v jeseni, jih čez zimo pravilno vzemljiti, po možnosti na samem delovišču, da se na ta način skrajša manipulacija z njimi v spomladanskem obdobju. Potaknjence je treba narezati tik pred saditvijo, po možnosti pod vodo. Rez je pravokoten na os potaknjenca, ki naj bo dolg 20—25 cm. Lega potaknjenca v zemlji ni bistvene važnosti, ker ga sadimo tako, da gleda iz zemlje le eno oko. Pri tem mora biti vrhnji rez vsaj 1—1,5 cm nad zadnjim očesom. Potaknjenci se pri teh delih sadijo v zemljo pod vrbove preplete ali med preplete in so 15—20 cm vsaksebi. Z dodatnim sajenjem vrbovih potaknjencev utrjujemo nemirna tla in oživljamo mrtve mehanične preplete. To delo pa pogosto ni uspešno, če ne upoštevamo sledečih ugotovitev:

Izkazalo se je, da potaknjenci raje ozelene in se laže ukoreninijo, če so sajeni pod preplete, ki jih ščitijo pred mehničnimi poškodbami in pred sušo. Posajeni med vrstami prepletov t. j. v pasu med dvema prepletoma so veliko bolj izpostavljeni izpiranju, udarcem valečega se kamenja, pritisku polzečega snega in tudi poletni suši kot potaknjenci pod prepleti.

O uspehu sadnje potaknjencev močno odloča tudi globina sadnje, biti morajo vsaj  $\frac{1}{3}$  svoje dolžine v zemlji, pri čemer je paziti, da ostane eno oko nad tlemi.

Za vrbove potaknjence so se uporabljale sledeče vrste: seda vrba (*Salix incana*), velelistna vrba (*S. grandifolia*), rana vrba (*S. daphnoides*), gola vrba (*S. glabra*), drevčasta vrba (*S. arbuscula*). Najčešče se je uporabljala v začetku seda vrba prav zaradi tega, ker je v tem okolišu najbolj razširjena. Njena značilnost je v tem, da se v meliščih počasi ukoreninči, ker potrebuje za to zbita in vlažna tla. Čim pa se enkrat ukorenini, pokaže dobre rezultate in ima to pozitivno lastnost, da se močno veja, v višino pa srednje hitro raste. Koreninski sistem je v primeru

z gladko vrbo in drevcasto vrbo srednje razvit. Uspelih potaknjencev te vrste ni veliko zaradi že prej omenjenih svoječasnih napak pri sajenju.

Mnogo laže pa dosežemo ukoreninjenje pri rani vrbi (*S. daphnoides*), ki ima tudi hitro rast v višino. Koreninski sistem je slabše razvit, korenine niso dolge in tudi ne močno razvejané. Slaba lastnost ji je rano listanje, zato je manipulacija z njo zelo težka. Vendar pa je vnašanje rane vrbe zaradi njene hitre rasti zelo primerno za mehanično utrjevanje prepletov.

Na meliščih se je tudi dobro obnesla velelistna vrba. Ker je njeno nahajališče na trentski strani Vršiča, je bila večji dela zrezana v potaknjence in kot taka posajena v drevesnici na Poljani za snovanje matičnjaka in za gojenje ukoreninjenih potaknjencev, ki so jih čez eno leto presajali na melišča. Izkazalo se je, da je manipulacija z že ukoreninjenimi potaknjenci bolj zamudna in zahtevna, vendar pa je uspeh veliko boljši. Velelistna vrba s svojim velikim listjem dobro zastira tla in z odpadnim listjem ustvarja dokaj humusa. V višino raste naglo in se dobro ukoreninči.

Tudi gola vrba se zelo naglo ukoreninja in ima prav dobro razvit koreninski sestav. Sušo jako dobro prenaša in se razvija v košat grm. Pojavlja se večinoma na erozijsko zelo ogroženih terenih, zato rezanje le-te v večjih količinah ni dopustno. Za potrebe v Belci je bila nabrana deloma na Vršiču — deloma pa v sami Belci. Nekaj te vrbe je bilo predhodno ukoreninjeno v drevesnici in je bila pozneje z ukoreninjenimi zatiči sajena po perimetru Belce.

Drevcasta vrba je bila prinesena z Vršiča. Tudi njo so najprej okoreninili v drevesnici in nato presajali na objekt. Na splošno imajo vrbe pritlično rast in se dobro zakoreninijo, vendar pa so jih doslej na meliščih Belce razmeroma le še malo uporabljali. Leta 1953 je začel inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo po svoji raziskovalni postaji poskuse s setvijo travnega semena in s sajenjem raznih zemljišču primernih zeli in polgrmov.

Trava je bila sejana v glavnem na tri načine: a) v vrstah (brazdah), b) na celo in c) na krpe. Pri vseh teh načinih se je vedno uporabljala donošena zemlja, le setev na celo je bila deloma brez zemlje. Uporabljeni so bili različni načini mešanja semena z zemljo; pri setvi pod a) in b) so seme v posodi pomešali z navlaženo prstjo in so to mešanico trosili po terenu in v brazde. Pri setvi na krpe pa je bila zemlja bolj ilovnata ter navlažena, tako je bila zmes gosto tekoča in so jo lahko polivali v obliki krp po terenu.

Za setev trav in zelišč je bilo uporabljeno seme, nabavljeno v semenarni. Zastopane so bile sledeče vrste: turška detelja (*Onobrychis vicaefolia*), visoka pahovka (*Arrhenatherum elatius*), navadna pirnica (*Agropyron repens*), navadni pasji rep (*Cynosurus cristatus*), pokončna stoklasa (*Bromus erectus*), navadna nokota (*Lotus corniculatus*), mejičnik (*Melilotus albus*), švedska detelja (*Trifolium hybridum*), trstikasta bilnica (*Festuca arundinacea*), srebrni ovsenec (*Trisetum argenteum*). Nekatera zelišča kot n. pr. esparzeta so zelo dobro kalila, ko pa so s koreninicami prodrli do matičnega substrata, so se večinoma posušila. Od vseh sejanih trav so se najbolj obnesle navadni pasji rep, pokončna stoklasa in trstikasta bilnica, ki še sedaj dobro uspevajo.

Razen trav je bilo posajenih tudi več vrst zelišč kot velesa (*Dryas octopetala* L.) srčastolistna mračica, (*Globularia cordifolia* L.) in omelika (*Genista radiata* L.). Mračica se lepo razrašča, medtem ko omelika le počasi uspeva, velesa pa ni posebno uspela predvsem zaradi starikavih rastlin.

Leta 1953 so larjari okrajne uprave za gozdarstvo posadili 500 sadik črnega bora. Sadnja ni imela uspeha, ker so bile sadike sajene brez zemlje neposredno v matični substrat. Nižja gozdarska šola je posadila v prvem plazu Belce črni

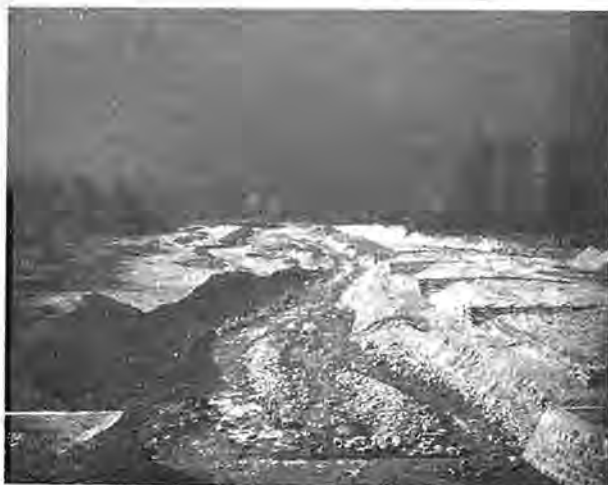
jesen. Sadike so bile majhne in dvoletne, pokazale pa so veliko odpornost; par let so slabo uspevale, končno so se začele večinoma lepo razraščati.

Leta 1954 je izvedla inštitutska postaja ob sodelovanju okrajne uprave za gozdarstvo prva večja dela za vegetativno utrjevanje melišč in z njimi nadaljevala do lani, ko se je ustanovila posebna sekcija za vegetativno utrjevanje melišč pri okrajni poslovni zvezi. Takrat je bila izvedena tudi prva večja kordonska sadnja jelše, ki še sedaj predstavlja najbolj uspešno spopolnjevanje in oživljanje omrtvičenih prepletov. Jelša je bila nakopana v Ratečah, v Kranjski gori ter na produ Save pri Belci. Za sadnjo je bila uporabljena siva jelša (*Alnus incana*). Načini sadnje so bili različni. V pasovih med popleti sta bila osnovana po eden ali dva kordona. Zaradi strmega terena so delali kordone v vrstah od zgoraj navzdol in sicer v obliki jarkov, globokih 15—20 cm, širokih pa do 25 cm. V te jarke so nasipavali za nekaj cm zemlje, ki so jo nakopali v gozdu. Nato so v jarek polagali jelševe sadike v razdalji 30 cm in jih ponovno pokrili z zemljo, nakar so jarek zasuli z drobnejšim materialom s pobočja.

Po drugem načinu so jelševe puljenke sadili s sadilnikom neposredno v matični substrat brez dodajanja zemlje. Ta način pa ni bil uspešen predvsem zato, ker rastline niso imele za zakoreninjenje dovolj hrane. Nadaljnja opazovanja so pokazala, da so se pri tem najbolj obnesle sadike (puljenke), nabrane v Ratečah. Sedaj po treh letih dosega ta jelša že povprečno višino 1,5 m in debelino 2,5 do 3 cm. S svojim listjem znatno zasenčuje tla in na njih ustvarja dober humozni sloj.

Druge drevesne vrste, ki so jih uporabljali za sadnjo v prepletih, so bile: napuljenke negnoja, sadike črnega gabra, jesena in rušja. Negnoj je bil izkopen na pobočjih Mežaklje, sadike črnega gabra in jesena so bile iz raznih drevesnic, rušje pa iz drevesnic pod Vršičem. Vse te sadike so posadili med preplete v enojnih ali dvojnih vrstah in sicer po dve napuljenki jelše, sadike črnega gabra, sadike jesena in po eno napuljenko negnoja. Medsebojna razdalja teh sadik je bila 0,75—1 m. Večini sadik je bila dodana zemlja; na splošno so se dobro prijele, pozneje pa jih je nekaj propadlo, ker so bile oslABLJENE pri izkopavanju, prevozu in prenašanju. Posebno lep uspeh je bil dosežen z negnojem, ki se je dobro zakoreninil in hitro priraščal v višino. Toda vsako leto je bil objeden po divjadi, zato sedaj le še životari. Za poskus je bila posajena tudi robinija, ki zelo dobro uspeva, vendar ji poganjki večkrat pozebejo zaradi slane.

V spodnjem toku Belče je struga urejena z jezicami  
(Foto: F. Rainer)





Tudi saditev rušja se je v Belci prav dobro obnesla. Posajeno je bilo neposredno na teren, deloma pa v tulce in pozneje skupno s tulci na teren. Neposredna saditev z dodajanjem zemlje je dala odlične rezultate. Da bi te sadike obvarovali pred posipajočim kamenjem, so jih na gornji strani zakoličili. Čeprav rušje zaradi svoje počasne rasti ni najbolj prikladno za melišča, vendar čvrsto veže tla in obenem pomaga k progresivnemu razvoju vegetacije.

Tulci so bili v glavnem namenjeni za pogozdovanje skalnatih terenov, gruščnatega in kamenitega sveta. Prednost vzgoje sadik v tulcih je v tem, da se na ta način v dobri zemlji razvijejo močne in globoke korenine, torej tudi močne sadike. S postopnim razkrajanjem tulca se korenine razrastejo in začnejo postopoma črpati hrano iz naravnih tal, tako da je sadika že dobro učvrščena, ko tulec razpade. Sadike v tulcih gojijo v drevesnici 1—3 leta. Pri tem bodisi sejejo seme v tulce, bodisi v le-te sadijo enoletne sadike. Žal, da sedaj pri tem še nismo uporabili ustrežnejšega semena ali sadik, kot je rušje in macesen. Prvi poskusi s tulci niso pokazali posebnih rezultatov. Vznikle sadike so se le redko obdržale, večinoma so se posušile. Glavni vzrok za to, da so sadike zakrnele, je bil v tem, ker so bili tulci iz orehovega furnirja, ki vsebuje mnogo tanina, le-ta pa je deloval toksično na mlade korenine. Sedaj uporabljajo za okrogle tulce bukov furnir, za prizmatične pa smrekov les. Valjasti tulci imajo premer 3,0—3,5—4 cm, dolgi so 20 do 25—30 cm in imajo prostornino 140—240—380 cm<sup>3</sup>.

Za tulce uporabljajo odpadni furnir debeline 1,5—3 mm, ki ga razrežejo na ustrežajoče četverkotnike in zvijejo v valje. Le-te nato na zgornjem in spodnjem robu prevežejo z žico.

Stirioglati tulci, t. i. avstrijski tip, imajo zgornjo ploskev 3,0 × 3,0 cm, dolgi so 17 cm in imajo prostornino ok. 60 cm<sup>3</sup>. Izdelani so iz smrekovine, ki je vdolbljena, tako da so stranice debele 3 mm. Posebnost je četrta stranica, ki je nekoliko daljša, pomična in služi za pokrov. Daljši del pokrova brani sadiko pred mehaničnimi poškodbami in odpira koreninam pot iz tulca. Prednosti avstrijskega tipa so predvsem v lažji manipulaciji (prenašanje, presajanje in vskladiščenje) in v njegovi pomični stranici. Njegova pomanjkljivost pa je v tem, da ima malo prostornino in zato vsebuje malo rezervne hrane.

Oba tipa tulca imata svojo prednost v tem, da jih je mogoče saditi tudi takrat, ko je vegetacija že v popolnem razvoju.

V zadnjem času sadik v tulcih ne vzgajajo več v drevesnici, temveč v neposredni bližini terena, kjer jih nameravajo uporabiti. Pri tem je posebno važna pravilna izbira tega mesta. Najprimernejše mesto je v močno prereditvenem sestoju, kjer drevje primerno zastira tla, regulira vlago in sončno pripeko, obenem pa gozdna mikroklima varuje sadike pred pozebo.

Od drevesnih vrst so sadili tudi mokovec (*Sorbus aria*) in jerebiko (*Sorbus aucuparia*). Obe vrsti sta bili vzgojeni iz semena, vendar sta bili šele pred kratkim posajeni na melišče in zato o uspehu še ni podatkov.

Od grmovnih vrst, ki so bile sajene na melišča, je pokazal najboljše uspehe rakitovec (*Hippophaë rhamnoides*), ki ga je pred kakšnimi 35 leti sadila železnica na brežinah ob progi in ob cesti, ki pelje v Mojstrano. Tla so precej ilovnata in rakitovec ne uspeva najbolje. S teh grmov so bili narezani potaknjenci, dolgi 10—15 cm in debeli 0,5 cm. Nekaj so jih potaknili kar neposredno v melišče z dodajanjem zemlje, nekaj pa so jih posadili v drevesnico, kjer so se ukoreninili in so jih pozneje prenesli na melišče. Naslednje leto je bilo posejano seme rakitovca v drevesnico. Dobro je vzkljilo in sadike so počasi napredovale. Pri presaditvi na melišče se je pokazalo, da rakitovec veliko bolje uspeva na suhih meliščnih tleh kot na težkem ilovnatem svetu.



Pri vegetativnih melioracijah je predvsem važno, da ozelenimo povsem golo površino, zato uporabljamo tudi ustrezne rastlinske vrste, ki jih navadno smatramo za gozdni plevel. Tako sta bila vnešena na melišča tudi šipek (*Rosa canina*) in češmin (*Berberis vulgaris*). Ta dva grma se izredno hitro zakorenineta. Za izbor dobrih sadik je bilo nabranega precej semena obeh vrst; bilo je posejano v drevesnice in iz njega so zrastle dobre sadike. Zaradi močne trnavosti sta zelo primerna za živo mejo okoli melišča, ker dobro ščitita objekt pred morebitno pašo živine.

Na koncu bi omenili še grm medvedje hrušice (*Amelanchier ovalis*). Tega grmovja je dosti v neposredni bližini melišč, kjer odlično uspeva. Vendar pa se na meliščih ni obnesel niti presajen z naravnega nahajališča na melišče, niti zasejan v drevesnici, ker izredno težko kali.

Poleg zeliščnih vrst, ki smo jih že omenili je bil na melišču posajen še gadji koren (*Polygonum bistorta*). Njegove korenine so bile prinesene z Jesenic in posajene v Belci. Prvo leto je dobro uspeval in zrastle  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  m visoko, iz leta v leto pa se je njegova višina kot tudi gostota in površina listov manjšala, dokler ni po treh letih usahnil. Repuh (*Petasites paradoxus*) je odlična zeliščna pionirska vrsta na meliščih. Velikokrat ga srečamo kot samosevnega; tudi zasajen s pomočjo korenine se dobro prime in razraste. Pomemben je predvsem zaradi zelo razvitih korenin in širokih, velikih listov. Med travniška zelišča, ki so jih uporabljali za ozelenitev melišč so sejali pokalico (*Silene vulgaris*) in planinsko kislico (*Rumex alpinus*). Seme pokalice je bilo nabrano v Mali Pišnici, seme kislice pa na področju Belce. Obe zeliščni vrsti sta bili posejani v Belci in sta se dobro obnesli. Kislica se tudi prirodno dobro razrašča, medtem ko pri pokalici tega ni opaziti.

Od trav, ki so jih posebno v poznejših letih sejali in sadili, je vsekakor na prvem mestu gorska šašulica (*Calamagrostis varia*). To travo in njeno seme so pripeljali iz Trente. Setve v drevesnicah so dobro uspele, toda setev na meliščih se ni posebno obnesla, ker kali seme šele v drugem letu. Uspešneje so uporabljali živice te trave, ki se danes že prav lepo razraščajo.

Leta 1956 je podjetje za urejanje hudournikov s sodelovanjem kranjskogorske raziskovalne postaje Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo izvedlo tudi prvo utrjevanje hudourniških pobočij v Belci z izboljšanim načinom ukopavanja vej — predvsem vrbe; ta način sloni na izkustvih strokovnjakov zapadnih držav (Avstrija, Švica). Uporabo vrbovih ščetk je pri nas prvi uvedel prof. ing. F. Rainer. Polagali so vrbove veje različnih dimenzij v jarke, imenovane police, izkopane po slojnicah na pobočju hudournika in jih zasipavali z zemljo. Teraso so bile 90 cm široke in v stopnjah z višinsko razliko ok. 1,80 m. V terase so navzkrižno polagali vrbove veje, dolžine 0,90—1,10 m in jih zasipavali, pri tem pa pazili, da so ostali nezasuti tanjši deli vej v dolžini 5—10 cm z 2—3 očesi. Ta način vrbovih prepletov je boljši od v začetku opisanih prepletov:

a) ker se more tako uporabiti material raznih dimenzij, veje debeline enega prsta do debeline roke;

b) ker je teren tako mehanično bolj zavarovan proti premiku;

c) ker imajo položene veje boljši stik z zemljo in je tako pospešena rast adventivnih korenin.

Pri tem načinu utrjevanja melišč kopljemo police od spodaj navzgor, za razliko od prej opisanega načina. Ob izkopavanju gornje terase mečemo zemljo na položene veje spodnje terase. Pomanjkljivost tega načina je v veliki uporabi vegetacijskega materiala, ki ga polagamo gosto v terase, zato nam bo kmalu zmanjkalo

naravne zaloge najprimernejših vrb. Potrebno bo pač v matičnjakih načrtno vzgajati najustreznejše vrste vrb in jih razmnoževati na primernih prirodnih rastiščih. Posebno važno pri nabiranju vrb je, da jih sekamo gladko in nizko, ker si na ta način zagotovimo trajnost proizvodnje. Po takšni sečnji se lahko vrnemo na isto mesto že po treh letih.

Pri sadnji vrbovih prepletov v obliki ščetk, posebno na večjih površinah, pa je neizogibno potrebno z odvodnimi kanali regulirati odtokanje vode.

Na nekaterih meliščih so strigli vrbove odganjke. Na ta način so skušali okrepiti koreninski sistem. Rezultati pa so pokazali še pozitivnejšo stran v tem, da je iz prvotnih vrbovih poganjkov, ki so jih odstrigali, pognalo po 5—9 novih vrbovih mladice. Striženje so opravljali v jeseni in zgodaj spomladi.

### Zaključek

Iz ocenjevanja uspeha setve, saditve in rasti določenih rastlinskih vrst, ki so bile uporabljene za vegetacijske melioracije v Belci, je razvidno, katere vrste so za ta melišča najbolj ustrezne. Pri tem je upoštevati predvsem tiste pionirske elemente, ki vežejo tla in ustvarjajo humus. Čeprav so bila dosedanja dela bolj stihijskega značaja, so vendar dala po večini tako dobre rezultate, da iz njih že lahko izvajamo določene zaključke, ki nam rabijo kot važen pripomoček pri načrtovanju nadaljnjih del.

Kakor smo v začetku omenili, je na vsak način nujno potrebna povezava med tehničnimi in vegetacijskimi ukrepi. Potrebno bi bilo napraviti kompleksen načrt za vse področje Belce, obenem pa je predvideti vse tehnične ukrepe za vsak plaz posebej. Prav tako je potrebno za vsako melišče posebej določiti rastlinske vrste kakor tudi način njihove sadnje. Z ozirom na težaven teren in ogroženost celotnega območja bi bilo koristno uporabljati tudi razne agrotehnične ukrepe, in to gnojenje z različnimi umetnimi gnojili, da bi tako dosegli čim bujnejšo in hitrejšo rast.

Pereče vprašanje skozi vsa ta leta je delovna sila. Za to delo so uporabljali žene, to pa občutno zmanjšuje delovni učinek. Razen tega so delavke le začasno zaposlene. Na vsak način so potrebni za to delo stalni delavci, ki bi bili večji temu opravilu.

Opisane naloge pa zahtevajo ogromna finančna sredstva in velike investicije. Ker pa so koristi, ki jih daje zelena odeja na tem območju, splošnega značaja, bi bilo potrebno črpati sredstva ne samo iz gozdnega sklada, temveč n. pr. tudi iz vodnih skladov, ker so tudi naše hidroelektrarne, zainteresirane na umirjevanju teh hudourniških terenov.

Z ustanovitvijo Sekcije za vegetativno utrjevanje melišč v Gornjesavski dolini je že dan poudarek na ta dela in je vsekakor upati, da bo sekcija v celoti izpolnila svoj program, t. j. umiritev in ozelenitev pretežnega dela hudourniških melišč in zemeljskih usadov.

## POGOZDOVANJE V LUČI GOSPODARSKEGA RAČUNA

Ing. Marija Stiplovšek (Celje)

Ena glavnih nalog gojenja gozdov je, da v čim večjem obsegu doseže obnovo gozdov z naravnim pomlajevanjem. Kljub temu pa ne moremo vedno obnavljati gozdov na naravni način. Se vedno smo odvisni od umetnih pogozdovanj.

### Prebiralni gozdovi

Ker se prebiralni gozdovi obnavljajo po naravni poti, bi površno prišli do zaključka, da v takšnih sestojih sploh odpade pogozdovanje. Dejansko pa je potrebno pogozdovati tudi v nekaterih prebiralnih gozdovih. Pri tem ne mislim na pogozdovanje v ožjem pomenu besede, ampak na druge gozdnogojitvene ukrepe, ki pa imajo po tehniški dela značaj pogozdovanja.

Navajam nekatera gozdnogojitvena dela z značajem pogozdovanja, ki bodo morala biti izvršena v nekaterih prebiralnih gozdovih celjskega okraja: Vnašanje bukve s podsađitvijo ali podsetvijo v tistih prebiralnih gozdovih iglavcev (jelke in smreke), ki pripadajo sekundarnemu tipu, ker je primarni tip zaradi iztrebljenja bukve prešel v drugotnega. Mnogi primarni gozdovi tipa Abieto-Fagetum (mešani gozd jelke in bukve) so postali v našem okraju sekundarni zaradi premočnega izsekavanja ali pa iztrebljanja bukve. Nasilne spremembe mešanih gozdov so bile izvršene predvsem na Pohorju, v Savinjskih Alpah in drugod. Na rastiščih mešanih gozdov so v obdobju glažut ob koncu 17. in v začetku 18. stoletja ter z nastajanjem manufakturne industrije (železarna v Ravnah itd.) množično izsekavali bukev. Prej mešani naravni gozdovi z dobrim biocenotičnim ravnotežjem so se spremenili v čiste smrekove gozdove. Le-ti so nastali tudi tako, da so gozdove sekali na golo, sečne odpadke požgali ter po enem ali več letih pogozdili goličave s smreko.

Kmečki posestniki so s takimi sestoji gospodarili prebiralno in gospodarijo z njimi tako tudi sedaj. Zato je potrebno vnašati listavce v te gozdove. S tem bomo popravili talne razmere, povečali prirastek, omogočili boljše pomlajevanje, hitrejšo vraščanje podstojnega dela sestoja preko taksacijskega praga v glavni del sestoja, skratka, izboljšali bomo prebiralno zgradbo teh gozdov, kajti ta je sedaj slaba in se bolj približuje enodobni obliki.

Listavce vnašamo v te gozdove s podsetvijo ali podsađitvijo v majhnih skupinah, po 5 do 10 arov. Tehnično je podsađitev podobna pogozdovanju, le medsebojna razdalja sadik mora biti pri bukvi veliko manjša kot je pri pogozdovanju goličav.

Mnogi prebiralni gozdovi v celjskem okraju (tipični primeri so na Konjiški gori, Boču, Krašici itd.) so bili v prvi povojni petletki nepravilno izkoriščeni. Zaradi napačnega odkazovanja so nastale v teh sestojih manjše ali večje jase (30 do 70 arov); ker jih je zarastel bujen plevel, jih je mogoče vrniti k smotrni gospodarski izrabi le s pogozdovanjem.

V mnogih gozdovih celjskega okraja se je izvršil obratni proces kot je navedeno v začetku tega poglavja. Na težko dostopnih legah Konjiške gore, Stenice, Javorja, Paškega Kozjaka, Menine planine, Krašice, Kašnega vrha, Kolarice, Globače itd. so zaradi lažjega spravila izsekavali iglavce, zato so nastali nepravilni prebiralni gozdovi s pretežno udeležbo bukve. Vnašanje tistih drevesnih vrst v prebiralne bukove gozdove, ki so bile iz teh gozdov iztrebljene — v tem primeru jelke in smreke — je prav tako važna gojitvena naloga. V take gozdove sicer načeloma vnašamo iglavce s podsetvijo, vendar pa je potrebno na zelo zapleveljenih jasadah izvršiti podsađitev.

## Enodobni gozdovi

V mnogo večjem obsegu kot v prebiralnih so potrebna pogozdovanja in spopolnitve v enodobnih gozdovih. Pri tem navadno mislimo na podsetev, ki pa je v mnogih primerih neizvedljiva in jo moramo nadomestiti s pogozdovanjem, podsaditvijo, popolnitvijo itd.

Navajam najznačilnejše primere, kjer edino s pogozdovanjem še lahko obnovimo gozd:

a) Pogozditev starih goličav, pogorišč in golosekov, ki jih je v celjskem okraju veliko na Pohorju (Rakovec) okrog Jurkloštra, na Maclju (Log), na Krašici, Raduhi itd. Tudi obsežne goličave, nastale zaradi vetrolomov gornjegrajskega (XL., Kašni vrh, Raduha) ter savinjskega (X.) gozdnogospodarskega območja (Ločnica na Pohorju), moramo umetno pogozditi.

b) Popolnitev preredkih mladih sestojev in nasadov.

c) Zvezni družbeni plan gozdarstva FLRJ predpisuje vnašanje iglavcev v gozdove listavcev v čim večjem obsegu. Introdukcija se torej postavlja kot ena glavnih nalog za povečanje prirastka in njegove vrednosti v tistih gozdovih, kjer ekološki pogoji ustrezajo iglavcem. Četudi bomo introdukcijo izvajali prvenstveno s setvami in podsetvami, bomo vendar morali zaradi objektivnih razlogov marsikje uporabiti podsaditve, popolnitve in pogozditve.

č) Pri zboljšanju degradiranih gozdov (čistih smrekovih gozdov, steljnikov, grmišč, novin itd.) je v območju OLO Celje predvsem važna melioracija čistih smrekovih monokultur na Pohorju in v Savinjskih Alpah, kjer so takšni čisti nasadi dovedli do močne degradacije tal. Način melioracij proučuje Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo LRS in že sedaj lahko sklepamo, da bo potrebno veliko takih degradiranih sestojev podsaditi ali pa vzgojiti umetne predkulture. V našem okraju je pomembna tudi pogozditev tistih alpinskih pašnikov v Zgornji Savinjski dolini, kjer to zahteva erozija.

d) Hudourniška področja v Zgornji Savinjski dolini lahko privedemo h gozdni kulturi v glavnem samo z umetnim pogozdovanjem.

e) Obnova enodobnih gozdov, kjer ni uspelo naravno pomlajevanje iz subjektivnih ali objektivnih razlogov.

Iz doslej navedenega je razvidno, da bo obseg pogozdovanj, popolnitev, podsaditev itd. še v naprej zelo velik, četudi smo si postavili za cilj pospeševati naravno obnovo gozdov, umetno obnovo pa izvajati s pomočjo setve ali podsetve. Obsežna pogozdovalna dela bodo v bodoče zahtevala tudi visoke stroške. Zastopam stališče, da so ti stroški neizogibni, vendar pa mora gozdarstvo pri tem voditi račun o njihovi višini, o uspehih izvršenega dela itd. Pri strokovnem delu torej ne smemo zanemarjati gospodarskega računa. Storiti moramo vse ukrepe, da bodo ta dela čim cenejša, da pa bodo kljub temu dosegla svoj namen. V podkrepitev, kako je tako prizadevanje za ekonomičnostjo upravičeno, navajam podatke o stroških gojitve gozdov v preteklih letih za gozdove SLP in za zasebni sektor. Posrečilo se nam jih je zbrati za razdobje 1954—1956.

### Rezultati dosedanjega obnavljanja gozdov s pogozdovanjem

Gospodarjenje z gozdovi nekaterih bivših veleposestnikov (golosečnje in umetna pogozditev), ravnanje z gozdovi v času okupacije in nekatere golosečnje v prvih letih prve petletke so zapustili v območju celjskega okraja obsežnejše površine, ki jih bo potrebno pogozditi. Največ jih je nastalo v sedanjih gozdovih SLP, le deloma v zasebnem sektorju. To ugotovitev je upošteval tudi perspektivni plan obnove gozdov za celjski okraj, sestavljen leta 1956.

Na podlagi tega plana bo potrebno v območju našega okraja izvršiti v 10 letih sledeča gojitvena dela:

Sektor lastništva	Osnovne pogozditve in spopolnitve	Meliorativne pogozditve in spopolnitve	Nega
	ha	ha	ha
SLP	972	299	12.298
Zasebni	834	151	12.344
Skupaj	1.806	450	24.642
Povprečno letno	181	45	2.464

Od nege odpade letno na žetev:

SLP sektor . . . . .	796 ha ali 64%
Zasebni sektor . . . . .	739 ha ali 60%
Povprečno v obeh sektorjih . . . . .	1535 ha ali 62%

V vseh nasadih predvidevamo v 10 letih trikratno do petkratno žetev in enkratno do dvakratno čiščenje. Operativna površina za nego gozdov je torej dejansko mnogo manjša, ker bomo čedenja in čiščenja morali izvršiti večkrat na isti površini.

Gozdarstvo do leta 1951 zaradi pomanjkanja delovne sile in preobremenjenosti s proizvodnjo gozdnih sortimentov ni začelo s sistematičnim pogozdovanjem golosekov. Primanjkovalo je tudi gozdnih sadik, ker je okupator zapustil prazne drevesnice.

Ko je gozdarstvo leta 1951 začelo s smotrnim pogozdovanjem golosekov, je pri tem zajelo tudi stara gola sečišča, stara in nova pogorišča, gozdne jase itd.

Zaradi pomanjkljivega vodenja gospodarskih knjig ni mogoče natančno ugotoviti uspeha starih pogozdovanj, ampak ga večinoma lahko le ocenimo. V okraju Celje že več let sestavljajo gojitvene predloge na podlagi ureditvenih elaboratov in terenskih ogledov. Pri terenskih ogledih, katerim redno prisostvujeta revirni gozdar in logar, se vsak delovni okoliš ponovno natančno pregleda, prouči se uspeh dosedanjih gojitvenih del in sporazumno se določi vrsta in obseg del za prihodnje leto. Pri tem sem lahko dobila vpogled v uspehe pogozdovanj, ki so bila izvršena v preteklih letih.

Na podlagi svojih opazanj na terenu sem prišla do naslednjih ugotovitev: Na splošno se je pokazalo, da so za pogozdovanje uporabljali prečibke sadike. Do leta 1953 in celo do 1955. leta so sadili slabotne sadike listavcev in nepresajene dve do triletno smrečice. Uporaba preslabotnih (smrekovih) sadik je bil glavni vzrok za dosedanje neuspehe. Gozdna tla v območju celjskega okraja so namreč na splošno zelo dobra, povprečno II. in III. bonitete, šele proti višjim legam na Pohorju in na Alpah so slabša, toda le redko so pod IV. boniteto. Na dobrih tleh raste bujen plevel, ponekod visok do dva metra. Zlasti se škodljivo razraščajo: robida, malinje, praprot in srobot, ki so navadno tako gosti in bujni, da je posajene sadike skoraj nemogoče uspešno braniti pred plevelom, ali pa je to opravilo zelo drago.



V tak gost in visok plevel posajene slabotne sadike, ki niso imele zadostno razvitega koreninja in dovolj močnih debelc, so se prej ali slej zadušile, ker so bile premajhne in niso imele pogojev za rešilno hitro rast. Slabotne sadike se prav tako tudi na slabših tleh zaradi nerazvitega koreninja in tankega stebelca niso mogle uspešno razvijati. Praksa je pokazala, da moramo dveletne ali triletno presajenke celo v drevesnici negovati, če hočemo vzgojiti sadike, ki so primerne za pogozdovanje. Če torej take sadike brez nege niti v drevesnici ne uspevajo, se bodo še manj obnesle v gozdu, kjer jim še zdaleč ne moremo nuditi tolikšne nege kot v drevesnicah.

Za pogozdovanje je bilo uporabljeno premalo sadik; namesto 4000 do 5000 sadik na ha so jih posadili le po 2000 do 3500. Zato morajo nasade vsakoletno spopolnjevati.

Popolnjevanja niso bila smotrna in pravočasna. Zaradi premajhnega števila sadik in slabega, površnega dela pogozdovanja niso uspela kot bi morala. Marsikje na Pohorju, Krašici, Konjiški gori, Maclju itd. je bil uspeh teh pogozdovanj le 20 do 60%. Tudi pri nadaljnjih popolnitvah so delali napake. Kajti, namesto da bi pogozditve takoj naslednje leto temeljito spopolnili, so jih prištevali med popolne nasade, pogozdovanja pa so prenesli na nove objekte. Šele čez nekaj let, ko se je ugotovilo, da prva pogozdovanja niso uspela, so začeli s popolnjevanjem. Dejansko pa so mnoge spopolnitve imele značaj ponovnega pogozdovanja, ker je od prvega večkrat ostalo le prav malo sadik.

Rezultati takega ravnanja so nasadi, v katerih raste redko. 4 do 6 let staro, zapleveljeno, ponovno spopolnjeno mladovje, ki zahteva zelo drago nego. Zaradi zakasnelih spopolnitev moramo ponekod žeti ves objekt namesto le spopolnjenih (reduciranih) površin.

Za mnoge spopolnitve je uspeh močno dvomljiv, ker so med odrasla, redka, košata in vejnata drevesca od prejšnjih pogozdovanj vnašali pri popolnjevanju tako sadike, za katere je močno dvomljivo, ali bodo dohitele starejše. V negativnem primeru bi bile opravljene spopolnitve brez koristi; sestoji, ki se bodo iz takih nasadov razvili, pa bodo redki, drevje košato in vejnato z najhujšim količinskim in kakovostnim prirastkom.

Tudi tehnika pogozdovanja v preteklih letih ni bila ustrezna in sodobna. Sadike so sadili v globoke luknje, ki jih je plevel hitro prerastel. Četudi je bila vsa pogozdena površina požeta ter plevel odstranjen iz bližine sadik, je veter kmalu zopet s požetim plevelom prekril luknje. Tako smo spomladi 1956 na Maclju morali reševati posajene sadike z odstranjevanjem materiala, nanešenega po žetvi. To delo je zahtevalo visoke in nepotrebne stroške.

V preteklih letih marsikje niso pogozdovali z ustreznimi drevesnimi vrstami. Pri izbiri drevesnih vrst še vedno niso dovolj upoštevali ekoloških razmer in bioloških lastnosti določene vrste. Gozdarstvo ni v zadostni meri uporabljalo fito-cenoloških in genetičnih dognanj.

V celjskem okraju ležijo drevesnice večinoma nizko, sadike pa se uporabljajo na najrazličnejših nadmorskih višinah. Torej ni upoštevano pravilo, da morajo drevesnice po svoji legi in drugih ekoloških razmerah kolikor mogoče ustrezati pogojem namembnega rastišča. Velike razlike med izvornim in namembnim rastiščem so bile v preteklosti še hujše, ker smo s sadikami, nabavljenimi v drevesnicah Mengeš in Tišina (Prekmurje), pogozdovali po Pohorju, Maclju, Savinjskih Alpah in drugod. To je bila splošna napaka naše drevesničarske službe.

Razumljivo je, da zaradi uporabe neustreznih drevesnih vrst, pri čemur tudi provenienca ni upoštevana, nastane huda škoda v gospodarjenju z gozdovi. Pod-

vržene boleznim, napadu mrčesa, vetrolomom itd. bodo dale neprimerne drevesne vrste manjši prirastek kot ustrezne vrste. Nepravilna izbira drevesnih vrst je značilno negospodarsko početje.

V kolikor so snovali umetne mešane sestoje, s pogozdovanjem in spopolnitvami niso vzgajali sestojev s skupinsko ampak s posamično zmesjo. To je velika napaka, ker ni mogoče vzdrževati in negovati mešanega sestoja z normalnimi stroški, če je posamične namesto skupinske zmesi. Posamezno primešane drevesne vrste izgubimo iz evidence in jih vedno znova zapostavljamo na račun hitreje rastočih in biološko močnejših vrst. Nega posamezno mešanih vrst je tudi dražja, ker hitreje rastoče vrste po določenem času ne potrebujejo več nege (žetve plevela), medtem ko so je počasi rastoče vrste še vedno potrebne. Skrb za posamezne drevesne vrste lahko le takrat ekonomično uveljavljamo, če je zmes v ustrezno velikih skupinah (5 do 10 arov).

Zaradi opisanih napak so mnoge umetno vnešene drevesne vrste propadle in tako so bile marsikje nehotе vzgojene monokulture. Zato v celjskem okraju na splošno ni uspelo vnašanje listavcev v gozdove iglavcev.

Kjer pa so mešali razne drevesne vrste v skupinah, so bile te skupine navadno prevelike (1 do 2 ha), tako da niso bili vzgojeni mešani sestoji ampak čisti sestoji na majhnih površinah. To bo povzročalo pri njihovem gospodarjenju in urejanju nepotrebne težave in povečanje stroškov.

Velike težave so se pojavile pri pogozdovanju predvsem na zelo zapleveljenih tleh Maclja, Boča, Krašice itd. Tam že leta in leta pogozdujejo z zelo krepkimi sadikami, vendar le-te komaj zmagujejo bujen plevel robide in malinja. Zato jih je potrebno neprestano spopolnjevati in žeti. Niso namreč upoštevali pravila in izkušenj, ki učijo, da je na tleh, ki so z robido in malino močno zapleveljena, potrebno pogozdovati v gostih, razmaknjenih skupinah. Ta način bi bil veliko cenejši; na skupine bi tudi lažje pazili in bi jih prej rešili plevela.

Pri pregledu nasadov je bilo ugotovljeno, da mnogi od njih niso bili negovani in oskrbovani. Marsikje sploh niso bili obžeti, ali pa so to izvršili prepozno oziroma so žetev po dve leti zapovrsti opuščali. Zato je veliko posajenih sadik propadlo, predvsem tam, kjer so bile za pogozdovanje in popolnjevanje uporabljene premajhne sadike. Zato je bilo po dveh ali treh letih potrebno ponovno popolnjevanje, ki je v posameznih primerih zajelo do 80% prvotno pogozdene površine in je pravzaprav pomenilo novo pogozdovanje.

Mnogi nasadi so bili sicer redno negovani (obžeti), vendar pa so za pogozdovanja uporabljali premajhne in slabotne sadike, ki so zelo slabo priraščale v višino, zato so morali žetev ponavljati več let, to pa je povzročalo visoke stroške. Spričo uporabe premajhnih sadik na dobrih tleh so morali v celjskem okraju čediti nasade tri do pet let, namesto le 1—2 leti, zato so stroški nege narastli za 100 do 150%.

Marsikatero čedenje nasadov, ki je bilo predvideno, je bilo sicer izvršeno v dotičnem letu, toda prepozno. Namesto v mesecih juniju ali juliju, so nasade obželi šele v avgustu in septembru, torej 1—2 meseca prepozno, zato se je del posajenih sadik zadušil in posušil. Tudi jesenske žetve niso bile vedno pravočasne, t. j. pred nastopom zime. Prezgodnji sneg je nepožeti plevel pogosto pritisnil na sadike in jih potlačil, da so splesnеле in se posušile.

Požeti plevel večkrat tudi ni bil zadosti odstranjen, zato so ga zimski in spomladanski vetrovi nanесли na sadike, jih prekrili; to je povzročilo prav tako škodo, kot če bi nasada sploh ne bi očedili.

Manjših pomanjkljivosti ne obravnavam, ker jih lahko vsak čas popravimo, teže pa se je izogniti bistvenim napakam, ki slonijo na napačnih predpostavkah in zgrešenem mišljenju. Nekateri naši gozdarski strokovnjaki namreč še vedno mislijo, da je sajenje manjših sadik boljše od sajenja močno razvitih sadik z dobro razvitim koreninjem in z zadostno količino rezervne hrane. Te gozdarje še sedaj ni mogoče prepričati, da saditev manjših sadik ne vodi k uspehu. Z majhnimi sadikami osnovani nasadi zahtevajo intenzivne spopolnitve, ki včasih presegajo obseg pogozditve. Svoje stališče opravičujejo s tem, da so majhne sadike cenejše, storilnost pri njihovem sajenju večja in da se lažje primejo. Svoje stališče torej utemeljujejo z manjšimi stroški.

Površni videz nam kaže to stališče kot pravilno, vendar pa dokazuje naslednja podrobna analiza obratno. Pri tem ne bom obravnavala poznejših negovalnih stopenj, t. j. rahljanja, čiščenja in redčenja itd., ker stroški teh stopenj niso neposredno odvisni od načina pogozdovanja in prvih negovalnih ukrepov. Prav tako tudi setev in podsetev nisem zajela v okvir tega prispevka, ker ne sodita v našo gospodarsko primerjavo.

### **Predlog za zboljšanje pogozdovalnih del in njegova ekonomska utemeljitev**

Na podlagi podatkov, zbranih na terenu, v gospodarskih knjigah in v evidencah, bom skušala ugotoviti stroške, ki nastajajo pri uporabi različno starih sadik, upoštevajoč razmere, ki so v našem okraju. Uporabljeni podatki o stroških predstavljajo povprečne vrednosti.

#### **Gojitveni stroški nasadov, osnovanih z majhnimi sadikami**

Uporabili bomo le podatke za smreko, ker je na njo v preteklih letih odpadlo 80% vseh pogozdovanj. Do leta 1955 so uporabljali za pogozdovanje in popolnjevanje v glavnem le 2 do 3-letne nepresajene smrekove sadike. Po izkušnjah iz zadnjih let lahko posadi srednje izurjen delavec dnevno povprečno 120 sadik. Za pogozdovanje 1 ha je potrebno torej 37 delovnih dni.

Analize, izvršene na terenu, so pokazale, da v primerih, kadar uporabljamo majhne sadike, propade vključ ob intenzivnemu čedenju nasada ok. 50% sadik. Izkušnje zadnjih let nas uče, da moramo nasade, vzgojene z majhnimi sadikami, ne le t a k o j spopolniti, ampak da jih moramo še štiri leta čediti, prva tri leta po dvakrat letno, zadnje leto pa enkrat (jesenska žetev). Če popolnjevanj ne opravimo pravočasno, so potrebna še pogostejša čedenja.

Za nasade, osnovane s krepkimi sadikami, zadošča le trikratna obžetev, dvakratna v prvem letu, v drugem pa enkratna. V izjemnih primerih, kadar gre za izredno močne sadike, zadošča le dvoje čedenj. Za nasade iz leta 1956, osnovane z močnimi 4—5-letnimi smrekovimi presajenkami v nekaterih gozdnih okoliših (Ojstrica, Robič, Vransko, Krašica, Macelj) je bila dovolj celo samo ena obžetev, čeprav je šlo pri tem za odlična, zapleveljena tla ob obilnih padavinah, ki so močno pospeševale rast plevela. Druga žetev, izvršena v prihodnjem letu bo dokončno rešila te nasade plevela.

V analizi stroškov so upoštevani le materialni stroški, usluge, plače, socialno zavarovanje in prispevek v stanovanjski sklad. Drugi stroški (upravna in terenska režija) in družbene dajatve (amortizacija, obresti na osnovna sredstva, obresti na obratna sredstva, dobiček itd.) niso upoštevani, ker so pri različnih podjetjih različni in nam za primerjavo rabijo le čisti proizvodni stroški.

## Stroški pri uporabi majhnih sadik

1. Pogozdovanje	
a) 4500 triletnih nepresajenih smrekovih sadik po 4 din . . . . .	18.000 din
b) Prevoz in donos sadik na delovišča (po podatkih povprečne realizacije za obdobje 1954—1956) . . . . .	2.250 din
c) Saditev: 37 dni/ha po 280 din (120 sadik dnevno) . . . . .	10.360 din
č) Socialno zavarovanje in stanovanjski sklad (50% od plač) . . . . .	5.180 din
Pogozditev skupaj . . . . .	35.790 din
2. Popolnjevanje	
d) Materialni stroški (50% stroškov, navedenih v toč. a) . . . . .	9.000 din
e) Prevoz sadik na delovišča (50% stroškov navedenih v toč. b) . . . . .	1.125 din
f) 60% plač, navedenih v točk. c) . . . . .	6.216 din
g) 50% od dajatev, navedenih v točki f) . . . . .	3.108 din
Spopolnitev skupaj: . . . . .	19.449 din
3. Čedenje (obžetev)	
h) Na podlagi povprečja v obdobju 1954—1956 je potrebno za 1 ha obžetve 15 dni po 280 din . . . . .	4.200 din
i) Socialno zavarovanje in stan. sklad (50% od plač, navedenih v toč. h) . . . . .	2.100 din
Enkratna nega skupaj . . . . .	6.300 din
4. Kot že omenjeno, je potrebno 7-kratno čedenje takih nasadov.	
t. j. $7 \times 6300$ . . . . .	44.100 din
Osnovanje 1 ha smrekovega nasada z majhnimi sadikami in nega do čiščenja stane torej (1 + 2 + 4) . . . . .	99.339 din

## Stroški pri uporabi krepkih sadik

1. Pogozdovanje	
a) 4500 smrekovih sadik (4—5-letnih) po 6 din . . . . .	27.000 din
b) Stroški prevoza na delovišča (povprečje za obdobje 1954—1956) . . . . .	2.700 din
c) Saditev: 57 dni 1 ha po 280 din (80 sadik dnevno) . . . . .	15.960 din
č) Socialno zavar. in stan. sklad, t. j. 50% plač, navedenih v toč. c) . . . . .	7.980 din
Pogozditev skupaj . . . . .	53.640 din
2. Popolnjevanje	
d) Materialni stroški (15% stroškov, navedenih v točki a) . . . . .	4.050 din
e) Prevoz sadik na delovišča (15% stroškov, navedenih v točki b) . . . . .	495 din
f) 15% od stroškov, navedenih v točki c) . . . . .	2.390 din
g) Socialno zavarovanje in stan. sklad (50% od plač, navedenih v toč. f) . . . . .	1.195 din
Spopolnitev skupaj . . . . .	8.130 din
3. Čedenje (obžetev)	
h) Stroški 1-kratne obžetve so enaki kot pri uporabi majhnih sadik, vendar je bila za krepke sadike potrebna le 3-kratna obžetev po 6300 din . . . . .	18.900 din
Osnovanje 1 ha smrekovega nasada s krepkimi sadikami (4—5 letnimi) in nega do čiščenja stane torej . . . . .	80.670 din

Stroški za osnovanje 1 ha smrekovega nasada z uporabo krepkih sadik in za nego do čiščenja so torej za 18.669 din (19%) manjši od stroškov za pogozdovanje in nego z uporabo 2—3-letnih sadik.

V razdobju 1954—1956 smo obnovili 1539 ha gozdov. Ker nadalje v celjskem okraju uporabljamo ok. 80% smreke, se torej te ugotovitve nanašajo na 1231 ha nasadov in bi pocenitev zaradi uporabe krepkih sadik znašala 22,981.539 din ali za obravnavano obdobje povprečno letno 7,660.000 din.

Iz navedenega lahko zanesljivo sklepamo, da je pogozdovanje s krepkimi sadikami ne le uspešnejše, ampak tudi cenejše in da lahko za celjski okraj na ta način letno prihranimo 7,660.000 din.

Dejanski učinek pa je še večji, kajti:

1. pri osnovanju nasadov z močnimi sadikami niso vedno potrebne trikratne žetve, kot smo navedli v kalkulaciji, ampak v mnogih primerih zadostujeta le dve žetvi, in tako se ekonomski učinek še poveča;

2. z uporabo krepkih sadik dosežemo svoj namen tri do pet let prej (povprečno 4 leta prej) kot z majhnimi sadikami. Letno torej pridobimo na prirastku povprečno 4 m<sup>3</sup>, v 4 letih 16 m<sup>3</sup> lesa na rastilu ali ok. 13,5 m<sup>3</sup> lesnih sortimentov (odpadek 15%).

Ker je povprečna gozdna taksa v celjskem okraju 2048 din/m<sup>3</sup>, znaša vrednost povečanega donosa gozdov 13,5 m<sup>3</sup> × 2048 t. j. 27.600 din.

Pri 181 ha povprečnega letnega obsega obnove gozdov znaša vrednost povečanega donosa 4,995.600 din.

Z uporabo krepkih sadik pri pogozdovanju je v celjskem okraju letni prihranek na stroških pogozdovanja in prve nege 7,660.000 din, ustrezno povečanje vrednosti proizvodnje pa 4,995.000 din, torej znaša skupni letni prihranek 12,655.000 din.

### Zaključek

Spričo ugotovljenega gozdnogospodarskega in finančnega uspeha pogozdovanj ob uporabi krepkih sadik bi bilo zanimivo in poučno kritično presoditi gospodarsko upravičenost pogozditvenih in negovalnih del. Toda na območju celjskega okraja do leta 1957 niso vodili gospodarskih knjig o izvršenih gojitvah po odsekih, ampak le sumarno po višjih gozdnih enotah, t. j. po upravah, revirjih in podobno. Če bi imeli podatke za posamezne odseke, bi lahko natančno ugotovili, kolikokrat je bil določeni odsek pogozden, popolnjen in obžet. Na ta način bi lahko na podlagi zanesljivih virov dokazali, koliko je dražje pogozdovanje z majhnimi sadikami.

V podkrepitev važnosti tega vprašanja podajam v razpredelnici podatke o pogozditvah na območju celjskega okraja.

Perspektivni plan obnove gozdov za celjski okraj predvideva obnovo in melioracijo gozdov na površini 226 ha. Za sestavo perspektivnega plana so bili uporabljeni realni viri (ureditveni načrti, terenski ogledi in odmere), zato lahko njegove nakazovalce smatramo za dobre. Če torej primerjamo povprečno letno realizacijo v razdobju 1952—1956 (490 ha) s predpisom perspektivnega plana (226 ha), ugotovimo, da je bil obseg obnove gozdov v zadnjih 5 letih za 217% (264 ha) večji od predpisa perspektivnega plana. To prekoračenje plana pa ne moremo smatrati za uspeh ampak za neuspeh pri obnovi gozdov. Marsikje je bilo dva do trikrat pogozdovano in popolnjevano več let (n. pr. na Rakovcu, Logu, Krašici itd.) in to je povzročilo toliko prekoračenje perspektivnega plana. Tudi to je podkrepitev moje ugotovitve, da obnova gozdov z majhnimi sadikami ni uspešna in da je neprimerno dražja.



## Pogozditve na območju OLO Celje

Leto	Sektor SLP ha	Zasebni sektor ha	Skupaj ha
1952	232	59	291
1953	217	404	621
1954	143	334	477
1955	216	328	544
1956	318	200	518
<b>Skupaj</b>	<b>1126</b>	<b>1325</b>	<b>2451</b>
<b>Povprečno letno</b>	<b>225</b>	<b>265</b>	<b>490</b>

### Stroški obnove gozdov zasebnega in SLP sektorja v celjskem okraju

Gospo- darsko letno	Obnova gozdov			Nega gozdov					
	Povr- šina	Stroški		Žetev			Čiščenje		
		po ha	skupni	Povr- šina	Stroški		Povr- šina	Stroški	
					po ha	skupni		po ha	skupni
ha	din	1000 dtm	ha	din	1000 dtm	ha	din	1000 dtm	
1954	477	43.421	20.712	461	18.010	8.303	2065	31.289	43.963
1955	544	39.257	21.356	726	13.871	10.071	994	17.754	17.648
1956	518	47.471	24.589	1119	13.631	15.254	511	22.545	11.521
<b>Skupaj</b>	<b>1539</b>	<b>43.311</b>	<b>66.657</b>	<b>2306</b>	<b>14.582</b>	<b>33.628</b>	<b>3570</b>	<b>20.485</b>	<b>73.132</b>

## VEGETATIVNO RAZMNOŽEVANJE SIVEGA TOPOLA

Ing. Vlado Jenko (Brežice)

Sivi topol (*Populus canescens* Sm.) zasluži med našimi domačimi vrstami topolov posebno pozornost. V rasti sicer nekoliko zaostaja za nekaterimi križanci črnega topola, vendar pa ima od vseh evropskih topolovih vrst in križancev najboljši les, zlasti ga odlikuje njegovo zdravo belo srce. Odločilna pomanjkljivost, zaradi katere ga doslej niso bolj gojili, je težko razmnoževanje.

Sivi topol potrebuje kot križanec med trepetliki in belim topolom za dobro uspevanje zmerno globoka, sveža, rahla ilovnato-peščena tla. Odporen je proti suši in mrazu ter ima vse dobre lastnosti svojih staršev, glede hitre rasti po belem topolu, tehnološke lastnosti pa po trepetliki. Je nekoliko bolj senčnata drevesna vrsta od črnih topolov, dobro uspeva tudi na plitkih tleh, ne potrebuje toliko vlage za normalno rast kot druge vrste topolov ter ga prištevamo med topole, ki so glede zahtev na plodnost tal med najbolj skromnimi. Te lastnosti nam omogo-

čajo gojiti sivi topol na rastiščih, ki zaradi plitkih tal in manjše plodnosti ne pridejo v poštev za gojitev zahtevnejših evroameriških vrst.

V Nemčiji (po Hesmerju) dosežejo sivi topoli višino 35 m in je njihov beli les zelo cenjen. Primešani v hrastove sestoje največkrat prerastejo hraste s svojimi dolgimi in malovejnati debli.

Sivi topol je križanec, ki je razširjen v obeh spolih. Oba starša sivega topola sta imela tisočletno priložnost križanja, tako so lahko nastale številne kombinacije potomstva. Sivi topol, ki mu je bil ženski prednik beli topol po Wettsteinu hitreje raste od onega, ki mu je bil ženski prednik trepetlika. Prav tako raste hitreje in kaže boljšo rast moški sivi topol, ki je sploh pogostejši od ženskega.

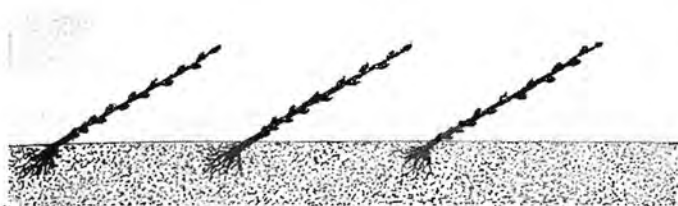
Potrebno je omeniti, da je v mladosti pogosto nemogoče ločiti sivi topol od belega. Težko je razlikovati razne prehodne oblike teh topolov. Zato ne bo odveč, če opišemo glavne dendrološke značilnosti za sadike belega in sivega topola (po Hesmerju: »Das Pappelbuch«, Bonn, 1951). Pri belem topolu (*Populus alba* L.) so mladi poganjki in popki pokriti s sivkasto-belimi dlačicami; peclji in spodnja stran dlanastodelnih listov, ki so na dolgih mladikah, so belkasto dlakavi. Zgornja stran listov, ki so na dolgih poganjkih, je bleščeča in temno zelena, s 3—5 trooglatimi konicami. Na kratkih poganjkih rastejo manjši, cliptični in nazobljeni listi, ki s spodnje strani niso tako belkasto dlakavi in so zato bolj sivi. Dlakavi peclji so okrogli ali le proti listu sploščeni. Listni peclji na kratkih poganjkih so bolj sploščeni.

Pri sivem topolu (*Populus canescens* Sm.) so na dolgih poganjkih do 10 cm dolgi listi le dlanastokrpi ali celo le nazobčani z redkodlakavim robom. Na spodnji strani so sivkasto dlakavi, torej so podobni listom na kratkih poganjkih belega topola. Listi na kratkih poganjkih so okrogli do jajčasti; konec listne ploskve je zaokrožen in nekoliko srčaste oblike; rob je nekoliko prozoren in ni dlakav; spodnja stran je svetlo zelena in gola. Spodnji listi mladih drevesc in poganjkov iz korenin imajo često za vsake strani listnega dna po dve rdeči žlezi. Listni peclji so nekoliko bolj sploščeni kot pri belem topolu.

Znano je, da se vrste iz sekcije belih topolov, kamor sodi tudi sivi topol, težko ali pa sploh ne morejo vegetativno razmnoževati s potaknjenci.\* Če pa sivi topol razmnožujemo s semenom, se potomstvo razcepi v izvirne vrste. Za uspešno razmnoževanje sivega topola nam preostaja torej le vegetativno razmnoževanje s poganjki iz korenin.

\* Fröhlich navaja podatke, da se tudi med sivimi topoli najdejo primerki (kloni), ki jih lahko razmnožujemo s potaknjenci. Čeprav so taki kloni zelo redki, bi vendar veljalo delati poizkuse tudi v tej smeri.

Toda E. Rohmeder je 2 leti preizkušal potaknjence, narezane v krošnjah 85 dreves sivega topola. Pri tem je uporabljal različne avksine in potopek v zemlji in v vodi ter je v vseh primerih dognal, da se potaknjenci niso okoreninili v toliki meri, ki bi bila za prakso uporabna, čeprav se je na potaknjencih z nekaterih dreves nekoliko prej razvil kalus kot na drugih. Ko pa so na vrtni gredici ponovili podobne poskuse s potaknjenci, narezanimi iz šib, ki so pognale iz panjev 11 posekanih starih sivih topolov, so dosegli presenetljive uspehe: potaknjenci so se močno okoreninili. Tudi v tem primeru so se različni kloni različno obnesli in je odstotek uspeha variiral od 24 do 82%. Očividno je pri uporabi poganjkov iz štorov prišla odločilno do izraza t. i. mladostna razvojna stopnja (faza), kateri pripadajo tisti deli drevesa, ki so blizu korenin. Toda poganjki, narezani visoko v krošnji ali pa na skrajnih vejah, kjer jih navadno režemo, imajo značaj starostne razvojne stopnje (faze). S pomočjo vede v stadijskem razvoju rastlin, ki se je zadnje čase močno razvila zlasti po zaslugi sovjetskih znanstvenikov, si lahko opisane pojave razložimo s pomočjo ugotovljene zakonitosti, po kateri se potaknjenci mladostne razvojne stopnje lahko zakoreninijo, potaknjenci starostnega značaja stadijskega razvoja pa le zelo težko.

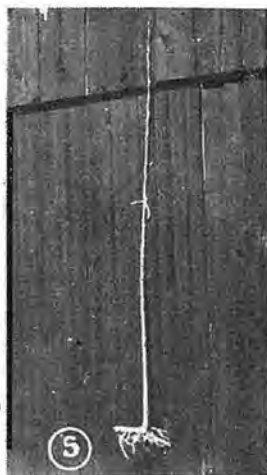


Poševno vsajene enoletne sadke



Iste sadke pritrjene vodoravno v 5cm globoke brazdice

①

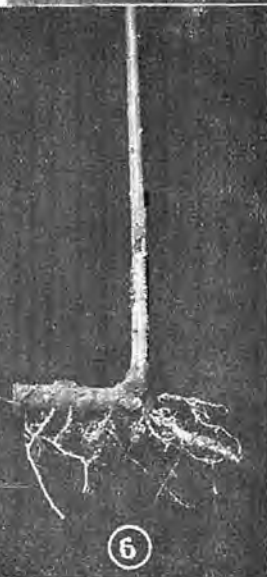


⑤



②

④



⑥



③



⑦

Razmnoževanje sivga topola (foto: B. Oberč in F. Dolinšek)

Opisal bom dva načina, ki ju je Gozdno gospodarstvo Brežice v Vrbini pri Brežicah z uspehom uporabilo za proizvodnjo sadik sivega topola.

Sadike lahko najbolj množično vzgojimo s saditvijo in vkopavanjem enoletnih šib, na katerih so deli starih korenin (po Lückeju). Postopek je bil sledeč: Pozimi leta 1954/55 je Gozdno gospodarstvo Brežice izvršilo sečnjo v 3. in 4. odd. revirja Vrbina. Posekanih je bilo tudi nekaj lepih sivih topolov. V teku leta 1955 so iz korenin posekanih topolov pgnali — pri tem pa niso prej nasekali korenin — številni poganjki 1 do 2 m visoko. V začetku marca leta 1956 so z ostrimi lopatami in sekirami izkopali in odsekali te poganjke, na katerih so bili deli starih korenin. Nato so jih presadili v drevesnico, in sicer v poševni legi, tako da so zaklepali s tlemi kot 45°. V vrstah so bili za lastno dolžino med seboj oddaljeni. Ko so popki na šibah nabrekli in so se pokazali prvi listi, so šibe pripognili k tlom v 5 do 6 cm globoke jarčiče, napravljene v smeri sosednje sadike, jih pritrčili z lesenimi kljukicami (slika št. 1.) in zasuli s približno 1 cm debelo plastjo zemlje.

Iz brstičev položenih šib so pričeli poganjati številni poganjki, in ko so dosegli višino 15—20 cm, so šibe popolnoma zasuli s prstjo in jarčiče izravnali. Še isto leto so iz zakopanih šib pgnale tudi številne koreninice, nadzemni poganjki pa so dosegli višino 1 do 2 m (slika št. 2). Najlepši so bili tisti, ki so zrastle najbliže stari korenini, proti vrhu zakopane šibe pa so bili vse slabotnejši (krajši). Spomladi leta 1957 so izkopali vse matične šibe, na katerih so v preteklem letu zrastle poganjki in korenine, nato so jih razrezali, tako da je vsakemu poganjku pripadlo zadostno korenin (slika št. 3). Sliki št. 4 in 5 nam prikazujeta tako 1-letno sadiko sivega topola, visoko 2 m, odrezano od matične šibe. Tem razrezanim delom so nadzemne poganjke odrezali ter nato štrclje s koreninami ponovno posadili v drevesnico. Slika 6 nam kaže takšno sadiko v jeseni istega leta (1/2). Na njej vidimo prehod iz 2-letnega koreninskega dela v 1-letni poganjek. Na sliki št. 7 vidimo sadike sivega topola (1/2) v drevesnici Vrbini pri Brežicah.

Da ne bi bilo treba vsako leto na terenu iskati novega materiala za tako razmnoževanje, lahko sadike ponovno uporabimo za vkopavanje in proizvodnjo na opisani način. Za saditev na teren so primerne najmanj 1,70 m visoke sadike, za razmnoževanje v drevesnici na opisani način pa so najbolj uporabne sadike, visoke 1,20—1,30 m.

V drevesnici Gozdnega gospodarstva Brežice je sedaj ok. 500 sadik sivega topola (1/2), od teh je skoraj polovica sposobnih za presaditev na teren. Spomladi leta 1957 je bilo vkopanih 200 sadik s položenimi šibami, to bo dalo letos spomladi približno 1400 razrezanih sadik za ponovno razmnoževanje v drevesnici.

Drugi način razmnoževanja sivega topola je takle: (po Lückeju): Na istem objektu in na enak način kot pri prejšnjem primeru so pridobili material za vegetativno razmnoževanje. V poštev so prišle predvsem tiste šibe z deli korenin, ki so bile preslabotne za uporabo prvega načina. Šibe so porezali in štrclje s koreninami posadili v drevesnici kot to delamo pri drugih topolih, kadar želimo vzgojiti sadike, stare 1/2 leti. Do jeseni so iz panjičev zrastle novi, do 2 m visoki poganjki. Tako vzgojene sadike lahko delno takoj uporabimo za pogozdovanje, delno pa jih porabimo naslednjo pomlad za nadaljnje razmnoževanje po prvo opisanem načinu (vkopavanje šib).

Oba načina vegetativnega razmnoževanja sivih topolov sta se v praksi dobro obnesla; praktični rezultati pa potrjujejo možnost, da na ta način lahko množično vzgajamo sadike sivega topola.

Še en način, ki pa ne more dati toliko sadik kot prvi in deloma tudi drugi, je bil prvič preizkušen spomladi leta 1956 in nato še lani na talč način (po Lückeju):

Okrog izbranega odraslega drevesa sivega topola so zgodaj spomladi nakopali za palec debele korenine; nato so jih razrezali na 7 do 9 cm dolge kose in jih vsadili v tople grede, enega poleg drugega, in sicer s tistim koncem, ki je bil prvotno dalje od drevesa, navzdol. Koreninski kosi so v topli gredi odgnali do začetka maja 3—6 cm dolge poganjke; nato so jih presadili v drevesnico. V teku leta so odstranjevali s posameznega koreninskega kosa vse odvečne poganjke, tako da je na vsakem kosu ostal le po eden najlepši poganjek. Vendar se ta način razmnoževanja ni obnesel zaradi pozebe, suše in morda še drugih vzrokov. Kaže, da je ta način razmnoževanja zelo občutljiv. Če so sadike, vzgojene na ta način, lepe in močne, jih lahko presadimo na teren že prvo jesen ali pomlad. Priporočljivo pa je naslednje leto spomladi šibe porezati, da do jeseni narastejo nove močnejše enoletne šibe (1/2).

Na Lückeja in na opisane njegove načine razmnoževanja sivih topolov nas je opozoril inž. Vl. Beltram.

V dopolnitev pravkar opisanega načina razmnoževanja sivih topolov navajamo (po članku Fröhlicha v »Allgemeine Forstzeitschrift« št. 14/15 iz leta 1957) še sledeči način, ki pa pri nas v praksi še ni bil preizkušen: Za pridobivanje sadik sivih topolov s pomočjo poganjkov iz korenin izkopljemo vsaj 1 m dolge in 2—3 cm debele korenine (krajše korenine rade gnijejo, tanjše pa ne dajo toliko poganjkov). Dobro je, če te korenine na več mestih plitko ranimo, da boljše odga-



Gozd sivega topola pri Dupleku ob Dravi: nastal je samoniklo pred 14 leti (foto: Ramšak)



njajo. Nato jih položimo 2 cm globoko v tople grede z rahlo prstjo. Iz korenine, dolge 1 m, lahko vzgajamo v eni sezoni 50—60 poganjkov, ki jih izrežemo, ko zrastejo 10 cm visoko (čez 2 do 3 tedne) in jih nato presadimo v toplo gredo. Čez 1 mesec se v topli gredi dobro zakoreninijo in jih zatem presadimo v drevesnico.

#### Uporabljena literatura:

1. I. Podhorski: Uzgoj topola, Zagreb 1951.
2. H. Lücke: Pappel-Pflanzenzucht und -Anbau, Hannover 1951.
3. H. Hesmer: Das Pappelbuch, Bonn 1951.
4. H. Fröhlich: Die vegetative Vermehrung von Aspe und Graupappel und ihre Bedeutung für den Waldbau, Allgemeine Forstzeitschrift, München 14/15, 1957.
5. E. Rohmder: Altersphasenentwicklung der Waldbäume und Forstpflanzenzüchtung, Silvae Genetica 1957/5.

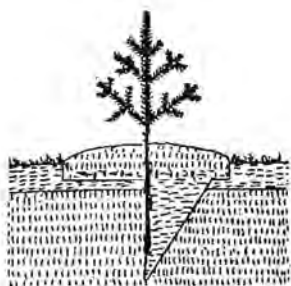
## SODOBNA VPRAŠANJA

### IZBIRA NAJPRIMERNEJSIH NAČINOV SADITVE

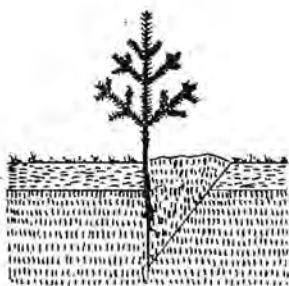
Pri sajenju gozdnih sadik je tehnika oziroma postopek pri opravljanju te naloge eden od osnovnih činiteljev, ki odločajo o uspehu. Ravnanje s sadikami, tako pri njihovem izkopavanju v drevesnici ali iz samoniklega naraščaja kakor tudi pri prenašanju do namembnega objekta in pri raznašanju po njem je vsekakor zelo vplivna okolnost. Vendar pa se je pri tem prav lahko izogniti napakam, kajti napotilo za pravilno tovrstno ravnanje je kaj preprosto: korenine sadik moramo obraniti vlažne in čim manj poškodovane. Nasprotno pa je sajenje sadik v ožjem pomenu besede kot poslednja stopnja celotne dejavnosti zelo kočljivo opravilo, ki glede raznovrstnosti izvedbe kakor tudi glede potrebne skrbnosti in vestnosti pri delu ni nihi preprosto niti vsestransko dognano. Kajti na izbiri načina saditve in na stopnjo natančnosti pri njeni izvedbi vplivajo hkrati najrazličnejši činitelji, ki jih je potrebno poznati, preudariti njihovo tehtnost in jih nato primerno upoštevati. Naj navedem le nekaj okolnosti, ki so odločilne pri izbiri načina saditve in pri njegovi izvedbi: drevesna vrsta, starost in razvojna stopnja sadik, splošni, zlasti pa ekstremni klimatični činitelji namembnega objekta, predvsem pa značilnosti prizadetih tal. Vsi ti in drugi podobni činitelji dajejo — posamič in vzajemno vzročno povezani — v določenem primeru nekemu načinu saditve prednost pred drugimi. Pri tej izbiri pa želimo doseči naslednje poglavitne cilje: da bo uspeh čim boljši tako glede števila sadik, ki so se prijele, glede njihove poznejše rasti kakor tudi glede gospodarnosti izbranega načina.

Doslej so naši strokovni pisci ob raznih priložnostih opisovali različne načine saditve sadik in so priporočali njihovo uporabo, sklicujoč se pri tem na izkušnje. Toda ta obravnavanja in priporočila so pogosto slonela le na krajevno pogojenih in večkrat tudi izjemnih razmerah. Razen tega pa take ugotovitve v nekaterih primerih tudi niso bile zadosti utemeljene, ker niso bile zasnovane na zadostnih meritvah. Sicer pa so za zanesljivo vsestransko presojo potrebni sistematični primerjalni poskusi, ki jih spremljajo smotrna opazovanja. Ker pa doslej nimamo lastnih tovrstnih dognanj, se bomo pač s pridom oprli na najnovejše tuje izsledke, upoštevajoč seveda pri tem razlike zlasti v geografski legi in klimatičnih činiteljih obravnavanih in naših rastiščnih razmer.

Norveški gozdarski inštitut v Vollenbekku je namreč pred kratkim v 43. zvezku svojih poročil objavil zanimivo in zelo aktualno razpravo Eliasja Morka in Eyolfa Bjorgunga pod naslovom: Poskus raznih načinov presajanja štiriletnih smrek (Forsok med forskjellige plantemetoder for 4-årig omskolet gran). Avtorja obravnavata in analizirata poskuse, ki jih je napravil omenjeni inštitut z namenom, da bi našel zanesljiv odgovor



1. način: Sajenje v klinasto jamico brez posebne polnilne prsti, toda z uporabo posnete humozne zemlje



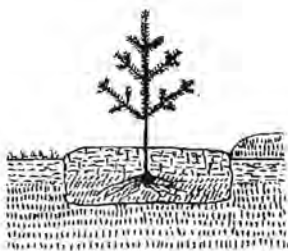
2. način: Sajenje v klinasto jamico brez uporabe polnilne prsti in posnete humozne zemlje



3. način: Sajenje v klinasto jamico z uporabo polnilne prsti in posnete humozne zemlje za zasipanje korenin



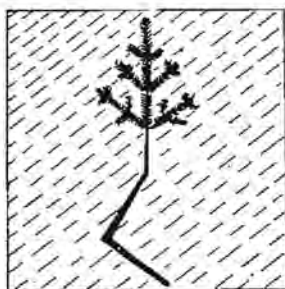
4. način: V jamici razprostrimo koreninje vodoravno in ga zasujemo z izkopano prstjo; povrhu prekrijemo posneto rušo



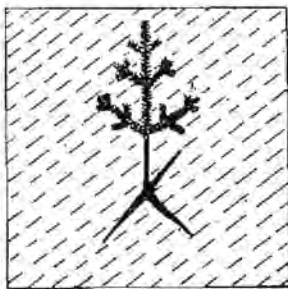
5. način: Enako sajenje kot pri 4. načinu, toda korenine zasujemo s polnilno prstjo



6. način: Sajenje v luknjo, ki jo napravimo s sadilnikom. Na korenine, ki so navpično ob steni, s sadilnikom pritismo zemljo



8. način: Sajenje v zarezo oblike L z uporabo grönlandske lopate



9. način: Sajenje v zarezo oblike T z uporabo navadne lopate



11. način: Sadnja v jamice; korenine so razprostrte po kupčku v jamici

na vprašanja: 1. kakšna je razlika glede števila sadik, ki se primejo pri uporabi različnih načinov sajenja; 2. kako vplivajo različni načini sajenja na poznejši razvoj, zlasti na rast sadik, ki so se prijele; 3. kakšna je razlika med stroški za različne načine sajenja. Ker pa so bile za poskuse uporabljene smrekove sadike, nam objavljeni izsledki hkrati kažejo, kako položaj korenin in vrste tla vplivajo na rast smrekovih nasadov.

S poskusi so obravnavali 11 različnih načinov sajenja, ki se med seboj razlikujejo po obliki in globini jamice, po razporedu koreninja posajenih smrečic ter po kakovosti in zračnosti prsti, s katero so bile korenine zagrnjene. Nekateri od teh načinov so nam že dobro znani, nekateri pa so kombinacije teh načinov. V vseh primerih so uporabili 4-letne smrečice, ki so bile vzgojene in prej presajene v 7 drevesnicah (30—780 m nad morjem) ter so bile približno enako razvite. Drevesnice so imele rjava, sivorjava ali pa podzolna tla. Poskusne nasade (46) so razporedili po 8 različnih, posebej za to izbranih območjih, ki so se med seboj razlikovala po višini (30—790 m nad morjem), po legi, po nagibu (5—20°), kakovosti tal (1.—3. bonitetni razred) in so imele različno razvito humozno plast. Na ta način je bilo mogoče sklepati hkrati tudi glede vpliva tovrstnih činiteljev na uspeh saditve in na razvoj nasada. Za obravnavane poskuse so porabili nad 158.000 smrekovih sadik. Zaradi lažje evidence so sadili v vseh primerih v vrste, in sicer tako, da so bile sadike po  $1,5 \times 1,5$  m vsaksebi.

### Značilnosti primerjalnih načinov saditve

1. način: Na površini ok.  $30 \times 30$  cm so odstranili vse rastje in zatem še približno polovico plasti humozne zemlje. Nato so sredi tega prostora skopali jamico klinaste oblike, t. j. tako, da je imela navpično notranjo in nagnjeno zunanjo stran. Koreninje sadike so pritisnili ob navpično stran in zasuli s prstjo, ki so jo dobili pri kopanju dotične jamice. Tako so bile vse korenine na gosto razporejene takorekoč le v eni pokončni ravnini.

2. način: Napravili so podobno jamico kot v prejšnjem primeru, le humozne plasti niso na široko odstranili. Korenine so bile torej glede kakovosti prsti in zračnosti tal nekoliko na slabšem kot pri 1. primeru.

3. način: Jamico so izkopali tako kot v 1. primeru. Korenine pa so zasuli s posebno rahlo in plodno polnilno prstjo, ki so jo v ta namen od drugod prinesli. Korenine so bile torej glede kakovosti prsti in zračnosti tal nekoliko na boljšem kot pri 1. primeru.

4. način: Na površini ok.  $30 \times 30$  cm so posneli rušo in odstranili približno polovico plasti humozne zemlje in so nato vse to poglobili še za ok. 6 cm. Korenine so razporedili vodoravno na dnu te poglobitve, jih zasuli z zemljo, ki je bila pri tem nakopana, in vse skupaj prekrili s posneto rušo.

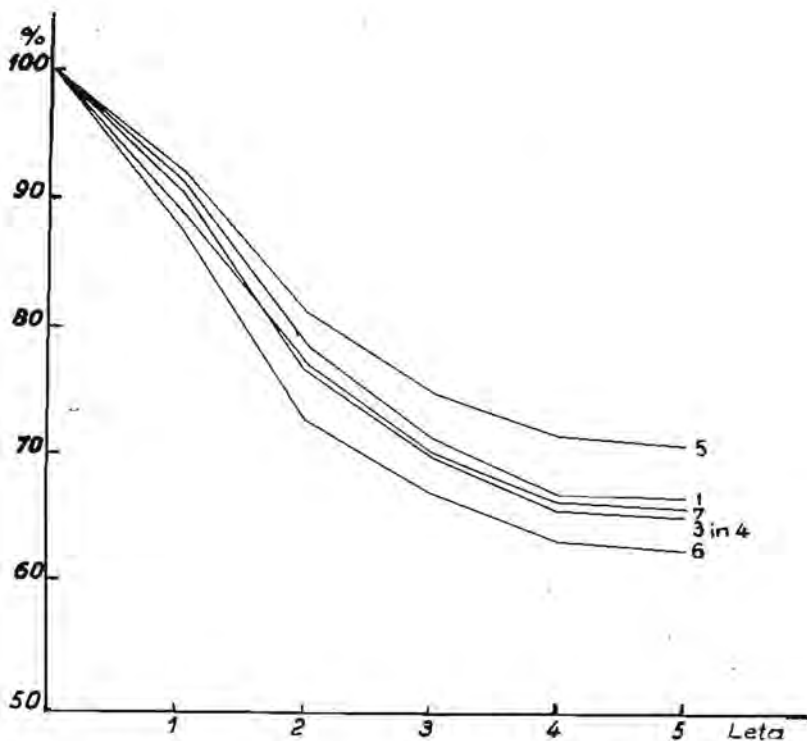
5. način: Poglobitev so napravili tako kot v 4. primeru. Korenine so zasuli z rahlo in plodno prstjo, ki so jo v ta namen od drugod prinesli. Korenine so bile torej glede kakovosti zemlje in deloma tudi glede zračnosti tal nekoliko na boljšem kot v 4. primeru.

6. način: S sadilnikom so napravili v tla luknjo in so v njo spustili korenine sadike ter luknjo nato zatisnili tako, da so sadilnik zabodli blizu luknje in ga zatem nagnili v smeri proti sadiki.

7. način: Podobno kot pri 6. primeru so napravili luknjo, toda korenin niso stisnili s sadilnikom, ampak so jih zasuli s posebno polnilno prstjo. Korenine so torej bile glede kakovosti zemlje in deloma tudi glede zračnosti tal na boljšem kot pri 6. načinu.

8. način: Z grönlandsko lopato so napravili v humozno plast zarezo, pravokotno na njo so zarezali in zatem nekoliko privzdignili rušo v debelini ok. 8 cm. Nato so porinili pod njo koreninje sadike, spustili rušo in jo potlačili. Korenine so bile na ta način sicer vodoravno, toda nepravilno razporejene, takorekoč le v eni vodoravni ravnini. Glede kakovosti tal, zlasti pa glede zračnosti so bile korenine torej precej na slabem.

9. način: Z navadno lopato so napravili v tla dve navpični zarez, tako da sta zaklepali med seboj črko T. Bili sta ok. 15 cm globoki. Lopato, ki je bila zasajena v drugo zarezo, so nato potisnili z ročajem nekoliko proti tlem, tako da je prva zareza zazijala. V špranjo so porinili koreninje sadike. S tem, da so dvignili nato ročaj lopate, se je prva zareza zaprla in stisnila koreninje, ki je bilo na ta način nepravilno razpore-



Uspeh (v %) raznih načinov (1., 3., 4., 5., 6 in 7.) saditve v 5. letih

jeno, takorekoč le v pokončni ravnini. Položaj korenin je bil torej zelo podoben tistemu v 1. primeru, vendar pa je bil v tem primeru glede kakovosti zemlje in zračnosti tal na slabšem od 1. in celo od 2. primera.

10. način: Z rovačo so napravili v tla 2 zarez v obliki črke T, toda le ok. 8 cm globoko. Oba tako nastala ogla ruše so dvignili z rovačo in pod nju vtaknili koreninje sadike; nato so poteptali rušo. Na ta način je bilo koreninje deloma nepravilno razporejeno v vodoravni legi, vendar pa le enostransko. Glede svojega položaja je bilo verjetno na boljšem kot v 1., 2., 3., 6. in 7. primeru, vendar pa na slabšem kot v 4., 5. in 8. primeru. Glede zračnosti tal pa je bil ta način močno podoben 6., 8. in 9. primeru.

11. primer: Na površini ok. 30 × 30 cm so posneli rušo in večino humozne plasti. Sredi tega prostora so izkopalj jamico in na njenem dnu napravili od izkopane zemlje kupček in po njem v nekoliko nagnjenem položaju enakomerno razgrnili korenine sajenice, jih zasuli s prstjo, pridobljeno z iskopom jamice, ki so jo nato nekoliko potlačili.

#### Ugotovitve glede saditvenih uspehov in priraščanja

Uspeh, izražen v odstotkih sadik, ki so se prijele, je bil pri teh poskusnih primerjalnih saditvah kaj različen. Da bi pravilno analizirali razlike, so uporabili Bartlettov obrazec, nadaljnjo statistično analizo podatkov pa so opravili po postopkih J. M. Tukeya in po drugih znanih metodah statistične razčlenitve in primerjave. Na diagramu, ki ga objavljamo, vidimo, da se je pri vseh načinih največ sadik posušilo v prvih dveh letih. Nadalje vidimo, da se medsebojni odnosi uspešnosti različnih metod po drugem letu pa do končanih opazovanj ne spreminjajo. Signifikantna (upoštevanja vredna) je razlika med uspehom preproste saditve s sadilnikom (6. način) in uspehom saditve z vodoravno polo-

ženimi koreninami sajenic (4. način), seveda v prid poslednje. Omenjeni preprosti (6.) način, ki je v povprečju sploh najslabši, glede uspeha najbolj zaostaja za 5. načinom, ki je povprečno najboljši.

Najmanj uspeha so dosegli na najvišje ležečih nasadih (400—790 m nad morjem), na tleh z obilo surovega humusa pri sajenju z grönlandsko lopato (8. način), z navadno lopato (9. način) in pri uporabi sadilnika brez zasipavanja s polnilno prstjo (6. način). Vsi načini z vodoravno ležečimi koreninami so dali najboljše rezultate. Absolutno največje odstotke prijetih sadik so dosegli (nad 90%) na nekaterih objektih, ki so ležali nizko v ravninah z blagim ali deloma razkrojenim humusom, če so uporabili 4. ali 5. način, t. j. vodoravno položene korenine, zasute z nakopano prstjo, ki so jo prekrili z rušo. Absolutno najmanjši odstotki (pod 50%) prijetih sadik so bili ugotovljeni pri nekaterih primerih sajenja v klinaste jamice in pri uporabi sadilnika (1., 2., 3., 6. in 7. način); pri tem pa niso vplivali na uspeh niti položaj niti nadmorska višina niti bonitetni razred tal. Minimalne vrednosti padajo pri takem sajenju na nekaterih objektih celo pod 30%.

Podatki o uspehih saditve z razporejanjem koreninja po kupčkih v jamicah (11. način) so bili nepopolni in niso bili statistično obdelani, zato ni bila izvršena primerjava tega načina z drugimi. Vendar pa izgleda, da uspehi niso bistveno prekašali drugih načinov z vodoravno razporejenimi koreninami.

Nadalje je bilo ugotovljeno, da z uporabo zemlje za polnjenje ne vplivamo znatno na uspeh sajenja. Prav tako tudi ni bil uspeh odvisen od velikosti površine, s katere je bila posneta ruša.

Iz primerjave višinskega prirastka na posameznih poskusnih nasadih vidimo, da je bil največji v tistih primerih, kjer so bile sadike posajene z vodoravno razporejenim koreninjem. Poprečno najpočasneje pa so priraščale smrečice, ki so bile posajene v luknje, napravljene s sadilnikom brez uporabe polnilne zemlje (6. način). Pri tem so bile poprečne višine izračunane le na podlagi podatkov o sajenicah, ki so ostale žive do konca opazovalne dobe.

Na vprašanje, ali je kakšno zakonito razmerje med uspehom pogozdovanja in višinskim prirastkom v zvezi z uporabo različnih načinov sajenja, so napravili posebno primerjalno razčlenitev. Dognali so, da res obstaja korelacija teh dveh rezultatov, tako da večjemu odstotku saditvenih uspehov pripadajo hkrati tudi večji prirastki. Črta, ki predočuje potek teh odnosov za razne saditvene uspehe in pripadajoče jim višinske prirastke, poteka za sajenje v klinaste jamice manj strmo kot pri primerjavi saditvenih in rastnih uspehov za saditev z vodoravno razprostrtimi koreninami. Z drugimi besedami: Pri tistih načinih saditve, kjer so korenine vodoravno razporejene, je odnos med saditvenimi uspehi in višinskimi prirastki bolj izrazit kot pri sajenju v klinaste jamice.

Vpliv raznih načinov saditve na višinski prirastek pa se izgublja, če združimo istovrstne rezultate z raznih poskusnih objektov in jih med seboj primerjamo edino glede na pripadnost določeni uporabljani metodi. Višinski prirastek je bil pač močno odvisen od kakovosti rastišča, zlasti bonitete tal, tako da pri takšni primerjavi različni načini saditve na raznovrstnih rastiščih niso prišli do upoštevanja vrednega izraza. Zlasti je pri tem slabilo signifikantnost dejstvo, da višina propadlih smrečic ni bila upoštevana. Tudi razmerje med odstotkom uspeha in višinskim prirastkom ob takšni primerjavi ne kaže medsebojne zakonite odvisnosti, kajti kakovost tal določenega poskusnega objekta ni bistveno vplivala na saditvene uspehe, prirastek pa je bil močno odvisen ravno od lege in bonitete tal. Zato nas ne preseneča dejstvo, da pripadajo na saditvenih objektih z najboljšimi tlemi največji prirastki ne le 4. ampak celo hkrati 1. načinu saditve, t. j. metodi klinastih jamic in širokih jamic z vodoravno razprostrtim koreninjem. V odvisnosti od kakovosti tal so celo sadike, posajene s sadilnikom hitro priraščale. Najmanjši prirastek pa so dosegle smrečice na nekaterih višje ležečih objektih s slabšimi tlemi z obilo surovega humusa, ne glede na to, kakšen način saditve je bil pri tem uporabljen.



## Ekonomičnost raznih načinov sajenja

Za proučevanje stroškov pri različnih načinih sajenja so razvrstili poizkusne objekte z ozirom na vrsto tal v 2 kategoriji. V prvo skupino so uvrstili pogozdovana zemljišča s tanko in amorfnno humozno plastjo, v 2. skupino pa tla z debelejšo plastjo humusa, prepleteno s koreninjem raznega rastlinja. Razen tega so poskusne objekte razvrstili še na dva »težavnostna razreda«, glede na količino ščernih ostankov na njih in glede na stopnjo kamenitosti tal.

Ugotovljeno je bilo, da je sajenje v klinaste jame zahtevalo manj dela kot sajenje z vodoravno položenimi koreninami. Ta razlika je bila pomembna ne glede na to, kako na široko je bila posneta rušnata površina. Pokazalo se je tudi, da zahteva sajenje z uporabo polnilne prsti več časa. Za obravnavane načine sajenja brez predhodnega odstranjevanja ruše je potrebno različno časa. Razvrstitev preizkušenih načinov po naraščanju trajanja dela ustreza naslednji vrstvi: 6, 2, 8, 9, 7. Znatna je razlika porabljenega časa za načine 6, 2 in 8 na eni strani ter med 9. in 7. načinom na drugi strani.

Na objektih 1. kategorije je posadila 4-članska skupina izkušenih sadilcev po 4. načinu v 5 in  $\frac{1}{2}$  urah po 700 sajenic, na zemljišču 2. kategorije pa le 580 smrečic. Če pa je bila velikost jamic povečana od  $20 \times 20$  na  $30 \times 30$  cm, je bil učinek v prvem primeru 600, v drugem pa le 450 sadik.

Če označimo povprečno porabljeni čas za sadnjo po 4. načinu z 100%, potem je potrebno za 1. način 80%, za drugi 52%, za tretji 85%, za peti 108%, za šesti 50%, za sedmi 60%, za osmi 58% in za deveti 62% povprečnega časa.

Najhitrejši je torej tisti način saditve, kjer uporabljamo sadilnik (6. način), vendar pa brez polnilne zemlje.

Upoštevaajoč pri ekonomski analizi ne le porabljeni čas, ampak tudi dosežene uspehe, so ugotovili, da je gospodarsko najprimernejši 7. način, t. j. sajenje z uporabo sadilnika in polnilne zemlje. Na majhnih površinah pa uspešno tekmuje s to metodo 1. način (klinaste jame brez polnilne zemlje).

Navedene ugotovitve so vsekakor zelo pomembne, vendar pa menim, da bi morali pri izbiri načina saditve upoštevati tudi daljnji razvoj nasada in ne bi smeli ukrepati izključno le glede na ugotovljene uspehe v prvih letih in glede na višino pogozdovanih stroškov. Zlasti še, ker imamo opravka s smreko, ne bi smeli prezreti dejstva, da sta položaj korenin in vrsta tal prav lahko odločilna in celo usodna za poznejši razvoj nasada ne glede na število sajenic, ki so se prijele in ne glede na njihovo priraščanje v prvih letih. Če obravnavana razprava tega ni upoštevala, ima tako stališče vsekakor čvrsto osnovo v klimatičnih razmerah obravnavanega poskusnega območja, ki n. pr. ne omogočajo pojavljanja in širjenja rdeče gnilobe v toliki meri kot se to dogaja zlasti pri visokem temperaturnem povprečju našega podnebja.

Glede načina plačevanja sadilcev je bilo ugotovljeno, da pri akordnem sistemu delavci vestneje (!) opravljajo svoje delo, ker na ta način zaslužijo več kot z dnino. Nadalje so dognali, da je tudi produktivnost dela pri akordnem plačevanju večja in delo hitreje napreduje. Ta ugotovitev nas posebno zanima spričo pomanjkanja delovne sile pri nas. Z analizo podatkov o uspehih velikega števila na razne načine posajenih smrečic so namreč dognali, da je bila relativna udeležba sadik, ki so ostale žive do konca 2. vegetacijske dobe, enaka ne glede na to, ali so bili sadilci plačani po učinku ali ne. Predpogoj je seveda, da so sadilci izkušeni in vestni in da jih nadzoruje sposoben delovodja. Koliko so takšni pogoji v določenem primeru tudi pri nas dosegljivi, bodo tovariši iz prakse najlaže sami preudarili.

Opisane ugotovitve obravnavanih raziskovanj so nam lahko v primerjalnem pomenu v veliko pomoč pri presojanju, kakšen način saditve bo v konkretnem primeru najprimernejši, čeprav dognani rezultati s svojimi absolutnimi vrednostmi nimajo neposredne odločilne veljave za naše zelo različne razmere. Od prenapljenega nezadostno kritičnega

posnemanja opisanih dognanj nas bo odvrnilo zlasti zadostno upoštevanje različnih rastiš-  
nih razmer tam in pri nas. V ta namen objavljam razpredelnico, ki omogoča primerjavo  
nekaterih klimatičnih činiteljev opisanih poskusov z našimi razmerami. Pri tem naj bi  
Ljubljana pomenila centralno, Celovec, Trst in Zagreb pa obrobne točke našega pod-  
nebnja. Razen razlik, ki jih predočujejo prikazane številke, se klimatične razmere še močno  
razlikujejo zlasti glede dolžine vegetacijske dobe, svetlobnih razmer in razporeditve  
deževnih dni. Težišče za le-te pada pri nas po večletnem povprečju na oktober, v obravna-  
vanih primerih pa večinoma sredi vegetacijske dobe, t. j. v julij in deloma v avgust.

Kraj	Zemljepisna		Srednja letna temperatura	Povprečni mesečni temperaturni ekstremi	Letne padavine
	širina	dolžina			
Oslo . . . . .	59,9	10,7	5,5	29 —17	590
Lärdal . . . . .	61,1	7,5	6,4	26 —16	670
Rörös . . . . .	62,2	11,4	-0,5	23 —37	430
Stenkjär . . . . .	64,0	11,5	4,1	26 —24	820
Ljubljana . . . . .	46,1	14,5	9,0	32 —18	1430
Celovec . . . . .	46,6	14,3	7,2	32 —22	990
Trst . . . . .	45,6	13,8	13,6	34 — 5	1090
Zagreb . . . . .	45,8	15,9	10,9	34 —13	910

Razen drugega prav klimatične razmere pri nas obilo prispevajo k pojavljanju in  
naglem širjenju rdeče gnilobe, ki v takšnih razmerah, v katerih so bili opravljeni obrav-  
navani poskusi, pač ni pomembna smrekova bolezen. Zato bomo morali pri izbiri ustrež-  
nega načina sajenja smrekovih sadik upoštevati razen obravnavanih činiteljev zlasti dej-  
stvo, da je pojavljanje in širjenje rdeče gnilobe močno odvisno od položaja koreninja,  
zračnosti in biološke aktivnosti tal. Zato bo v naših razmerah pri vseh opravilih v zvezi  
s pogozdovanjem, zlasti pa pri sajenju potrebno posvetiti pozornost dejstvu, da sta ranja-  
vanje in neprimeren razpored korenin močna pospeševalca rdeče gnilobe — zlasti če so  
posajene stlačeno v navpičnem položaju — prav tako tudi zbita tla ter zasipavanje s  
prstjo, za gozdna tla neprirodnega biološkega sestava.

Opisani poskusi bi lahko tudi rabili za podlago pri metodiki dela in za koristen pri-  
pomoček pri izvedbi podobnih poskusov tudi pri nas, saj bi nam bila tovrstna lastna  
dognanja prepotrebna.

Ing. M. Brinar

## DEŽELA MIRU IN NAPREDNEGA GOZDARSTVA

Petnajstdnevna strokovna ekskurzija jugoslovanskih gozdarjev po Švici je potekala  
z avtobusom od Buchsa pri Liechtensteinu ob avstrijski meji skozi Zürich in središče  
Švice v jugozahodni del do Lausanne in Zeneve, odtod do Vallorbe ob francoski meji,  
v severni del ter čez Bern in sredino dežele do Lugana in Locarna ter zopet do mejne  
postaje Buchs. Prevozili smo deželo vzdolž in povprek, v celoti 2000 km dolgo pot.  
Peršli smo z avtobusom čez 3 prelaze v Alpah, ki merijo vsi nad 2000 m, videli smo  
njihova mesta in vasi, 12 velikih jezer, gozdove, polja, vinograde ter nekaj ledenikov.  
Spoznali smo gozdarje in druge prebivalce ter predstavnike ljudstva, ki so nas večkrat  
toplo pozdravili. Čeprav je od takrat minilo precej časa, so ostali pridobljeni vtisi nepo-  
zabni ter nič manj aktualni. Zato je prav, če jih v pričujočem članku posredujem slovenski  
gozdarski javnosti.

## Dežela in ljudstvo

Švica meri nekaj nad 41.000 km<sup>2</sup> ( $\frac{1}{8}$  Jugoslavije), od česar je  $\frac{1}{4}$  popolnoma nerodovitne površine (Alpe in jezera), in šteje 4,7 milijona prebivalcev. Po občevalnem jeziku se delijo Švicarji na 72% nemško, 20% francosko, 6% italijansko ter 1% retoromansko govoreče (slednji so po jeziku sorodni našim sosedom Furlanom). Vendar se ne imenujejo Nemce, Francoze itd. temveč le Švicarje. Ze stoletja vlada popolna strpnost in enakopravnost; to se vidi tudi po tem, da se politična razdelitev države v 25 kantonov (samostojnih republik) v glavnem ne ozira na narodnost.

Kantoni se držijo povečini še stare, zgodovinske razmejitve, pri čemer je kanton Alpenzell popolna enklava v kantonu St. Gallen. Sloga in medsebojno sožitje sta prav tako močna vez kakor sama narodnost. Tudi v nošah posameznih pokrajin, šegah in domačem stavbarstvu je taka različnost, kakor je v Srednji Evropi na tako majhni površini ni mogoče najti. Dežela je pestra tudi po svojih velikih in številnih jezerih, dolinah rek, sredogorju in visokogorju ter Alpah, katerih najvišji vrh Monte Rosa meri 4634 m. Svica je zares zemljepisno središče Evrope, saj se vode njenih rek stekajo v Jadransko, Sredozemsko in Črno morje ter Atlantski ocean.

Temelj švicarske skupnosti in njene svobode pada v leto 1291, ko so se tri majhne pokrajine ob Vierwaldstättskem jezeru (kantoni Schwyz, Uri in Unterwalden) oziroma njihovo ljudstvo združilo in se otreslo habsburške nadvlade in graščakov. Pozneje so se



Akumulacijsko jezero za dolinske hidrocentrale ob prelazu Grimsel 2167 m n. m. V ozadju vrh Finsteraarhorn 4275 m

jim postopno pridružile še druge pokrajine. Konec 18. stoletja je Napoleon okupiral deželo. Po njegovem padcu pa je nastopil mir, ki traja nepretrgoma že poldrugo stoletje ter je važen pospeševalec blagostanja dežele.

V tej, po naravi lepi, toda revni deželi, brez večjih ravnin in brez rudnega bogastva, se je že sredi 16. stoletja začela industrializacija in konec 17. stoletja je že četrтина prebivalstva, ki je šlo takrat 1,6 milijona, delala v tekstilni industriji ter industriji ur za izvoz. Sedaj je delež prebivalstva, zaposlenega v industriji, enak onemu v Angliji in Belgiji, ravno tako tudi v kmetijstvu, ki zaposluje le 20% prebivalstva. Danes vodijo kovinska in strojna industrija, industrija ur, tekstilna, prehranbena in kemična industrija. Zanimivo je, da morajo skoro vse surovine uvažati; nato jih predelujejo in izvažajo v obliki najkvalitetnejših končnih izdelkov, kar je dokaz izredno solidnega in racionalnega dela. Kljub takemu industrijskemu razvoju pa se niso razvila tipična industrijska središča (velika mesta) niti pravi proletariati, ker je industrija razdeljena po vsej deželi, tudi po majhnih mestih ter šteje največje mesto Zürich le 400.000 prebivalcev.

Toda tudi kmetijstvo in živinoreja nista zanemarjena in izvažata svoje kvalitetne izdelke (sadje, sir). Na glasu je vzreja plemenske živine. Koz imajo še vedno čez 100.000 glav. vendar le-te že davno niso več uničevalke vegetacije, kakor je to deloma še sedaj na jugoslovanskem krasu.

Popolno pomanjkanje premoga je privedlo do tega, da je izredno gosto železniško omrežje s skoro 6000 km proge že povsem elektrificirano ter hitrost vlakov ne zaostaja za avtomobili na asfaltiranih cestah. Velika naravna in umetna zbirna jezera, tudi v višinah 2000 m, oskrbujejo nad 300 velikih in nešteto manjših hidrocentral z zadostno vodno energijo.

V zadnji vojni je bilo ob kritičnem času po 800.000 Švicarjev pod orožjem, minirali so vse železniške predore, zgradili vsepovsod podzemne hangarje za avione, to se še sedaj vidi ob raznih dolinah. V obrambne namene so porabili 10 milijard frankov. Ljubezen do svobode in spoštovanje do plemenite borbe za svobodo sta mnogokrat prišla do iskrenega izraza v pozdravnih govorih, ki so jih Švicarji naslovili svojim gostom. »In ne dopustite nikdar, da bi tujec gospodaril v vaši hiši!« so donele tople besede ob koncu pozdravnega govora kantonskega gozdarja dr. M. Oechslina na terenu pod Alpami nad vasjo Andermatt v kantonu Uri.

Zvezni značaj švicarske političnoupravne ureditve je 25 kantonov — suverenih republik z lastno ustavo, zakonodajo in izvršno oblastjo. Neposredna politična dejavnost ljudstva se razvija v 3161 občinah. Zvezna skupščina sestoji iz izvoljenega nacionalnega sveta in predstavništva kantonov. Ona voli zvezni svet, zveznega predsednika, podpredsednika, zvezne sodnike ter vrhovnega poveljnika.

Glavno mesto Bern, po velikosti šele tretje mesto, šteje komaj nekaj več kot  $\frac{1}{4}$  prebivalcev Zürich. Zvezno sodišče je v Lausanni, univerze v 7 kantonskih mestih, trgovska visoka šola pa je v 8. kantonskem mestu. O kakšni centralizaciji uprave in gospodarstva ni sledu, obe pa sta harmonično vsklajeni kot rezultat sloge, zavednosti in prosvetljenosti švicarskega ljudstva.

Ugled švicarskih univerz je tako velik, da je od 13.000 slušateljev 3000 inozemcev. Tudi tehniška visoka šola ima 20% inozemskih slušateljev. Obvezna je osemletka.

Kljub vsem pogojem, ki ustvarjajo visoko življenjsko raven, se švicarsko ljudstvo odlikuje po svoji skromnosti in varčnosti. To je razumljivo, saj so stopnjo svoje blaginje dosegli prav s trdim, solidnim delom in varčnostjo. Prav tako se tudi niso prevzeli zaradi velikega ugleda, ki ga njihova majhna dežela uživa, v svetu na političnem, kulturnem, tehničnem in znanstvenem polju. Skromnost in prijaznost smo skozi 15 dni srečevali povsod po Švici.

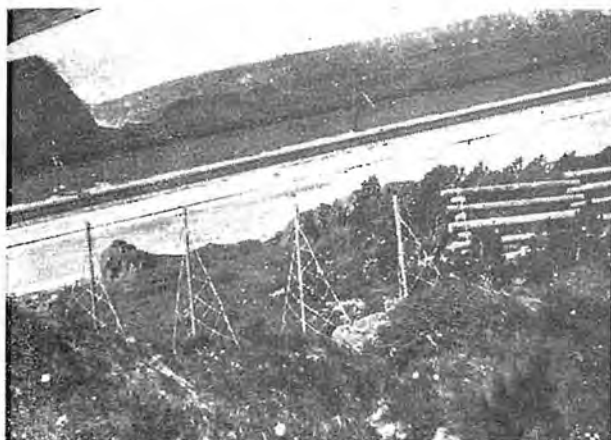
Blaginjo, ki jo uživa ta dežela, ni pripisati le nemotenemu mirnemu razvoju, temveč tudi ljudstvu, ki je z izredno pridnostjo in prizadevnostjo nadomestilo to, česar mu skopa

Na prelazu St. Gotthard  
2112 m n. m.  
(foto: Vl. Beltram)



V ospredju lesene (zgoraj) in  
kovinske (spodaj) pregrade  
proti snežnim plazovom  
(foto: Vl. Beltram)

Jeklene piramidalne (levo)  
ter lesene pregrade (desno)  
varujejo cesto pred snežnimi  
plazovi (foto: Vl. Beltram)







Tičičen varovalni smrekov gozd (temni trikotnik) nad vasjo Andermatt. Ostali del pobočja je pogozden s sivo jelšo.  
(foto: Vl. Beltram)

narava ni dala od svojih bogastev; nič ni bilo čez noč podarjenega, vse si je ljudstvo izbojevalo skozi stoletja. Brez tega bi bila Švica najbolj revna in pasivna dežela v Evropi. Merilo njene gospodarske konjunktore je vsekakor tudi več ali manj stalna zaposlitev 300—400.000 tujih delavcev v raznih gospodarskih panogah.

Toda tudi pojavov konservativnosti ne manjka. Zgodovinske meje kantonov skrbno varujejo, čeprav bi bili marsikje upravičeni popravki. Ženske nimajo volilne pravice in se zanje ne potegujejo, ker imajo — kakor pravijo šaljivo — že doma preveč glasu. Po službah ni mnogo poročenih žensk.

#### Švicarsko gozdarstvo

Zaradi močne višinske razgibanosti od ravnin do sredogorja in Alp so zastopane vse mogoče gozdne združbe in drevesne vrste: od domačega kostanja, hrasta puhavca, doba, gradna, bukve, jelke, smreke do macesna in cemprina. V glavnem pa lahko ločimo 3 območja: nižnjsko (hrast in gaber, kostanj), srednjegorsko (bukev in jelka) in višinsko (smreka).

Švica ima 1,029 milijona ha gozdov, za 10% več kot Slovenija, ali 25% celotne površine (gozdnatost Slovenije je skoro dvojna). Državnih gozdov je le 5%, zasebnih 27%, občinskih in korporacijskih pa 68%. Slabših gozdov (panjevcev) je le 7% in to v kantonu Ticino (Tessin). 80% vse gozdne površine so varovalni gozdovi, ki ščitijo lastna tla in naselja pod seboj. Zaradi krčitve takih varovalnih gozdov v prejšnjih časih občutijo težke posledice snežnih plazov in hudournikov še v našem stoletju. V zadnjih 80 letih so zaradi tega obnovili gozdove na 26.000 ha takšnih terenov; seveda je bilo to strahovito težko in drago, toda prepotrebno delo za zavarovanje dolin in naselij pred snežnimi plazovi in zemeljskimi usadi ter hudourniki.

Letno posekajo 3 milijone  $m^3$  lesa (pri nas 2,7 milijona  $m^3$ ): od tega gre veliko za kurivo, ki ga razen električne energije in uvoženih gorilnih olj nimajo, ker so brez premoga. Uvažajo pa letno okrog 800.000  $m^3$  kakovostnega lesa. Za časa I. svetovne vojne so bili prisiljeni sekati 53%, v II. vojni pa celo 61% nad prirastkom. Najbolj kritična sortimenta sta bila takrat celulozni les in drva, zato je moralo 60% posekanega lesa (namesto 30%) v ogenj, ker pač ni bilo premoga. Iz drv in žagarskih odpadkov so tudi proizvajali  $\frac{2}{5}$  potrebnega tekočega pogonskega goriva za motorna vozila. Zato cenijo Švicarji svoje gozdno bogastvo kot pravo zlato rezervno za hude čase in v miru skrbijo, da se gozdovi zopet napolnijo z lesno zalogo. Računajo, da jim prirastek v povprečju znaša danes 3,3  $m^3$ /ha, da pa bodo lahko le-tega s časom povečali na povprečje 5  $m^3$ /ha, kar bi zadostovalo za kritje domačih potreb po lesu.

Kot znano, imajo nekateri gozdovi tudi zelo velike lesne zaloge, po 600  $m^3$  in več na ha. Opravičujejo jih s tem, da so jim potrebne rezerve za slabe čase pa tudi z utemeljitvijo, da je kakovosten debel les iglavcev vrednejši in dražji kot srednje debeli. Izgubo zaradi zmanjšane količinskega prirastka jim nadoknadili večji dohodek zaradi ovrednotenja debelejšega lesa. Izdelujejo 28 sortimentov iglavcev po različnih cenah, ki zelo smotno usmerjajo sortimente v najbolj ekonomično uporabo.

Delo v gozdu (sečnja in spravilo lesa) daje gorskim kmetom tudi pozimi stalen zaslužek in ga poleg kmetijstva trdno veže na zemljo. Lesno predelovalna industrija in obrt pa stalno zaposlujeta 150.000 ljudi.

V težkih časih zadnje svetovne vojne so morali v Švici zaradi povečanja kmetijske proizvodnje prisilno izkrčiti 10.000 ha gozdov. Na teh zemljiščih zdaj obnavljajo v gozd. Zakon iz leta 1902 namreč predpisuje stalnost gozdne površine. V kolikor se nekje izkrči večji gozd, je treba drugje enako veliko zemljišče pogozditi.

### Gozdarska dejavnost

Oddelek za gozdarstvo na tehniški visoki šoli v Zürichu je leta 1955 slavil svojo 100-letnico. Tudi v gozdarstvu — kakor sploh — so Švicarji šli svojo pot in niso podlegli vplivom gozdarske šole, ki ni priznavala vrednosti naravnega gozda in je ustvarjala protinaravne čiste umetne sestoje. Okrog leta 1900 sta se uveljavila švicarska profesorja Engler (gojenje) in Biolley (urejanje). Tudi sečnje na golo ne poznajo, kakor se to še pogosto dogaja takoj na severni strani Karavank. Švicarji so ubrali svojo pot, upoštevajoč naravne sile in so tako znali doseči največjo proizvodnjo evropskega gozda. Švicarska šola sedaj vodi v svetu in jo tudi Nemci brez pridržka priznavajo.

Sistem aluminijastih pregrad proti snežnim plazovom nad naselji v alpskem svetu kantona Uri (foto: Vl. Beltram)



Prof. dr. H. Leibundgut, predstojnik stolice za gojenje gozdov v Zürichu, skromen in prijazen znanstvenik, že 10 let velik prijatelj, obiskovalec in poznavalec Jugoslavije, uživa svetovni ugled. Menda ni gozdarske fakultete na svetu, kjer bi toliko inozemcev predlagalo temeljite doktorske disertacije, kakor ravno pri prof. Leibundgutu. Prva Jugoslovana sta ing. Mlinšek in ing. Pintarič. Nad vse značilno je, da profesor kljub mnogostranski zaposlitvi na znanstvenem področju ter pri mednarodnem sodelovanju v FAO skrbi, da ostane v nenehnem stiku s prakso. Zato tudi iz leta v leto osebno odkazuje drevje za posek pri določenih kmečkih posestnikih blizu Zürichu, kjub temu da opravlja podobno delo v fakultetnem gozdu Sihlwald. Ne želi namreč, kot sam pravi, izgubiti povezave s kmečkim gozdom in njegovo problematiko. Tesna vez torej: veda — praksa in ne veda zaradi vede, kar navadno tako pogosto srečujemo.

Čeprav švicarsko gozdarsko visoko šolstvo in znanstveno delo gozdarskega inštituta, osnovanega leta 1885, uživata velik sloves, skrbijo predvsem za to, da teoretični študij trdno povežejo s prakso — z življenjem. Gozdarski študij traja 8 semestrov, ter je po končanem 6. semestru tudi praktično dobro utrjen skozi 13-mesečno terensko prakso pri gozdnih upravah, od tega polovico na gorskem terenu. (Naših 5 gozdarskih fakultet je žal še daleč od tega!)

Gozdarska fakulteta je v tesni povezavi z operativno službo, tako da starejši gozdarji v praksi že vedo, kaj je novega podano študentom ter da svoje nazore prilagajajo sodobnemu gledanju. Profesorji pa se udeležujejo konferenc kantonskih gozdarjev, da so tudi sami na tekočem glede dnevne problematike. Nad univerzo bedi šolski svet, ki predlaga zveznemu svetu profesorje in direktorje raziskovalnih zavodov (inštitutov) v izbiro in imenovanje. Inštitut za raziskovanja v gozdarstvu je vezan na fakulteto ter ima nad seboj nadzorni organ, ki ga sestavljajo predsednik šolskega sveta, zvezni gozdarski inšpektor ter 5 gozdarjev iz prakse. Nadzorna komisija sodeluje z direktorjem inštituta pri sestavi programa, ki mora koristiti potrebam operative. Znanstvene probleme raziskujejo fakultetni zavodi, praktične probleme pa inštitut za raziskovanja v gozdarstvu.

Ureditvenim elaboratom, ki usmerjajo gospodarjenje s posameznimi gozdnimi kompleksi, posvečajo veliko dela, saj je bilo leta 1948 urejeno že 89% vseh javnih gozdov. Vendar sta pojma: obhodnja in sečna zrelost le orientacija upravitelju ne pa tog predpis. Zelo pospešujejo nego gozdov in izgradnjo gozdnih poti in cest, ki so jih v prvi polovici našega stoletja zgradili nad 5000 km. Vsi ukrepi gredo za tem, da povečajo zalogo lesa v gozdu in s tem tudi prirastek, ki naj bi se s časom dvignil od sedanjih 3 na 5 milijonov m<sup>3</sup> letno, s čimer bi se Švica osamosvojila in se rešila uvoza lesa.

Za švicarske razmere je značilno, da spričo tega ne poznajo šablone in je tudi ne želijo niti pri gojenju in urejanju gozdov niti v organizaciji gozdarske službe. Proizvodnost je glavni namen — oblika (forma) je pri tem postranskega pomena! Treznost in preudarnost sta pač tudi tukaj odločujoče merilo.

### Predvsem gospodarnost!

Čeprav v Švici delovne sile zelo primanjkuje, smo videli, da negi mladega gozda posvečajo največjo skrb, saj od nje zavisi kakovost bodočega sestoja. Ze prvega dne smo se o tem prepričali, ko so nam pokazali bukovo mladje v skupinski postopni sečnji (Femelschlagu), visoko 1—1,20 m, ki so mu že dvakrat pomagali z negovalnimi ukrepi. Dela sicer ni bilo veliko, bilo pa je zelo pomembno za kakovost bodočega sestoja.

Ne izogibajo se stroškom za vzpenjanje na 36 m visoka drevesa in kleščenje njihovih krošenj pred sečnjo, da bi obvarovali škode okolno drevje, ki še ni dozorelo za podiranje. Zavedajo se, da se vsi taki izdatki bogato poplačajo z večjim in boljšim lesnim prirastkom. Prav tako pa se ne spuščajo v izdatke za melioracijo gozdov, kjer koli je moč v ta namen v popolni meri izkoristiti naravne sile. Še na misel jim n. pr. ne pride, da bi posekali na golo grmišča ali panjevce in jih z zasajanjem sadik spreminjali v visoke



Urejeni, s skupinami in pasovi gozdnega drevja zaščiteni pašniki v apnenčastem sredogorju Juri (foto: Vl. Beltram)

gozdove, ker je to zvezano z ogromnimi izdatki za čedenje nasadov, t. j. za reševanje posajenih sadik. Na grmišča gledajo kot na dobrodošlo predkulturo, v katero laže in ceneje vnašajo seme in sadike zaželenih drevesnih vrst. Panjevce pa gojijo po istem načelu kot visoke gozdove, ki jim donajajo precejšnje vmesne dohodke od redčenj ter ob končnem poseku tudi znaten delež tehnično uporabnega lesa.

Redkokje tako racionalno trošijo sredstva kakor tam. Nikjer ne gredo za naglim učinkom na račun pretiranih vložnih sredstev; vselej je osnova strog gospodarski račun. Gozdne ceste gradijo v težkem gorskem terenu enosmerne, široke 2—2,5 m, ker so v takih razmerah večkratno cenejše kot dvosmerne. Zato pa jih gradijo bolj na gosto, da jih lahko nemoteno uporabljajo kot enosmerne in tako z istimi sredstvi odpirajo večje gozdne komplekse ter omogočajo cenejše spravilo lesa in gozdno nego. Širina cest v nižinah in v sredogorju pa znaša 3,5—5 m.

Lovstvo je na primerni višini, toda lepo vsklajeno z gozdnim gospodarstvom, ki zaradi divjadi ne trpi posebne škode.

»Saj vendar ne uganjamo birokracije!«

Gozdarska služba je izredno preprosto organizirana, brez birokratskega aparata, brez mnogo pisarn in skoro brez administracije v našem pomenu. Zveza in kantoni imajo nadzorstveno in strokovno usmerjevalno službo. Kantoni pa so razdeljeni na gozdarske okraje, katerih meje se ne ujemajo vselej z občinskimi mejami.

Manjši kantoni imajo po enega gozdarja z enim ali več adjunkti. Večji kantoni pa so razdeljeni na gozdarske okraje. Vseh kantonov je 25, gozdarskih okrajev pa 128 (političnih okrajev nimajo). Povprečna gozdna površina gozdarskega okraja meri 7.300 ha. Na gozdarskem okraju je le po 1 inženir, le v kantonu Bern imajo še po 1 adjunkta inženirja. Kantonskih in okrajnih inženirjev je vsega 192. Naloge inženirja pri gozdarskem okraju so:

1. neposredno gospodarjenje v področnem državnem gozdu (nega, izkoriščanje, prodaja, knjigovodstvo, gradnje);

2. v občinskih in korporacijskih gozdovih: projektiranje in tehnično vodstvo gradbenih del, pri eksploataciji — kolikor je ne vodi neposredno — dolžnost strokovnega svetovaleca;

3. v zasebnih varovalnih gozdovih strokovno odkazilo drevja za posek.

Od 688.000 ha občinskih gozdov je le 88.000 ha v neposredni upravi 70 občinskih gozdarskih inženirjev (vsega 61 gozdnih uprav s povprečno površino 1450 ha gozda), z drugimi gospodarijo večinoma okrajni gozdarji.

Gozdarskih srednjih šol nimajo in ne poznajo gozdarskih tehnikov, vsaj zaenkrat še ne.

Glede logarske službe imajo 2 organizaciji:

1. v istem kantonu so logarji ločeni po kategorijah lastništva: občinski, korporacijski ter logarji združenj zasebnih gozdnih posestnikov;

2. gozdarski okraj je razdeljen na logarske revirje ne glede na lastništvo (ta sistem je baje boljši).

Logarje pridobivajo navadno iz vrst gozdnih delancev s posebnim dodatnim 2—3 mesečnim tečajem. Seveda imajo vsi delavci osemletko. Kljub temu bi bilo trajanje strokovnega usposabljanja prekratko, če ne bi bil logar v nenehnem neposrednem stiku z inženirjem, ki njegovo znanje dopolnjuje.

Za dosego največjega mogočega količinskega in kakovostnega prirastka lesa pa je potrebno še okrepiti organizacijo gozdarske službe z zadostnim številom operativnih organov. Tako pravi J. B. Bavier v knjigi »Schöner Wald in treuer Hand«, ki jo je leta 1949 izdalo Švicarsko gozdarsko društvo in jo posvetilo švicarskemu ljudstvu: »Seveda naše ljudstvo danes — povsem opravičeno — ni posebno naklonjeno povečanju uradniškega aparata. Vendar tu ne gre za pisarniško delo, čeprav tudi brez tega popolnoma ni mogoče, temveč za proizvodnjo nadvse važnih vrednot za našo deželo, ki jih sicer ni moč doseči. Ne gre za pisarniške sobe, prašne akte temveč za živi gozd.«

Prvega dne naše ekskurzije nam je v Ragazu ob Reni gozdar kantona St. Gallen ing. Tanner pojasnil to zelo preprosto obliko gozdarske organizacije. On sam ima na kantonu še samo 2 adjunkta inženirja in 2 pomožni sili. Ta kanton ima 5 gozdarskih okrajev. Zatem je okrajni gozdar tega področja ing. Winkler povedal, da ima na svojem področju 12 pomožnih gozdarjev (logarjev), ki imajo osemletko, enoletno prakso, 1—2 letno kmetijsko šolo ter 3-mesečni gozdarski tečaj. V državnem gozdu vodi celotno gospodarstvo, v občinskem in korporacijskem in poleg projektiranja in tehničnega vodstva gradenj tudi eksploatacijo s prodajo izdelanega lesa na cesti, v zasebnih gozdovih pa večinoma osebno vodi odkazilo drevja. Svoja izvajanja je zaključil z besedami: »Včasih mi je res inalo težko zmagovati vse delo, saj sem tedensko vsaj 5 dni v gozdu, v pisarni pa nimam nikogar. Le tu pa tam mi pride neka gospodična na pomoč pri pisarniškem delu.«

»Oprostite, g. kolega,« mu je zastavil vprašanje eden naših tovarišev, ki je od velikega začudenja prvi prišel do sape. »pri tako obilnem delu ste sami v pisarni, pravite. Ali smo vas prav razumeli?« »Saj vendar ne uganjamo birokracije,« je tedaj prasnil v smeh kantonski gozdar ing. Tanner. Pridružili so se mu švicarski in naši gozdarji, slednji malo z grenkim občutkom in tudi še malo nezaupljivi. Nezaupanje pa je čez nekaj dni izginito, ker smo se prepričali, da je temu res tako, saj nam je pozneje tudi prof. Leibundgut izjavil, da je pri njih gozdar sproščen za produktivno delo ter da pisarniško delo za ves teden lahko opravi v pol dneva. Na 6—8 terenskih gozdarjev pride komaj eden v pisarni.

Iz izčrpnega letnega poročila kantona St. Gallen (na 25 straneh) smo videli, da ima okrajni gozdar ing. Winkler 10.445 ha gozdov in sicer 3% državnih, 76% javnih (občinskih, korporacijskih) in 21% zasebnih. Celokupni letni etat znaša 82.000 m<sup>3</sup>. Zares minimalna administracija kljub točni statistiki in evidenci!



Opazili smo tudi trdno povezavo gozdarjev s predstavniki občine in zvedeli, da švicarski gozdarji zelo intenzivno pritegujejo tako občinske odbornike kakor tudi kmetovalce k problematiki gozdarstva s prirejanjem množičnih obhodov po gozdovih ob strokovnem vodstvu. To je za gozdarstvo izredno potrebno in koristno ter bi to navado veljalo tudi pri nas uvesti. Zapazili smo tudi lep tovariški odnos gozdarjev in gozdnih delavcev.

#### Proizvodnost, storilnost, varčnost

Imeli smo večkrat priliko prepričati se o dejavnosti in veliki proizvodnosti švicarskega gozdarja, ki ga ne dušijo prašni akti in pisarna. Videli smo težka, uspela dela na zagrajevanju plazov in hudournikov ter obsežna pogozdena zemljišča visokogorskega sveta.

Ob francoski meji, v predelu Jura (Vallorbe), smo si ogledali vzorno rešen problem gozdne paše. »S samo prepovedjo gozdne paše tega vprašanja ne rešujemo,« je izjavil občinski gozdar ing. Rieben, »če istočasno ne povečamo proizvodnje krme. To smo dosegli z naslednjimi ukrepi: z zaščito pašnikov s pasovi in skupinami gozdnega drevja, z izgradnjo potrebnih poti za živino in njene proizvode ter proizvode gozda, s čiščenjem pašnih površin kamenja, z zatiranjem nadležnega rastlinstva s hormonskimi pre-



Izredno lep in stegnjem srednjedobni bukov sestoj v sredogorju Jura (foto: Vl. Beltram)

parati, s pregonsko pašo in gnojenjem. Seveda so potrebne tudi stajce, gnojišča in gnojnične jame ter cisterne za vodo.»

Za uničevanje grmovnega plevela (leske, šipka) pa tudi škodljivih trav v ruši na pašnikih uporabljajo sintetične hormonske preparate v 0.75% raztopini (domače proizvodnje). Škropljenje opravljajo s hrbtno ali motorno škroplilnico (kot se to dela n. pr. pri sadnem drevju) v času bujne vegetacije.

V Švici je 40.000 ha gozdov obremenjeno s servitutno pašo. Odprava gozdne paše je mogoča le ob gospodarskem reševanju t. j. izboljšanju pašnih površin, nakar šele lahko sledi ločitev gozda in paše. Zlasti v Juri so za naše gozdarje in živinorejce zelo zanimivi in poučni objekti, ker dokazujejo, kako je mogoče istočasno in skladno pospeševati gozdarstvo in planšarstvo.

V južnem delu kantona Ticino pri Luganu smo videli izvršeno komasacijo javnih in zasebnih gozdnih ter kmetijskih zemljišč na področju več občin. V nekaterih občinah je bilo število parcel po izvršeni komasaciji reducirano na  $\frac{1}{10}$ . S komasacijo je povezana tudi izgradnja potrebnih novih poti in cest. Vse to predvideva zvezni zakon iz l. 1945 ter nosi zveza pri tem 50% stroškov, kanton 35%, ostanek pa občine in neposredni interese. Razumevanje za komasacijo sploh pa tudi za komasacijo gozdnih parcel med kmetovalci lepo napreduje. Za izvedbo komasacije zadostuje sklep polovice kmetovalcev v občini. Stroški komasacije in izgradnje poti niso majhni, vodijo pa k povečani proizvodnosti polj in gozdov. Vsa ta dela v kantonu Ticino opravljajo sami gozdarji.

Kanton Ticino ima 15.000 ha kostanjevih sestojev, delno za pridobivanje plodov delno kot panjevece. Kostanjev rak (*Endothia parasitica*) se je pojavil tam že l. 1948 in je okužil vse področje. Računajo, da bo kostanj popolnoma propadel v najslabšem primeru šele po 30—40 letih. Zato vršijo selekcijo in uvajajo odporne kostanjeve vrste.

V Solothurnu pri Neuchatelju smo obiskali gozdnogospodarsko centralo, oddelek za tehniko gozdnega dela, ki uspešno deluje že 25 let. Centralo je ustanovilo Švicarsko gozdnogospodarsko združenje. Še do leta 1930 je bilo med gozdnim delavstvom zelo mnogo nezgod ter so zato bile tudi zavarovalne premije zelo visoke, enake kakor za letalce. Po 6-letnem prizadevanju pa so izboljšali tako gozdno orodje kakor tudi tehniko dela v toliki meri, da so zavarovalne premije lahko občutno znižali. Delovna storilnost se je povečala, zaslužek dvignil, proizvodni stroški pa občutno zmanjšali. Na tečajih se delavci učijo spoznavanja in presoje vrednosti orodja, njegove nege in uporabe, organizacije dela in delovnega mesta ter opravljanja težjih del pri izkoriščanju gozdnih delavcev za praktične tečaje za praktične tečaje na terenu po raznih kantonih. Doslej je obiskovalo tečaje 6000 delavcev. To dejavnost podpirajo tako kantoni kakor tudi prispevki od posekanega lesa iz zasebnih gozdov (0,30 fr za 1 m<sup>3</sup>). Centrala skrbi za izdelavo sodobnega racionalnega orodja in naprav za vsa gozdna dela.

Zanimiva je zelo delavna in uspešna dejavnost »Posvetovalnice za kurjenje z lesom« (Holzfeuerung-Beratungsstelle). Posvetovalnica je izdala že več knjižic, obenem pa nudi interesentom brezplačne nasvete za kurišča. Švica posveča veliko skrb pravilni potrošnji kuriva. Pri nas znaša potrošnja drv okoli 14 milijonov m<sup>3</sup>, kar predstavlja vrednost najmanj 30 milijard dinarjev letno, ne da bi se, kdo zato razburjal in pomislil, da je škoda še vse večja, bodisi ker gre najmanj 2 milijona m<sup>3</sup> tehnično uporabnega lesa v ogenj, bodisi ker se zaradi pretirane potrošnje gozdovi ponekod še zmeraj devastirajo.

#### Problematika slovenskega gozdarstva

Tudi naše gozdarstvo ima podobne probleme in se jih tudi zaveda. Tudi nas čakajo ogromne naloge: prepotrebna nega gozdov za dvig kakovostnega in količinskega prirastka, izdelava ureditvenih elaboratov, povečanje storilnosti našega gozdnega delavca in njegovo strokovno usposabljanje, izgradnja gozdnih poti in cest, prepotrebna povežava in sodelovanje s kmečkimi gozdnimi posestniki itd.

Toda naši višji in srednji strokovni kadri so vse preveč zaposleni s planiranji, statističnimi poročili in administracijo, ki jim jemlje 90% njihovega službenega časa. Zato pri tem trpi produktivnost. Do gozda prihajajo večinoma le še logarji, ki jih niti polovica nima prave strokovne izobrazbe. Zato šepa tudi inšpekcijska služba, zato je n. pr. tudi kolavdacija izvršenih gozdno kulturnih in gojitvenih del brez učinka. Neprimerno koristnejša bi bila neposredna strokovna pomoč pri samem delu. Obremenitev z administracijo ne dopušča povezave, ki je potrebna v slehernem delovnem kolektivu med inženirjem, tehnikom, logarjem, delavcem in samim kmetom, tudi kadar ne gre za podjetje. Ta povezava ne sme biti le »navpična« marveč globlja in neposredna, torej tesna in življenjska.



Prof. dr. H. Leibundgut govori našim gozdarjem na Pohorju o svojem mišljenju glede proizvodne zmogljivosti slovenskih gozdov (foto: Vl. Beltram)

V izdelavo ureditvenih elaboratov vlagamo veliko sredstev in truda, vendar moramo žal ugotoviti, da najboljši elaborat ne more imeti pravega učinka, če ne pride v roke kvalitetnemu izvajalcu. Prav tako tudi elaborat ne more biti dovolj gospodarski, če pri njegovi izdelavi aktivno ne sodeluje dobro usposobljen neposredni upravitelj te gospodarske enote oziroma gozdnega obrata. Zato v urejanje gozdov ne gre vključevati preveč visokokvalificiranega kadra, dokler ga v toliki meri primanjkuje v neposredni proizvodnji (v obratih). V Švici opravljajo ta dela ponajveč terenski gozdarji z nekaj manjšo zahtevnostjo glede podrobnosti, ki jih prepuščajo izvajalcu elaborata.

Naši strokovnjaki (inženir in tehnik) se že pri prvem nastopu službe odtujujejo pravemu poklicnemu delu, čeravno bi jim bila ravno praksa v dobro urejenem obratu najbolj potrebna. Kogar že v samem začetku doleti pisarna, se bo težko iz nje rešil; v nevarnosti je, da v njej utone. Tako mu s časom od njegove strokovne usposobljenosti ostane le še spričevalo ali diploma ter mu postaja neprijetno stopiti v gozd, ker z njim nikoli ni dosegel neposrednega stika. To je tem bolj usodno, ker že za časa šolanja ni bila teorija dovolj povezana s prakso. Razen tega smo še brez strokovne literature v našem jeziku, pripomočka za spopolnjevanje strokovnosti naših kadrov.

Dinamika vojske je v premiku, dinamika gozdarstva pa v mirnem intenzivnem delu. Ne iščimo vselej rešitve v sunkovitih spremembah, ki zavirajo proizvodnjo, pustimo tudi življenju, naj jo izoblikuje. Prepogostne in pregloboke reorganizacije, ki jih je naše gozdarstvo doživelo v povojnih letih, ne pomenijo dinamike, pogojev za proizvodnost, temveč nekaj drugega. Res je, da gozdovi zaradi tega ne bodo propadli, kot pravi stari hrvatski pregovor: »gozd raste, medtem ko gozdar spi«. Reorganizacije, v kolikor so koristne, naj bodo življenjsko utemeljene na predhodnih izkušnjah, ki jih je potrebno pridobiti v posameznih področjih ter jih šele na to kritično v večjem merilu uporabiti le tam, kjer so umestne in življenjsko opravičene. Gozdna gospodarstva naj bi obsegala naravna gozdnogospodarska območja, ki naj se ne bi spreminjala s spremembami politično upravne razdelitve.

Odkazilo drevja za posek je najvažnejša gozdarska dejavnost, ki močno vpliva na proizvodnost gozda. Izvaja naj ga če že ne neposredno najboljši visokokvalificirani strokovnjak, pa vsaj dobro usposobljeno osebje pod njegovim intenzivnim nadzorstvom. Upajmo, da ne bomo več doživeli podobnih ukrepov, kot je bilo nedavno odkazilo v mnogih gozdovih splošnega ljudskega premoženja, ki ga ni smel opravljati upravitelj gozdnega obrata in najboljši poznavalec gozda, temveč okrajni logar.

Bilo bi povsem zgrešeno posnemati katero koli organizacijsko obliko gozdarstva v Švici ali kje drugje. Pri nas so svojevrstne politične in gospodarske razmere, ki jih moramo upoštevati, naši ljudje pa so sposobni in voljni produktivnega dela. Saj nam ne more biti vseeno, ali bodo slovenski gozdovi namesto sedanjih 2,7 milijona m<sup>2</sup> proizvajali letno 5 milijonov m<sup>3</sup> lesa. Medtem ko razpravljamo o nujnosti in načinu povečanja proizvodnje v industriji in kmetijstvu, ne smemo pozabiti, da je to mogoče tudi v gozdarstvu, ki zajema polovico produktivne površine Slovenije. O tem dovolj jasno govorijo poročila prof. dr. Leibundguta ob priliki obhoda naših gozdov poleti 1957.

### Zaključek

Res je, da ima Švica za seboj 150 let mirnega razvoja in 100 let obstoja gozdarske visoke šole — torej lepo tradicijo. Toda zavedati se moramo, da imamo pri nas boljše objektivne pogoje kot so tam in da lahko njihove izkušnje in najsodobnejše znanje neomejeno izkoristimo; izbrati moramo le to, kar našim razmeram ustreza.

Povezava vede in študija s prakso, usmerjanje visoko kvalificiranih strokovnjakov v neposredno proizvodnjo zaradi intenzivnejšega gojenja gozdov, strokovno usposabljanje gozdnih delavcev, aktivno reševanje problema gozda in paše, pritegnitev predstavnikov ljudstva in kmetovalcev k tesnejšemu sodelovanju, gozdarska prosveta ljudstva za boljše razumevanje problematike gozdarstva itd. — vse to vodi posredno in neposredno v večjo proizvodnost gozdarstva, skladno s splošnimi interesi naše skupnosti, predvsem pa našega lesnega gospodarstva.

Prva in najmogočnejša ovira za dosego vsega tega je pretirana administracija. Če nam uspe zmanjšati jo na pravo mero, bomo lahko zadibali in pristopili k reševanju problemov gospodarstva na pravi podlagi ter omogočili strokovnim kadrom uspešno ustvarjanje. Sedaj že ni več tako malo strokovnjakov, da se njihovo pravo delo že v kratkem ne bi poznalo.

Nepotrebna so potovanja in strokovne ekskurzije v gospodarsko razvito inozemstvo, če tamkajšnjih izkušenj ne znamo uporabiti v korist skupnosti ne da bi pri tem podcenjevali objektivne pogoje in lastne sposobnosti.

VI. Beltram

## O GOZDNIH PROMETNICAH V AVSTRIJI

Slovenski gozdarji, ki se ukvarjajo s trasiranjem in z gradnjo gozdnih prometnic, pripadajo dveh strujam: eni so zadovoljni s skromnejšimi prometnicami, zahtevajo pa čim gostejšo gozdno prometno omrežje, torej čim več gradenj; drugi pa poudarjajo čim bolj kakovostno gradnjo gozdnih prometnic, četudi jih je zato manj. Pristaši obeh struj se strinjajo s tem, da moramo tudi pri nas začeti s pomočjo strojev graditi prometnice. Ročno delo je počasno, drago, slabše in ni sodobno.

Iz strokovne literature nam je bilo znano, da avstrijski gozdarji naglo grade gozdne prometnice in to skoraj izključno le s stroji, pri tem pa uvajajo posebne gradbene elemente. — ki jih drugače ne uporabljajo na javnih cestah — in tako gradnjo pocenjujejo. Zato smo izbrali Avstrijo, da tam poiščemo odgovor na našo problematiko. Slovenija ima namreč 51% sveta alpskega značaja. Tudi Koroška in Gornja Štajerska ležita v Alpah. Podobni tereni zahtevajo podobne transportne rešitve, zato smo si pred vsem ogledali ti dve deželi. Na pot smo krenili iz Tržiča po cesti in smo na Ljubelju prekoračili državno mejo. Spotoma smo ugotovili, da ima ta meddržavna cesta ponekod 15% in še več naklona.

V Celovcu smo stopili v stik s predstavniki Deželne kmetijske zbornice, ki nam je organizirala ogled gozdnih cest po alpskem območju. Dobili smo tudi strokovno spremstvo in pisarne podatke.

### Transportna sredstva

Tudi na Koroškem so svojčas prevažali les le s konjsko vprego in deloma tudi s plavljenjem in splavarjenjem. Sedaj ti načini niso več gospodarni, ker so prepočasni. Gradnje vodnih elektrarn vse bolj onemogočajo splavarjenje.

Koroška je izrazito gozdnata dežela, kjer so v večini kmečki posestniki. Zato posvečajo posebno skrb povečanju proizvodnosti v kmečkih gozdovih, tako glede količine in kakovosti. Mehanizacijo transporta neizogibno spremlja odpiranje gozdov s prometnicami, ki so primerne za kamionski promet. Zato je prva skrb oddelka za gozdno tehniko pri Deželni kmetijski zbornici podpirati izgradnjo ustreznih gozdnih prometnic.

Dosedanja gozdna mreža ni nastajala načrtno, ampak je rezultat stoletnega razvoja. Zato so si postavili za nalogo, zgraditi primerno mrežo prometnic, ki bodo ustrezale gospodarskim zahtevam in načelom sodobnega transporta. Razen žičnic, ki pobirajo les z brezpotnih sečišč, so le trajne ceste in poti življenjske žile gozdnega gospodarstva. Z dobro preudarjeno zgraditvijo gozdnega cestnega omrežja, ki ga načrtujejo na daljšo dobo, bodo dosegli boljše izkoriščenje prej težko dostopnega lesa, razen tega pa bo omogočeno napredno gojenje gozdov ter vmesno izkoriščenje donosov.

Za dosego teh nalog ima Deželna zbornica najsodobnejše stroje za gradnjo cest. Namesto prejšnjega počasnega in trudapolnega ročnega dela opravljajo sedaj stroji vsa zemeljska dela in miniranje ter drobljenje kamenja hitreje, ceneje in boljše kot z ročnim delom.

Naslednja razpredelnica nam kaže, kako iz leta v leto raste uporaba gradbenih strojev, tako imenovanih »Planiertraupen« ali »Schubtraupen«.

Leto:	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	Skupaj
Delovne ure	2977	4113	6649	7445	10184	10667	12448	54483
%	100	138	223	250	342	358	418	

Torej se je v štirih letih delo z »odrivnimi (potisnimi)« goseničarji več kot za štirikrat povečalo. V začetku so uporabljali manjše odrivne goseničarje. Praksa pa je pokazala, da so močnejši stroji bolj gospodarni, n. pr. tipi HD-5B, HD-5C, HD-9B in HD-11B. Seveda pa je takšne stroje težje spraviti v gore na delo.



Omenjena zbornica je imela ob našem obisku že nad 300 predlogov za gradnjo novih gozdnih cest. Zadnje čase ponudbe presegajo zmogljivost strojnega parka in tehničnega ter manipulativnega osebja.

V obravnavanih sedmih letih so zgradili na Koroškem s stroji:

zemeljskih poti . . . . .	886 km
spodnjega ustroja cest . . . . .	35 km
zgornjega ustroja cest . . . . .	329 km
obdelave z valjarjem . . . . .	46 km

Za to delo so porabili nad 57 milijonov šilingov. V gorskih predelih, kjer so gospodarsko slabši kmetje, prispeva skupnost za izgradnjo poti 30—50%, drugo pa plačajo krajevni interesenti. Na Koroškem je bilo ob koncu 1956. leta 1085 km zveznih in 1276 km deželnih cest, skupno torej 2361 km. Kmetijska zbornica je do konca 1956. leta zgradila ok. 1300 km poti za prevoz lesa in na ta način občutno zgostila deželno transportno mrežo. Po približnih cenitvah je nujno potrebno zgraditi še ok. 10.000 km poti za kamione. V letu 1956 so zgradili n. pr. 207 km poti, 35 km spodnjega in 48 km zgornjega ustroja ter povaljali 18 km cest. Za ta dela so porabili nekaj manj kot 11 milijonov šilingov.

Zgrajene poti pa ne odpirajo le gozdov (statistika ne loči spojnih poti od produktivnih), ampak tudi poljedelska zemljišča in kmečke domove. Zadruga in družbe so do konca predlanskega leta zgradile poti do 1059 domačij, v katerih živi 3075 kmetovalcev. Pri tem so ugotovili, da spričo sedanjih ugodnih cen lahko včasih plačajo stroške za gradnjo poti z izkupičkom za les, ki ga dobijo z redčenjem in prebiranjem.

Kmetijska zbornica posoja gozdne žičnice, ki jih je v ta namen nabavila, kmetom za transport lesa iz brezpotnih predelov. Z odškodnino, ki jo zato pobira, pa plačuje le svoje stvarne stroške in pri tem ne zaračunava dobička. Žičnice so lahke, zato jih lahko tudi na najtežjih terenih hitro postavijo, obratovanje pa je poceni. Gospodarsko so upravičene že z lesnimi količinami nad 500 m<sup>3</sup>, zlasti n. pr. žični žerjav tipa Gosch. Od 1949. do 1956. leta, torej v osmih letih so posodili 54 žičnic s skupno dolžino 62.160 m (povprečna dolžina žičnice je bila 1.150 m). Z njimi so prepeljali 145.000 m<sup>3</sup> lesa, ki so ga na ta način prihranili avstrijskemu gospodarstvu.

Vzdrževanju poti posvečajo veliko pozornost. Po letu 1949 so zgradili v vsej Avstriji ok. 5.000 km kmečkih poti za povezavo z dolinami. Po njih so izvozili iz kmečkih gozdov za 10 milijard šilingov lesa. Če računamo gradbene stroške za pogramožene poti po 150 do 250 šilingov za tekoči meter, je bilo v te poti vloženo več sto milijonov šilingov. Zato mora vodstvo skrbeti, da zgrajene poti ohrani v uporabo tudi potomcem. Po zakonu iz leta 1933 morajo interesenti vsako leto vzdrževati poti, posebno jih morajo po končanem prevozu pogramožiti in izravnati. Toda po mnenju koroških strokovnjakov je povprečna življenjska doba tako vzdrževanih poti le 10 let. Po preteku te dobe se spodnji in zgornji ustroj ceste toliko pokvarita, da ju morajo generalno popraviti. Letno generalno popravilo bi bilo potrebno na 100 km cest, pozneje pa še vsako leto po 25—30 km več, upoštevajoč s tem letne novogradnje po 250—300 km. Tako velikih vzdrževalnih del pa ne bodo zmogli, ker odteka kmečka delovna sila v doline k obrti in industriji. Zato so začeli proučevati stroje za generalna popravila poti. Posrečilo se jim je sestaviti »gradbeni vlak za vzdrževanje poti«, ki je sicer še zelo drag, vendar pa se bo amortiziral spričo hitrega dela. Pri tem pa bo potrebno z dobro organizacijo skrbeti za to, da ne bo prišlo do večjih prekinitev dela pri prevažanju tega vlaka iz enega okoliša v drugi.

#### Kakovost prometnic

Iz razpredelnice, ki jo objavljam, vidimo najznačilnejše podatke o solidnosti gradenj doslej opisanih poti. V razčlenitev je vključeno 5 poti, ki smo jih zaradi enostavnosti označili z velikimi črkami.

Zap. št.	Nakazovalec	Mera	A	B	C	D	E
1	Na novo odprt gozd	ha		350 gozd 150 plan	400	670	300
2	Trajni letni posek	m <sup>3</sup>	1200	700	800	1680	700
3	Skupna dolžina	km	8400	6250	3550	6000	7800
4	Širina poti	m	2,5—3,0	3,5	3,5	3,5	4,5
5	Nadmorska višina	m	760—1100	630—1300	600—1020	610—930	650—1200
6	Povpreč. podolž. naklon	‰	8,8	12	12	7,9	6
7	Največji podolž. naklon	‰	12,0	14,0	14,0	13,0	12,0
8	Najmanjši polmer	m	16	15	14	15	30
9	Število mostov	—	—	—	1	1	1
10	Število propustov	—	6	30	4	76	9
11	Zidovi	m <sup>3</sup>	100	—	4	84	—
12	Gradbena doba	let	7	3	2	6	2

Te strme ceste odvodnjavajo s pomočjo koritnic in prečnih cestnih žlebičev ali zdražnikov. Jarkov ne grade več, ker so dražji in nevarnejši od koritnic. Poslednje rabijo tudi pri izogibanju praznega vozila polnemu, medtem ko jarek v ta namen ni uporaben, saj pomeni za vozilo v določeni meri vedno nevarnost. Koritnice gradijo ali iz ilovice, ali pa jih tlakujejo s kamenjem in izpolnijo stike z ilovico ali z betonom; včasih jih tudi tlakujejo z betonskimi zidaki. Poslednji so že 15 let v uporabi in se dobro obnesejo. Na sebi imajo pero in žleb, ki jih medsebojno povezujeta. Eni merijo  $8 \times 50$  cm, drugi pa  $25 \times 50$  cm. Gradnja tekočega metra koritnice stane 36 šilingov.

Lesene cestne žlebiče ali zdražnike, kot jim pravijo na Pohorju, gradijo na cestah, ki so bolj strme, ker po njih odteka voda v podolžni smeri ceste in jo uničuje tudi takrat, kadar gre za večje prečne naklone. Na cestah z 12% naklona vlagajo cestne žlebiče že na razdaljo 25 m. Včasih grade zaradi večje varnosti zdražnike z dvema žlebičema. Če zgornjega napolni in zadela pesek ali pa gramoz, spodnji še vedno uspešno odvaja padavine in varuje zgornji ustroj pred erozijo.

Opazovali smo gradnje ceste z »odrivnim goseničarjem«, težkim 23 ton s 96 KM, znamke D7. Pri gradnji je hkrati odlično tlačil spodnji ustroj. Cesto je gradil v smeri padca nivelete, saj to je pravilo pri tovrstnih delih. Strój stane na uro 240 šilingov ali ok. 10 dolarjev. V poletnem času delata z njim zaradi hitrejše amortizacije dva šoferja v dveh izmenah po 8 ur. V 10 urah izdela ta stroj 300 do 500 m spodnjega ustroja poti. Delavec zasluži na uro ok. 7 šilingov, podjetje pa stane ena njegova delovna ura z dodatki vred 12 šilingov. Enourni izdatki za 20 delavcev so torej prav tako veliki kot za enournno delo goseničarja, naredijo pa neprimerno manj, saj je njihova moč komaj 2 KM.

V prihodnjih 25 letih nameravajo zgraditi v vsej Avstriji 35.000 km takšnih kmečkih poti, od tega samo na Koroškem, kot je bilo že omenjeno, 10.000 km.

Kadar govorijo o širini poti, pri tem mislijo na širino planuma ali na širino cestišča, ne pa na širino vozišča. Sicer pa cestišče pogosto prehaja v vozišče in obratno. Težko je ločiti eno od drugega. Meril sem širino planuma na cesti »C« in ugotovil sledeče širine: 4,50 m na ovinku, drugače pa 4,00, 3,00, 3,50, 3,00 m itd. Avstrijci pa jo obravnavajo kot cesto s širino 3,50 m.

Trasirajo zelo preprosto. S pomočjo preprostega padόμεra »Meridian« določijo le ničlno črto, jo na vsakih 20—40 korakov obeležijo s količi in s trakom izmerijo dolžino. Pri serpentinah, ki se jih radi izogibajo, označijo začetek, sredino in konec krivine. Tudi prečne profile izmerijo le z »Meridianom«. Iz tablice, ki je v ta namen sestavljena, pre-

čitajo kabature, načrtov pa ne izdelujejo. Le v tistih primerih, kadar investitor od države prosi za gradnjo prispevek, predlagajo preproste načrte s preprosto gospodarsko utemeljitvijo.

Po izjavi profesorja Hafnerja iztrasira en inženir na ta način 60 km novih cest in nadzoruje gradnjo le-teh, med tem ko je po stari metodi mogel iztrasirati komaj borih 12 km na leto. V ponazoritev dejstva, kako malo ročne delovne sile zaposljujejo, ker delajo predvsem s stroji, navajam primer, da je na neki 8,6 km dolgi cesti delalo le 15 delavcev. »Kmečke poti« ali »posestniške poti« ali »poti za odpiranje kmečkih gozdov na planinah« so poseben pojem, ki ga pri nas ne poznamo. To niso ceste, ki peljejo do kmetij, ampak so hkrati spojne in produktivne ceste za tamošnje kmečke gozdove, odpirajo pa tudi planinske pašnike in poljedelska zemljišča. Podobne so bolj cestam kot potem, seveda so enotračne, sposobne za promet s tovornimi avtomobili.

Cesta, dolga 8,6 km, je stala 1.560.000 šilingov. Po njej bodo spravili v dolino v 20 letih 40.000 m<sup>3</sup> lesa, ki predstavlja vrednost 16 milijonov šilingov. Poleg tega daje ta cesta še druge: gospodarske, kulturne in turistične koristi. Ceste so jim seveda rentabilne, toda v toliki meri le zato, ker jih grade zelo poceni, cene lesa pa so ugodne. Celulozni les stane postavljen v tovarno 180 šilingov za 1 prm, če pa je nad 7 cm debel pa celo 350 šilingov. Jelovi hlođi stanejo postavljeni na cesto 525 šilingov.

Na poti po Štajerskem smo v Frohnleitenu videli skromno pot z naklonom +16%, ki je bila pogramožena z navadnim gramozom brez valjanja ter je imela zdražnike za odtok vode. Odpirala je 4 kmetije in je stala le 70 šilingov za tekoči meter. Po njej lahko pelje kamion do 10 m<sup>3</sup> lesa in promet se razvija na splošno zadovoljstvo. Teren ima 50% strmine, cesta pa nima ne smernikov ne odbijačev. Tudi na drugih gozdnih cestah v Avstriji nimajo niti smernikov ne odbijačev. Soferji pač dobro poznajo svoje gozdne ceste, za razne tujce, ki bi slučajno zapeljali na te ceste, pa je v začetku velik napis z opozorilom, da turisti vozijo na lastno tveganje.

Pri velikem podjetju Franc Meyer Melnhof gradijo ceste načrtno za 3 leta naprej, da bi se spodnji ustroj dobro ulegel. Začetna širina planuma je 4—5 m. Gramozijev pa le 2,5—3,0 m široko vozišče. Kljub temu jih stane gradnja spodnjega ustroja le 20%, zgornjega pa 45% celotnih gradbenih stroškov. Na cesti, ki spaja gozd z žago v Gössu in je last omenjenega podjetja (dolga je 5,6 km in je stala 120 šilingov za tekoči meter), smo izmerili širino planuma, ki je hkrati tudi širina vozišča. Merila je 3,0 m na delnici, ki je peljala čez tuje zemljišče in je imela položen naklon. V gozdu je bil planum širok 4,0 m, vozišče pa 3,0 m. Taka je sploh njihova norma. Zgornji ustroj ima 20 cm debelo gramozno plast, ki jo z valjarjem stlačijo na 15 cm. Po tej cesti, ki odpira 2.300 ha gozda in se na leto po njej prepelje 12.000 m<sup>3</sup> lesa ter ima največji naklon +12% in protivzpon -6%, peljejo vozila hkrati s priklopniki po 18 ton bremena. Zgradili so jo v letih 1955 do 1956 in jo sedaj v začetku vzdržujeta le dva cestarja.

Na omenjenem posestvu, ki ima 35.000 gozdov, gradijo ceste — če je stiska — tudi z naklonom nad +20%. Posteljice za zgornji ustroj ne gradijo več. Cest ne tlakujejo kot jih delno še na Koroškem, ampak jih le gramozijo s 10—15 cm debelo plastjo gramoz. Telford bi jih stal 60 šilingov za meter, med tem ko jih tak Makadam stane le 20 šilingov. Tudi bankin ne delajo več. Vozijo s tovorniki Diesel, marke Saurer. Ugotovili so, da hitri osebni avtomobili turistov hujše kvarijo ceste kot tovornjaki. Ves les nakladajo le strojno. Da bi svoje delo čim hitreje opravili, se po trije nakladalci vozijo s tovornjakom.

Na Štajerskem, kjer imajo v gozdovih le po 4 m/ha trdih cest, nameravajo zgraditi tako gosto omrežje, da jih bo odpadlo na 1 ha po 30 m.

Za gradnjo cenениh gozdnih cest, kjer je odkop v prečni smeri izravnán s kubaturo nasipa in kjer taka cesta čim manj rani teren in zato lajša spravilo lesa več ali manj po vsej svoji dolžini, rabimo stroje tlačilce. Le-ti bodo omogočili tudi težkim vozilom po na novo zgrajenih nasipih varno vožnjo. Zato ni potrebno, da bi vozišče čim

bolj ležalo na raščinem tlu, saj to zahteva velike odkope, ki so dragi in podražujejo rudi spravilne stroške glede na amortizacijo in vzdrževanje.

Za tlačenje nasipov uporabljamo ročne bate, težke valjarje, ježe in podobno. Pri ročnem tlačanju ceste niso tako varne, ker to delo težko nadziramo. Tlačenje cest s težkim valjarjem, zlasti na ozkih in strmih cestah je zelo nevarno in drago.

V novejšem času so iznašli razne vibratorje, ki so brez omenjenih pomanjkljivosti. Avstrijci jih imenujejo »Rüttelverdichter«. Njihove prednosti so v tem, da so lahki, saj tehtajo le 2,4 tone, tlačijo pa z največjim pritiskom do 20 ton. Razen tega so poceni in stanejo le 22.000 DM ali 5.400 dolarjev oziroma 3.240.000 dinarjev, postavljeni v Linz. V Sloveniji bi stal s faktorjem do 7 milijonov din. Osemtonski valjar pa stane 25.000 DM, 14-tonski pa celo 40.000 DM. Razen tega je vibrator majhen in zavzema le površino 1 m<sup>2</sup>. Uporablja enak motor kot avto Volkswagen, zato mu je lahko oskrbeti rezervne dele. Ima moč 30 KM. Tlači lahko cesto do 20% naklona, pa tudi na njenem robu, kamor valjar ne more. Zaradi njegove vzdržljivosti ga lahko uporabljamo 5 let po 2.000 ur ali 10.000 ur; šele nato ga je potrebno generalno popraviti. V Avstriji delajo vibratorji brez glavnega popravila že nad 10.000 ur. Delavec usmerja ta stroj brez posebnega napora.

Storilnost vibratorja je velika, saj na uro stlači vsaj 4.000 m<sup>2</sup>. Ker je potrebno cesto tlačiti dvakrat, to pomeni 2.000 m<sup>2</sup> na 8 ur. Če je planuc ceste 4 metre širok, je učinek 500 m ceste. Pri 200 delovnih dneh bi s strojem lahko povaljali 100 km ceste. Poleti bi lahko delali z njim tudi v dveh izmenah. Spričo velike storilnosti bi za slovenske gozdne ceste za začetek zadostovala eden do dva vibratorja. Pri prevozu ga postavljamo na dve gumijasti kolesi in prevažamo kot priklopnik. Podjetje Melnhof ima poleg pet odzivnih goseničarjev le eden vibrator, tako veliko zmogljivost ima le-ta.

Seve, vibrator ne tlači neposredno spodnjega ustroja, ker bi se ilovica lepila na ploščo. Zato tudi z njim ne moremo valjati bitumena. Spodnji ustroj tlači 20-tonski odzivni (potisni) goseničar, nato pa uporabljamo vibrator za tlačenje s peskom in gramozom posutega planuma. Vendar je moč vibratorja tolika, da se zemlja poseđa vse do 1 m globine. To pa zadošča za manjše nasipe pri gozdnih cestah. Vibrator je torej stroj za gradnjo zgornjega ustroja, ki hkrati utrdi tudi spodnji ustroj. Kamenja ne drobi kot valjar, ampak ga celo vriva v tlo.

Industrija je izdelala tudi kombinirani stroj, ki ima dva mala valjarja, od teh eden vibrira, drugi pa se le vrti. Cena mu je skoraj za polovico nižja od opisanega vibratorja, seveda je tudi lažji in ima manjšo zmogljivost.

Na Dunaju sem obiskal profesorja dr. ing. F. Hafnerja, ki predava predmet »gozdne transportne naprave« na visoki šoli za kulturo tal in je pionir strojne gradnje gozdnih poti v Avstriji. Svetoval mi je, naj za začetek v Sloveniji nabavimo le po en od naslednjih strojev: potisni goseničar sistema Angeldoser, vibrator in kompresor. Goseničar naj bi bil tipa Caterpillar s 75 KM. V nobenem primeru ne bi smel biti močnejši od 95 KM, ker bi bil pretežak. Vibrator naj ima 2,4 tone. Tudi kompresor naj bo čim lažje konstrukcije. Stroje naj kupi kakšno naše podjetje in naj z njimi gradi svoje ceste, hkrati pa naj jih posoja drugim interesentom. Tako delajo tudi Avstrijci. Stroja »Tiltdoser« ali ravnalca, ki ga drugje uporabljajo za kopanje jarkov in za ravnanje brežin, naj za sedaj ne bi kupovali in bi ta dela opravljali še naprej ročno. Pred nakupom pa naj bi poslali v Avstrijo mlade šoferje, ki znajo nemško in imajo veselje za gradbena dela, da bi se naučili graditi spodnji ustroj cest s potisnimi goseničarji, ker je to najvažneje. Praksa naj bi trajala vso letno sezono.

### Zaključki

Na podlagi primerjave s podobnimi razmerami v Avstriji smo ugotovili, da so naša dosedanja praksa in naša navodila zahtevala natančne metode trasiranja in zelo solidne gradbene elemente ter obširne načrte za gradnjo gozdnih prometnic. Tudi potrjevanje

načrtov je pri nas veliko bolj zamudno. Zato so pri nas vsa ta dela dražja. Spričo tega si moramo prizadevati, da našo tovrstno dejavnost čim bolj sprostimo in tako tudi pocenimo.

Delo s stroji pocenjuje v Avstriji gradnjo cest štiri do petkratno. Računi kažejo, da so tudi pri nas razmere toliko napredovale, da se zdi strojna gradnja cenejša od ročne. Zato naj posebna komisija obdela ekonomsko stran tega vprašanja in svoje sklepe sporoči Republiški upravi za gozdarstvo in Strokovnemu združenju gozdarskih organizacij. Upošteva pa naj, da se gradbeni stroji izrabijo po izgradnji 120—150 km ceste.

Gozdna gospodarstva že imajo svoje drobilce, valjarje, kompresorje in GG Maribor je naročilo tudi že vibrator. Potrebno bo kupiti le še stroj Angledoser, ki stane 18.000 dolarjev ali ok. 22 milijonov dinarjev. Tako bi izpopolnili potrebni strojni park, ki naj bi ga uporabljalo sporazumno določeno podjetje.

Tako izbrano podjetje naj bi poslalo že to pomlad sposobne šoferje v Avstrijo na prakso.

Prof. ing. I. K l e m e n č i č

### POVEČAJMO PROIZVODNJO SMREKOVEGA LUBJA!

Obseg proizvodnje smrekovega lubja bomo najbolj pravilno ocenili, če ga bomo primerjali s posekom smrekovine. Ta proizvodnja sicer polagoma raste, vendar pa nas naslednje številke nikakor ne morejo zadovoljiti.

V letih 1947 do 1956 so od proizvedenega lubja odpadle na 1 m<sup>3</sup> iglavcev naslednje količine (v kg):

1947	1,70	1952	2,26
1948	1,66	1953	3,67
1949	1,41	1954	4,16
1950	1,60	1955	6,30
1951	2,28	1956	6,00

Med posekanimi iglavci je zastopana smreka približno s 45%. Na 1 m<sup>3</sup> smrekovega okroglega lusa se računa 30 do 40 kg lubja. Les za drogove in nekatere druge sortimente moramo sekati v dobi vegetacijskega mirovanja. Na težko dostopnih sečiščih ne izdelujemo lubja, ker je spravilo pretežavno. Pri slučajnih pripadkih le redko izkoristimo lubje. Vsota vseh teh nepovoljnih primerov pa nikakor ne more preseči 40% celokupnega poseka smrekovine. Na 1 m<sup>3</sup> posekanih iglavcev bi tedaj lahko izkoristili najmanj 10 kg smrekovega lubja  $37,5 \times 0,45 \times 0,60 = 10,12$ . Pri sedanjem obsegu sečnje 12.000 ton lubja ni pretirana količina, marveč bi se toliko z vsestranskim prizadevanjem v enem letu res lahko doseglo.

Kako pa je drugje? Po podatkih revije Oesterreichische Lederzeitung VI/52 je znašala v Avstriji leta 1951 proizvodnja smrekovega lubja 19.800 ton. V čreslovini, ki so jo porabili za 15.300 ton vegetabilno strojenih kož, je bilo 33% strojila iz smrekovega lubja. V Sloveniji odpade na skoro enako množino kož komaj 12% čreslovine tega porekla. Za dober podplat in za gornje usnje je potrebna za predstrojenje čreslena juha iz smrekovega lubja in mletu čreslo z zmletimi ježicami za posipanje v vsadnih jamah.

V Avstriji je smreka bolj razširjena kot pri nas, zato znaša razmerje posekane smrekovine v Avstriji in v Sloveniji 1,31 : 1, razmerje proizvodnje smrekovega lubja pa 3,33 : 1.

Nekaj številc naj nam ponazori škodo, ki jo utrpi naše gospodarstvo s tem, da v gozdovih zametujemo letno 5000 ton lubja bodisi zato, ker z njim ne ravnamo pravilno ali ker ga sekamo v dobi vegetacijskega mirovanja.

1. Za 5000 ton lubja je treba obeliti približno 145.000 m<sup>3</sup> lesa. Od tega lesa napade približno 8% obrezlin ali 11.600 m<sup>3</sup>; 60% obrezlin brez ličja in skorje lahko uporabijo



papirnice. Teh 60% da 6960 m<sup>3</sup> ali 9280 prn lesa. Na mednarodnem trgu plačujejo za celulozni les nad 12 dolarjev, to se pravi, da nadomeščajo te obrezline surovino, ki predstavlja v izvozu vrednost nad 110.000 dolarjev.

2. Če bi teh 5000 ton lubja po izluženju v usnjarnah ali na taninskih obratih pokurili, bi s tem nadomestili pri 1200 kal/kg 1600 ton rjavega premoga.

3. Prevozni stroški za les iglavcev od rastila do žage znašajo povprečno 1500 din za 1 m<sup>3</sup>. Če ima na suš posekan les samo za 20 do 25% manj vlage kakor les, ki je sekan pozimi, tedaj to poceni prevoz pri 145.000 m<sup>3</sup> za okroglo 50 milijonov dinarjev.

4. Gozdarski strokovnjaki, ki jih boli vsak odvečen panj v gozdu, morejo v teh 5000 t smrekovega lubja videti prihranek najmanj 20.000 prn taninskega lesa, t. j. zmanjšanje za vsaj 5—10 tisoč panjev.

Proizvodnja smrekovega lubja je treba uvajati povsod, kjer je še ni. V dobi vegetacijskega mirovanja naj bi se usmerila sečnja na druge iglavce. S tem bo ustrezno tako taninskim obratom kot usnjarnam in tudi tovarnam celuloze. Izkoriščanje lesne gmote bo povečano za 8%. Pri 100.000 m<sup>3</sup> okroglega lesa bo spravilo 33.000 prn smrekovega lubja zaposlilo v mrtvi sezoni lepo število gozdnih delavcev. Pridobivanje lubja z drobnejših sortimentov in skrbno zbiranje vseh kosov in koščkov, ki pogosto obleže v gozdu, je eden od mnogih pogojev, da bo proizvodnja smrekovega lubja sčasoma dosegla prvotno višino.

Ne bo odveč pripomba, da je imela po statističnih podatkih za leto 1938 Slovenija v okviru Jugoslavije 56% čistih smrekovih sestojev, toda v mešanih sestojih (čisti iglavci ali iglavci in listavci) pa le 25% oziroma 15% celotne površine. Razmerje smreke in jelke znaša po teh podatkih n. pr. za Bosno v čistih sestojih 48 : 52.

Podatki za dobo od 1929 do 1939 nam kažejo, da je v letu 1931 dosegel izvoz smrekovega lubja v zvitkih 2340 ton, čresla pa 1560 ton. Razen tega so izvozili vsako leto veliko smrekovega ekstrakta, kar bi znašalo, izraženo v lubju, tudi do 4000 ton. Znano je, kako dobro so bile oskrbljene vse usjarne s tem strojilnim sredstvom. Njegova poraba je bila tem večja, čim večja je bila možnost izkoriščanja, le-to pa je veliko lažje kot pri taninskem lesu. Prav zato so usjarne obrtniškega značaja porabile mnogo lubja. Ta poraba je znašala najmanj 4000 ton.

Mnogi odgovorni in na smrekovem lubju zainteresirani činitelji se trudijo, da bi povečali proizvodnjo smrekovega lubja. Ti napor kažejo v Sloveniji že določene uspehe. Za sedaj pa želimo, da bi v letu 1958 dosegli naš prvi večji cilj, in sicer ta, da bi ob koncu leta mogli zabeležiti, da smo na 1 m<sup>3</sup> posekanih iglavcev pridobili 10 kg skrbno izdelanega smrekovega lubja!

Josip K r a g e l j

## IZ PRAKSE

### NOVI NAČINI ZAVAROVANJA POMLADKA PRED DIVJADJO

Zadnje čase objavljata strokovni in dnevni tisk vedno več člankov, ki s skrbjo obravnavajo vprašanje škode, povzročene po divjadi v mladih gozdovih. Ta škoda je predvsem naslednja: jeleni, srne in zajci pozimi in spomladi objedajo vršičke in popje. Posebno škodljivo je, kadar divjad odgrizuje terminalne popke. Pomembno škodo dela pri nas divjad tudi z guljenjem skorje, ki jo jeleni in srnjaki z rogovi odrgnejo.

To škodljivo delovanje divjadi se kaže v naših gozdovih zlasti na naslednja dva načina:

1. zaradi neprestanega objedanja se pomladek prepočasi razvija; obhodnja se zato zviša za 20 in več let;

2. pomladek je deformiran; pogosto stranska veja prevzame vlogo vrha. Zaradi oguljene skorje so poškodovana debelca; včasih se zaradi poškodb pojavi tudi trohnoha.

Vrednost sestojev, kjer je preveč divjadi, je neizogibno manjša od vrednosti gozdov, kjer se je pomladek normalno razvijal.

Podaljšanje obhodnje ter zmanjšanje kakovostne vrednosti naših sestojev pa sta nezdržljiva s pojmom intenzivnega gospodarjenja z gozdovi. Takoj po vojni je težišče gozdarske dejavnosti ležalo na eksploataciji, v zadnjih petih letih pa se je vedno večja skrb posvečala gojenju gozdov in povečanju prirastka. Gojitelji gozdov pa so takoj v začetku naleteli na težkoče: nasadi so propadali, ker so jeleni in srne uničevali nove kulture. Posebno so trpele vse tuje drevesne vrste (eksote). Jelenjad in srnjad je skoraj povsod ogulila zlasti macesnove sadike. Iskali so sredstva, s katerimi bi to škodljivo delovanje divjadi najuspešneje preprečili. Zlasti je bilo predlagano:

1. Zmanjša naj se stalež divjadi; temu se seveda upirajo lovci in ljubitelji prirode.
2. Gozdna zemljišča, kjer pomlajujemo gozd, naj se ogradijo. Temu nasprotujejo gozdarji, kajti 1 km ograje stane skoraj 1 milijon din, zato je ta rešitev predraga, da bi jo lahko na splošno uporabljali in z ekonomskim računom opravičili. Razen tega lahko ogradimo le enodobne gozdove, ki so v stadiju pomlajevanja; nemogoče pa je ograjevanje prebiralnih gozdov, ki so pri nas v večini in ki se neprestano pomlajujejo.
3. Uporabijo naj se kemična sredstva za premazovanje, da bi s svojim smradom odvrčala divjad. Izkazalo pa se je, da se divjad tem vonjem privadi in nato včasih ravno premazane sadike najraje uničuje.
4. Sadi naj se topinambur, jesenove, javorove sadike in drugo raste, da bi bilo divjadi pozimi za hrano. Ti ukrepi se niso obnesli kot zanesljivi, zlasti v primeru visokega snega ne.

Vsi naši dosedanjí napori, da bi zmanjšali škodo po divjadi, so ali premalo učinkoviti ali pa predragi, da bi jih lahko uspešno izvajali.

Lani novembra sva bila s tovarišem inž. Kudrom v Nemčiji pri firmi Daimler-Benz v Gaggenau zaradi nabave avtomobilov Unimog za potrebe našega gozdarstva. Ob tej priliki sva obiskala tudi dve gozdni upravi v Scharzwaldu, in sicer v Murgschifferschaftu in v Wölfachu. Obe upravi ležita v bližini Baden-Badna na desnem bregu Rene.

Gozdove v tem območju sestavljajo predvsem iglavci, količinsko zastopani po sledečem vrstnem redu: jelka, smreka, rdeči bor, macesen, bukev, jesen. Gozdovi so pretežno enodobni; pri gospodarjenju z njimi prehajajo na sestojno gospodarjenje. V Murgschifferschaftu so pred desetletji hoteli uvesti prebiralno gospodarjenje, v zadnjem desetletju pa so ga opustili kot neprimerno in prehajajo na sestojno gospodarjenje.

Povsod imajo v gozdovih obilo naravnega pomladka, razen tega pa še iz drevesnic presajajo jelove, smrekove, borove in macesnove sadike ter duglazijo. Da divjad ne bi mogla gultiti sadik, jih zavarujejo tako, da okoli njih zabijejo 3 kole, visoke ok. 1,8 m, okrog le-teh pa ovijejo mrežo. Na ta način zavarujejo predvsem eksote in macesen.

Na moč pa sem bil presenečen, ko sem ugotovil, kako varujejo naravni pomladek in nasade pred objedanjem po divjadi.

Na območju gozdne uprave Murgschifferschaft ovijajo vršičke in terminalne popke s kepico razpredene steklene volne. (S tem materialom se navadno imitira sneg na novoletnih jelkah.) To so drobna elastična vlaknenca, odporna proti vlagi, ki imajo to lastnost, da se na vejicah dobro oprimejo smrekovih iglic, tako da jih tudi veter ne more zlepa odtrgati. Sadike in naravni pomladek zavarujejo s stekleno volno v novembru in decembru, torej neposredno pred snegom. Približno na vsak kvadratni meter izberemo najlepšo sadiko in ji zavarujemo vršiček na ta način, da okoli vršička na redko opredemo kepico steklene volne. Druge manjše ali grde sadike pustimo nezavarovane, da jih divjad lahko objeda in uporablja za hrano. Steklena volna ostane na sadiki skoraj eno leto kljub snegu, dežju in vetru. Pred naslednjo zimo zavarovanje s stekleno volno obnovimo. Ko to zaščito nekaj let ponavljamo, sadika medtem toliko odrasa, da divjad ne doseže več vrha in zavarovanje ni več potrebno. S tem pa je tudi cilj zaščite dosežen. Izbrane sadike se nemoteno raz-

Zavarovanje vršičkov jelovega pomladka z odpadlim nylonkim predivom v gozdovih uprave Wölfach v Schwarzwald



vijajo, divjad pa ima kljub temu dovolj hrane in je ni potrebno prekomerno omejevati. Skozi stekleno volno prodira dovolj svetlobe, zato iglice ne trpijo zaradi zasenčenja.

Iz steklene volne se napravi v gobcu divjadi kepica, ki deluje zelo neprijetno in jo divjad le težko izbljuje. (Nekaterim ljudem z občutljivo kožo povzroča steklena volna srbečico.) Izkušnje so zanesljivo dokazale, da se niti jelen niti srna nikoli več ne dotakneta steklene volne, če sta jo enkrat dobila v gobec. Nisem videl nobene sadike, ki bi bila objedena, če je bila zavarovana s stekleno volno; pač pa so bile objedene sosednje nezaščitene sadike. Steklena volna za divjad ni škodljiva, le močno neprijetna ji je.

Zavarovanje s stekleno volno uporabljajo že več let s popolnim uspehom in imajo pri tem le majhne stroške. En delavec lahko zavaruje s stekleno volno do 3000 sadik na dan; to ustreza nekako površini 1 hektara. Za to delo porabi ok. 2 kg steklene volne, ki stane v veletrgovini »Steklo« v Ljubljani 320 din za 1 kg. Celotno zavarovanje 1 ha pomladka bi torej stalo do 2000 din, medtem ko stane ograjevanje 1 ha pomladka z mrežo skoraj 4 milijone din. Tudi če zavarovanje s stekleno volno 8 let ponavljamo, je ta način še vedno 200-krat cenejši, kot če bi 1 ha pomladka zavarovali z mrežo.

Ta način zavarovanja je torej zelo cenen, učinkovit in presenetljivo preprost. Z njim lahko zaščitimo pomladek iglavcev v enodobnih in prebiralnih gozdovih. Pomanjkljivost je v tem, da je s stekleno volno težje zavarovati pomladek listavcev in da s tem sred-

stvom ne moremo preprečiti guljenja lubja z rogovi. Ker pa se spričo naših slovenskih razmer borimo proti zabukovljenju gozdov, so nam dragocene predvsem sadike in pomladek iglavcev, ki jih lahko uspešno zavarujemo s stekleno volno. Divjad guli skorjo predvsem macesnu in jesenu, ker sta bolj redka, jelke in smreke pa se loti bolj redko, ker sta med iglavci v večini.

Tudi pri gozdni upravi v Wölfachu smo videli prav tak način zavarovanja sadik oziroma pomladka jelke in smreke; toda namesto steklene volne so uporabljali odpadno predivo iz naylona, ki se dobi v tovarnah trikotaže in ženskih nogavic. Prav tako dober je tudi perlon, grilon in druga umetna vlakna, ki so odporna proti vlagi in se dobro oprijemljejo hrapavih predmetov. Verjetno bi za zavarovanje sadik lahko z uspehom uporabljali tudi predivo od gnezd borovega prelca, seveda če bi to predivo lahko pridobivali na ceneni način, ki ni nevaren (kocine gosonic povzročajo vnetje kože). Nylon seveda ni nič škodljiv, ne povzroča srbečice, kar se večkrat dogaja pri uporabi steklene volne. En kg nylonskega prediva stane 9000 din, odpadno nylonsko predivo pa je seveda precej cenejše in stane le ok. 200 din za 1 kg. Nylonsko predivo ni lahko dobiti, medtem ko z nabavo steklene volne ni posebnih težav. Razen tega mora biti nylonsko predivo čim bolj na drobno razčesano.

Pri gozdni upravi Wölfach so trdili, da je uporaba nylonskega prediva primernejša, po mojem mnenju pa sta steklena volna in nylonsko predivo enako uporabni za zavarovanje pomladka pred objedanjem po divjadi. Ker je zaščita pomladka iglavcev pri nas zelo pereča, sem prepričan, da bomo marsikje preizkusili uporabo teh sredstev.

Na koncu naj omenim še zanimivo dejstvo, da je v drevesnicah Schwarzwalda najpogostejša drevesna vrsta — jelka. Dve leti jo gojijo v vrsticah. V tem času jo dobro zastirajo in varujejo pred pripeko. Po dveh letih jo presadijo in zastirajo le še 3—4 ure na dan, ko je sonce najmočnejše. Peto in šesto leto sadik sploh več ne zastirajo. Visoke so 30—40 cm, so lepo razvite ter so zaradi postopnega privajanja na sonce neobčutljive za sončno pripeko. Sadimo jih lahko celo na prave goličave, če temu ne nasprotujejo kakšni drugi klimatični činitelji (pozeba, veter, itd.). Za zastiranje najuspešneje uporabljajo rolete iz letvic, širokih 1 cm z 1 centimetrskim medprostorom, povezanih s pocinkano žico.

Uporaba jelovih sadik je vsekakor zanimiva, ker je jelka v gozdu zaradi svojih gojitvenih lastnosti bolj iskano drevo kot smreka. Če so jelove sadike krepke in lepe, vajene sončne svetlobe, jih lahko z uspehom uporabljamo v borbi proti zabukovljenju, tako da jih sadimo na jase v preredko, mlado, ne preveliko bukovje. Vzgoja jelove sadike (6 let) in njena saditev (globoka jama zaradi dolgih korenin) sta sicer dragi, vendar, če sadnja uspe, se ta strošek nedvomno izplača, kajti v čistih bukovih sestojih je vsaka jelka dragocena. Krepka jelčica, ki je svoje začetne težave prebolela v drevesnici, na terenu razmeroma hitro odganja in nam s svojim prirastkom kmalu povrne vrednost vloženega truda. Seveda jo moramo zavarovati s stekleno volno, sicer bi jo divjad, osamljeno v bukovju, kmalu uničila. Bodimo torej pogumnejši tudi pri gojenju jelovih sadik v drevesnicah!

Ing. Viktor Klanjšček

## EKSKURZIJA ABSOLVENTOV LJUBLJANSKE GOZDARSKE FAKULTETE

Ekскурzijo, ki je trajala celih dvajset dni, je pravzaprav težko stlačiti v člančič, ki bi ga preleteli v nekaj minutah. Zato pričujoči sestavek pač ne bo poročilo v pravem pomenu besede, marveč le skupek več ali manj značilnih posameznosti, dopolnjenih z nekaterimi strokovnimi zaključki, ki smo jih med potjo napravili.

Srečno smo se vrnili! To je treba poudariti, saj sta se oba avtobusa že naslednji dan po našem povratku zaletela. Srečni in zadovoljni pa se nismo vrnili samo zavoljo tega (čeprav se nekoliko čudno sliši), marveč tudi zato, ker smo marsikaj videli, doživeli, spoznali nove ljudi in kraje. Še posebej smo bili veseli srečanj z gozdarji, ki so nas skoraj

povsod gostoljubno sprejeli pa pomagali na edinstven način, ki je lasten samo gozdarjem. Vsem tem mecenom in mentorjem se ne moremo posamezno zahvaljevati, ker jih je preveč, prav gotovo pa se bomo vedno radi spomnili Novomeščanov, zastopanih po inž. Krautu pa Brežičanov, ki so nas počastili kar z vsem kolektivom in tako demonstrirali tako pogrešano sodelovanje operative s fakulteto. Ptujčani zaslužijo medaljo za svoje organizacijske sposobnosti (GG Dravinja). Tovariš inž. Kolar iz Maribora mi bo ostal zlasti v spominu, kajti našel sem somišljenika (tudi v gozdarstvu se da filozofirati!). Koroške ne bi začutili tako, kot smo jo ob prisotnosti tovariša Potočnika. Še eno priznanje za organizacijo, ki najbrže ni prvo: Celjani iz Okrajne uprave za gozdarstvo so res sposobni organizatorji (človeku je kar nekam nerodno, ko vidi tolikšno pozornost). Kratkotamo — bili smo navdušeni! Naj se zahvalimo še tovarišu Bižalu iz Kočevja in inž. Kovačeviću ter inž. Dominisu z Delnic. Tudi goriške gozdarje bomo ohranili v lepem spominu (mišljeno in napisano je iz najčistejše hvaležnosti). In končno, kot zadnja postaja, še Bled. Tamkajšnjim tovarišem dolgujemo pravzaprav še največ, kajti »konec dober, vse dobro«. Hvala vsem navedenim in tistim, ki jih nisem omenil, čeprav bi bil ta odstavek lahko še daljši, vsaj enkrat tolikšen (pa me že tako skrbi, da ga tovariš urednik ne bo preveč ljubeznivo gledal).

Nad polovico sedanjih absolventov gozdarske fakultete v Ljubljani še ni videlo poključkih gozdov, nihče Trnovske planote, marsikdo ne Istre pa Prekmurja. Ali ni to čudno: gozdar, pa še ne pozna naših najlepših gozdov?! O, Šmarno goro že, pa Rožnik, mogoče Pohorje, Dolomite in Karavanke, vsak pozna tudi očetovo hosto, če jo ima, ali pa sosedovo (večina študentov je namreč s podeželja), pa še spomin na le-te je marsikomu zbledel, saj nekaterim ljubljanski zrak tako čudovito prija, da kar ne morejo iz mesta.

Roški pragozd je bil med najzanimivejšimi objekti ekskurzije (Foto: F. Rainer)





Ne bi bili slovenski gozdarji, če ne bi poznali slovenskih gozdov. Zato je fakulteta vključila v svoj program tudi vsakoletno absolventske ekskurzije po vsej Sloveniji. Mislimo, da je takšna ekskurzija doslej najpametnejša zamisel. Lepše bi bilo lahko le še to, če bi postala vsako leto obvezna.

Pri letošnjih naporih za uresničitev te zamisli je nosila glavno finančno breme Republiška uprava za gozdarstvo, za kar smo ji vsi študentje globoko hvaležni.

Moda in navada današnjih časov je, da gredo vsakoletni absolventi na ekskurzije v inozemstvo. Tam si bojda nabirajo razne izkušnje, prakso, preglede in poglede in bogve kaj še vse...! (Skoraj bi pozabili: poleg izkušenj si naberejo tudi mnogo izkušnjav, ki se uresničijo ali pa tudi ne! V tej zvezi zveni ta ugotovitev skoraj kot dodatek, čeprav bi morala zavzemati prvo mesto.) Kemiki morajo na Poljsko, umetniki, strojniki, elektrotehniki v Italijo, gozdarji pa... Toni iz Zasavja bi rad videl Istro, Gorenjec Ivo Štajersko, Peter s Pohorja Dolenjsko. Tako je prav, fantje: slovenski gozdar naj spozna najprej Slovenijo in njene gozdove! Tudi ti gozdovi skrivajo v sebi marsikaj ne le strokovnega, temveč tudi tihega, preprostega in lepega.

S posebnim požrtvovanjem sta ekskurzije vodila v splošno zadovoljstvo v prvem delu prof. dr. Bogdan Ditrich in v drugem delu prof. ing. Franjo Rainer. Njima pa so pomagali ing. Erker, ing. Cvek in ing. Zemljčič.

Ekskurzija je bila razdeljena v dve etapi: severno, ki je trajala devet dni in južno, trajajočo enajst dni. V prvem delu smo si ogledali del Dolenjske, Krakovski gozd, Dobravo, Vurberg, del Pohorja, Dravsko dolino, Zgornjo Savinjsko dolino, v drugem delu pa smo obiskali drugi spodnji del Dolenjske, Gorski Kotar, Primorje, Istro, Soško dolino, Trnovo, Trento in Gorenjsko s Pokljuko pa Jelovico.

Kot sem že v uvodu omenil, ne bom opisoval vtisov iz vseh krajev skozi 20 dni, temveč bom skušal podati le nekaj splošnih zaključkov in misli, do katerih smo se študentje dokopali na tem velikem potovanju (obširno kronološko poročilo, opremljeno s fotografijami, pa smo izdali pri Študentskem gozdarskem društvu).

Že koj prvi dan smo se udarili za lovci. Najbrž to ni bil slučaj. Gorjanci, Krakovski gozd, Gorski Kotar: povsod so se pritoževali nad srnadjo, jeleni — ali če hočemo bolj naravnost — nad lovci. Ne more nas prepričati vsa svetovna statistika, da deset srn na sto ha ne škoduje pomladku, medtem ko nam logar v Krakovskem gozdu kaže ogromne površine, kjer naj bi bil gozd, pa ga ni, ker so ga požrle srne. Namesto lepega hrastovega mladja samo grmovje, še več pa travé, vse skupaj zalito z vodo, da človek nima kam



V Trnovskem gozdu je prispeval k terenskemu pouku tudi tamkajšnji gozdar J. Kenk zanimivo predavanje (Foto: F. Rainer)

Pokljuka: pogled z Lipanske  
proti Javorniški planini  
(Foto: F. Rainer)



stopiti. Ne vem, zakaj, toliko govoričenja in prepričevanja po časopisih, ko pa je škoda vidna in otipljiva na vsakem koraku. Ne razumem, zakaj višji forumi dopuščajo takšno početje, ki meji že na kriminal (recimo: gospodarski!). Ali bomo zaradi nekaj srn trpeli neprecenljivo škodo, ki nastaja ne le s tem, ker ne bo lesa, prirastka, gozdov, marveč tudi zato, ker bo nastalo poslabšanje tudi v vodnem režimu ter bodo atmosferske in druge spremembe dalekosežno škodovala ne le gozdovom, marveč tudi poljedelskim kulturam? Drugje se zopet pritožujejo, da jim divjad požre ves jelov pomladek; tudi macesna se loti itd. Lovci, ali ne bi bilo dobro postaviti tu in tam krmišča za divjad, ali ne bi bilo primerno tu in tam znižati stalez divjadi?

Ekскурzija nam je pravzaprav postala kmalu pravo presenečenje. Povsod, kamor smo prišli, so tovariši gozdarji iz operative pokazali izredno razumevanje in nam v vseh ozirih pomagali. Večkrat nas je vodil in spremljal direktor in ves njegov štab, tako da smo lahko po mili volji diskutirali in spraševali in se tako kar najbolje seznanili z gozdarskimi pa tudi drugimi gospodarskimi problemi tamkajšnjega okoliša. Pogosto govorimo o nerazumevanju operative za fakulteto, za njene naloge in pedagoške cilje, vendar se je to že v marsičem popravilo, tako da se slovenske gozdarske ustanove in podjetja zavedajo, da je to naša, slovenska fakulteta in da ji je treba zlasti sedaj v začetni dobi pomagati, da bo lahko vzgojila čim boljše strokovnjake. Seveda pa se še vedno najdejo izjeme.

Povsod, kjer smo se ustavili, smo opazili veliko pomanjkanje strokovnih moči. S to ugotovitvijo se najbrž ne bodo strinjali Celjani, ki so nas prepričevali, da bodo čez tri leta vsa mesta zasedena, tako da ne bodo rabili več gozdarjev. S tem lahko zopet načenjamo tisto aktualno, vendar pa zelo kožljivo vprašanje o hiperprodukciji strokovnih gozdarskih kadrov. Svoje trditve so podpirali z različnimi dokazi. Leta 1920 je baje zadostovalo za vse gozdno gopodartvo le nekaj inženirjev, sedaj pa jih je samo v Celju deset, kar je popolnoma dovolj (ščasoma pa bo tako tudi drugod). Pozabljati pa ne smemo, da se kolo razvoja vrti z vedno večjo naglico in da tudi gozdarji v tej dirki za napredkom ne smemo biti zadnji. Seveda jih je deset dovolj za Celje, za vse gozdove, ki spadajo pod Celje, pa bi jih bilo že za današnje razmere premalo.

Strokovnost v naši operativi je na dokajšnji višini. Povsod se trudijo, da bi bilo gospodarjenje in delo strokovno kvalitetno in uspešno, vendar pa ponekod nekateri le preveč ljubosumno varujejo svoje položaje, obdajajoč se s sveto nedotakljivostjo.

Čeprav gresta razvoj in napredek v gozdarstvu z duhom časa, se nam vendarle zdi, da je ta tempo malo prepočasen. Mogoče so nas dosedanji uspehi malo preveč omamili.

Samozadovoljstvo se kaj lahko sprevrže v otopelost. Lovorike, na katerih sedimo in počivamo, kaj lahko zginejo in znašli se bomo v neprijetnem položaju. Zaenkrat trgovina z lesom cvete in podjetja — vsaj njih večina — nimajo nobenih težav. Vendar kažejo trenutne tendence na lesnem trgu bolj na oblačno kot pa na sončno. To smo lahko marsikje tudi sami opazili. Ponekod se gredajo drva, da ne vedo kam z njimi. Veliko večjo pozornost bi morali posvečati krojenju in izdelavi sortimentov na splošno. Bukovina ni primerna le za drva ali kvečjemu še za furnirje (gledano z ekstremnih vidikov). Ponekod so v tem smislu napravili že marsikaj; prizadevajo si izpopolniti znanje delavstva, da bi bilo kos vedno zahtevnejšim pogojem proizvodnje in prodaje lesnih sortimentov. Taka podjetja bodo morebitne nevšečnosti z lahkoto prebredla. Toda marsikje takšne skrbi še ni opaziti. Zamislimo se malo v jutrišnji dan in ne občudujmo le motornega konjička za težke kubike skozi okno svoje pisarne!

Od lesnoindustrijskih objektov smo si na svoji poti ogledali le dve žagi, eno propadlo žičnico in eno cesto, ki je bila v gradnji. Več nismo videli, ne zato, ker nas ne bi zanimalo, temveč zaradi relativno majhnega števila teh naprav. Človek se sprašuje: Zakaj je pri investicijah tako mačehovski odnos do gozdarske dejavnosti? Iz laikovih ust pogosto slišimo, da bo gozd že sam rasel. Čemu potem sploh še gozdarske šole! Kljub temu, da je odveč o takih stališčih razpravljati, vendar se v njih skriva zanimiva tema. Les je surovina, ki ima značaj »večnosti«, to ve vsak laik. Vedno raste, neprestano se obnavlja in ob pametnem gospodarstvu ga ni nikoli manj, marveč ga je več ali manj vedno enako. Ali lahko rečemo kaj takšnega za druge surovine: nafto, premog, rudnine...? Saj jih že skoraj ni več in kljub temu se v te dejavnosti investirajo ogromne vsote, čeprav so te panoge s teoretičnega stališča neperspektivne (seveda, če raztegnemo račune proti neskončnosti, preko meja amortizacije, torej preko praktičnosti). V gozdarstvo, ki ima teoretično takorekoč neomejeno surovinsko bazo, pa se vlaga tako malo! Po drugi strani pa v isti sapi govorimo o finalnih proizvodih, o znižanju lastne cene itd. Brez nič ni nič, to je stara stvar. Dolenjska, ki bi v resnici krvavo potrebovala lesni kombinat, zastonj čaka nanj, — saj se navsezadnje tudi hlodi ne prodajajo tako slabo! (Če hočemo kaj več doseči, pa vse skupaj zapeljemo na Štajersko.)

Marsikaj takšnega in drugačnega se vidi po naši lepi slovenski deželi, lepo in neumno pa tudi grdo in pametno, vendar pa v vsakem primeru poučno in vredno, da si človek ogleda in o tem razmišlja.

To je nekaj misli in vtisov, ki so nam ostali in splavali na površje v poplavi doživetij in občutkov, ki smo jih nabirali po slovenskih gozdovih.

Marko Kmecl

## ALI LAHKO MODRA LUPINA KORISTI TUDI GOZDNI PROIZVODNJI?

S tem, ko uporabljamo listje in drugi material iz naših gozdov za steljo pri živini, škodujemo gozdovom, ker jim odvzemamo naravna gnojila in zaščito pred prehudo izsušitvijo tal. Hlevski gnoj, ki ga dobijo naši živinorejci iz stelje, nabrane v gozdovih, je slabše kakovosti, ker premalo vpija gnojnico. Iglječevje kot nastil pa učinkuje na kislost tal in jo povečuje. Zakisanje zemlje slabša raznim koristnim mikroorganizmom življenjske pogoje in na ta način zavira tvorbo zdravega humusa (sprstenine); tla še bolj osiromašijo na hranilnih snoveh, zato se tudi zmanjša prirastek gozdnega drevja.

Kako spoznamo bolno zemljo? Spoznamo jo že po barvi in kakovosti sprsteninskega sloja. Bolan sprsteninski zgornji sloj je rjave barve in se slabo razkruja ter je navadno le tanek. Korenine se širijo navadno le v tem sloju in ne prodirajo globlje v zemljo, ki ima večkrat duh po plesnobi. Bolna gozdna tla poznamo tudi po tem, ker na njih dobro uspevajo določene rastline, n. pr.: vresje, borovničevje, brusničevje, črnilec in razne vrste mahov. Bolno gozdno zemljo spoznamo tudi po drevju, ker je le-to slabe rasti, včasih pa tudi le na redko rastoče in krivenčasto.

V kmetijstvu uporabljamo modro lupino zlasti za zeleno gnojenje (podor), ker izboljšuje fizikalne in kemijske lastnosti tal. Ker nima velikih zahtev, zlasti ne glede zemlje, jo lahko koristno uporabljamo tudi v gozdarstvu za izboljšanje tal. Dobro uspeva na kisli peščeni zemlji pa tudi na peščeni apnenčasti, ilovnati in glinasti. Preveliko apna ji sicer škoduje, zelo pa se ji pričujejo manjše količine fosforne kisline. Važen pogoj za dobro uspevanje modre lupine je prisotnost bakterij, ki zbirajo dušik iz zraka. Če le-teh v tleh ni, kar pa je le bolj redek primer, je priporočljivo umetno inficiranje semena z bakterijsko kulturo, imenovano »legusin«.

Lupina potrebuje precej svetlobe. Zato pride njena setev v gozdarstvu v poštev, kadar hočemo popraviti tla na posekah in na drugih gozdnih goličavah.\*

Lupina sodi med rastline, ki zbirajo dušik iz zraka. Na njenih korenincah so namreč grudice in svaljki, ki jih povzročajo bakterije, ki srkajo iz zraka dušik in bogatijo z njim gozdno zemljo. S svojimi globokimi koreninami mehča lupina spodnje trde talne plasti, jim jemlje hranilne snovi in jih odlaga v zgornjo rahlo talno plast.

Gozdnemu drevju lupina zelo koristi. Tako so zrastle mlade smreke na zemljišču, kjer so posejali lupino in je bilo dovolj kalcija, za 2,55 m. V istem razdobju pa so zrastle mlade smreke na tleh, kjer je bilo le dovolj kalcija za 1,36 m. na primerjalni površini, kjer ni bilo lupine in premalo kalcija pa le za 0,74 m. Menim, da ta poskus zadosti jasno pričča, da lahko modro lupino koristno uporabljamo tudi v gozdarstvu.

Setev lupine na celo površino je draga zaradi prevelike porabe semena. Za gozdarske potrebe je posebno priporočljiva setev v progah, ki so 20—30 cm široke, s tem da z njih predhodno odstranimo surovi humus in zemljo zrahljamo. Razdalja med progami naj bo 3—6 m. Na ta način porabimo na 1 ha 3—3,5 kg semena. Lahko pa sejemo modro lupino tudi kot dodatek semenu pri pogozdovanju, in sicer po 2—4 zrna na rob krpice oziroma sadilne jamice. Tako porabimo le 0,8—1,2 kg semena na 1 ha.

Zasajena lupina se nato sama širi po vsej površini z lastnim semenom. Ne sme nas presenetiti, če v prvem letu lupina še ne cvete in ne rodi semena, saj večkrat potrebuje za popolni razvoj 2 leti.

Menim, da bi bilo potrebno tudi v naši gozdni proizvodnji poskusiti z uporabo modre lupine (*Lupinus angustifolius*).

In. Vladimir K i n c l

### KRT ŠKODUJE GOZDNIM NASADOM

Pred par leti smo v jeseni pogozdovali v oddelku B5—4f GU Grčarice. Sadili smo dvoletne sadike črnega bora na plitva ilovnata peščena tla, zarasla s travo in grmičevjem. Uporabljali smo pri tem Burnikov sadilnik, razen tega pa smo ob jamicah odstranili precej ruše, jo obrnili, ko je bila sadika posajena, da trava naslednjo pomlad ne bi tako hitro prerasla sadike. Sadike so bile precej krepko razvite, zato smo računali z uspehom.

Ko pa sem spomladi pregledoval nasad, sem opazil, da je bilo veliko boričev zasutih z zemljo. Krt si je namreč izbral ravno tista mesta, kjer je bila ob sadikah prevrnjena ruša, ker je imel najbrž tam lažje delo in je nato pri vrtanju rova z izrinjeno zemljo zasul borove sadike včasih tudi do vrha krošnje. Če bi tako zasute boriče prepustili same sebi, bi se verjetno marsikateri od njih posušil. Ta škoda je bila na strmem terenu večja kot na položnem svetu, ker zemlja sadiko na strmini močneje pritisne k tlom, tako da se le-ta, v kolikor se ne posuši, najbrže šele po več letih lahko vzravna, in še potem ostane ukrivljena.

\* Inštitut za gozdno semenarstvo in genetiko v Münchenu dela v svoji eksperimentalni drevsnici v Grafrathu poskuse, da bi s smotrnim izborom vzgojili takšno vrsto lupine, ki bi bila glede na svetlobne zahteve skromnejša in bi jo zato lahko s pridom vnašali tudi na takšna zemljišča, ki jih je potrebno meliorirati, vendar pa so obrasla z gozdnim drevjem.

Kakšne posledice bo to imelo pri poznejšem razvoju, za enkrat ni mogoče predvideti.

Vidimo torej, da krt v gozdarstvu ni škodljiv le v drevesnicah, ampak tudi v nasadih. Korist, ki jo povzroča z uničevanjem raznih črvov in mrčesa, najbrž včasih ne odtehta škode, ki nam jo lahko na opisani način napravlja.

Stane Lavrič

## PREDPISI

### DRUŽBENI PLAN GOSPODARSKEGA RAZVOJA LR SLOVENIJE ZA RAZDOBJE OD 1957. DO 1961. LETA

(Uradni list LRS, št. 3 od 23. I. 1958)

Povzemamo glavna določila, ki se nanašajo na gozdarstvo:

#### IX. poglavje. Gozdarstvo

1. Osnova za perspektivni razvoj gospodarstva je sedanje stanje gozdov, ki zahteva izvajanje take dolgoročne politike, da bo pri smotrni izrabi gozdov in sodobnem gojenju zagotovljena krepitev osnovnega gozdnega sklada. Glede na večjo zaostalost zasebnih gozdov pa se mora tem gozdom, ki so v LRS skupaj z gozdovi splošnega ljudskega premoženja gozdna gospodarska celota, posvečati še posebna skrb.

2. Da bi se preprečila nadaljnja degradacija gozdov in s tem postopoma povečevala njihova proizvodna zmogljivost, bi se morala v razdobju od 1957 do 1961 zmanjšati sečnja v povprečju na 97% od prirastka, s tem da bi v letu 1961 znašala 94% od prirastka.

Celotna sečnja, ki je znašala v letu 1956 2,87 milij. kubičnih metrov, se bo v letu 1961 zmanjšala predvidoma na 2,53 milij. kubičnih metrov lesne gmote v stoječem.

Zaradi prekomerne sečnje iglavcev v preteklih letih je treba v bodočem razdobju varovati iglavce na račun listavcev, tako da bi v letu 1961 znašala sečnja iglavcev 87%, sečnja listavcev pa 103% od prirastka.

3. Zmanjšana poraba drv in intenziviranje pri izrabi posekane lesne gmote bo kljub zmanjšanju skupne sečnje omogočilo, da se bo proizvodnja tehničnega lesa nekoliko povečala, in sicer od 1,282.000 kubičnih metrov v letu 1956 na 1,352.000 kubičnih metrov v letu 1961. To povečanje bo hkrati z zmanjšanjem izvoza nepredelanega lesa omogočilo, da bo razvoj industrijske predelave lesa še nadalje uspešen, zlasti z izrabo manjvrednega lesa in gozdnih odpadkov, ki se doslej niso izrabljali ali pa so se uporabljali za drva.

Takšen razvoj industrijske predelave lesa bo omogočil, da se bo pri manjši količini lesa povečala vrednost izvoza.

4. Glavna naloga gozdarstva na področju gojenja gozdov je uvajanje sodobne nege predvsem v bolj ohranjenih gozdovih. Z zmanjšanjem sečnje in melioracijo degradiranih gozdov pa je treba ustvarjati pogoje tudi za obnovo tistih gozdov, v katerih se seka še vedno nad prirastek, ki so obremenjeni s pašo ali kako drugače izpostavljeni degradaciji. Ker so, razen krasa, dosedaj gole površine v glavnem že pogozdene, je treba nadaljnja pogozdovalna dela vključiti v nego in melioracijo gozdov.

Pri pogozdovanju krasa je treba gozdne površine nadalje širiti, tako da se bodo povečale od sedanjih 20% na 35% skupnih kraških površin.

V tem razdobju se morajo urediti vsi gozdovi splošnega ljudskega premoženja in najmanj 70% zasebnih gozdov. Do leta 1961 se mora izdelati generalni načrt za melioracijo Krasa.

5. Postavljeni cilji in naloge gozdarstva zahtevajo, da bi se v naslednjem razdobju investiralo v gozdarstvo 8,2 milijard dinarjev, kar je za 46% več kot v prejšnjem razdobju. Predvideno je, da se bo porabila približno polovica teh sredstev za graditev gozdnih cest, in sicer predvsem v premalo odprta gorska in planinska gozdna območja.



8. V zasebnih gozdovih je potrebno gospodarjenje izboljšati, s tem da se bodo zasebni gozdni posestniki združevali v ustreznih zadružnih organizacijah. Tako bo kljub razdrobljenosti mogoče obvladati sečnjo, hkrati s tem pa prehajati k organiziranemu strokovnemu gojenju in izrabi gozdov. Zato je treba usposabljati in krepiti gozdarsko službo pri zadrukah, zadružnih poslovnih zvezah in ljudskih odborih.

## UREDBA

### O SPREMEMBI IN DOPOLNITVI UREDBE O USTANOVITVI IN UPRAVLJANJU GOZDNIH SKLADOV

(Uradni list FLRJ, št. 6 od 6. II. 1957)

#### 1. člen

V uredbi o ustanovitvi in upravljanju gozdnih skladov (»Uradni list FLRJ«, št. 22/56) se postavi na koncu 5. točke prvega odstavka 15. člena namesto pike podpičje in doda nova, 6. točka, ki se glasi:

»6. za ustanovitev sklada obratnih sredstev gospodarskih organizacij s področja gozdarstva.«

V istem členu se doda za prvim odstavkom nov, drugi odstavek, ki se glasi:

»Ne glede na določbe prejšnjega odstavka se lahko uporabijo sredstva skladov tudi za kratkoročne kredite organizacijam s področja gozdarstva po posebnih zveznih predpisih.«

#### 2. člen

Ta uredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu FLRJ«, uporablja pa se od 1. januarja 1957.

R. p. št. 46.

Beograd, 29. januarja 1957.

Predsednik republike:

Josip Broz Tito s. r.

## ODREDBA

### O DELIH, KI SE STEJEJO ZA IZKORIŠČANJE GOZDOV V LASTNI REŽIJI

(Uradni list FLRJ, št. 26 od 22. VI. 1957)

1. Z izkoriščanjem gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji gozdnih gospodarstev in gozdarstev (v nadaljnjem besedilu »gozdna gospodarstva«) je mišljeno vsako izkoriščanje glavnih in postranskih proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč, kot je izkoriščanje lesa, smole, zdravilnih in drugih zelišč, gozdnih sadežev in drugih postranskih proizvodov, izkoriščanje kamna, zemlje in drugih nerudninskih snovi, razen izkoriščanje gozdov in gozdnih zemljišč, navedenega v 2. točki te odredbe.

2. Z izkoriščanjem gozdov in gozdnih zemljišč po prejšnji točki te odredbe ni mišljeno izkoriščanje gozdov in gozdnih zemljišč, ki izvira kot postransko poslovanje iz sanitarne sečnje in sečnje za obnovo gozdov, zasajanja, gojitve, nege in varstva gozdov in gozdnega zemljišča. Prav tako tudi ni mišljeno z izkoriščanjem gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji pridobivanje semena in sadik, pogozdovanje in gozdne melioracije, gojitev divjadi ter graditev gozdnih komunikacij in stavb.

3. Gozdna gospodarstva morajo v svojem knjigovodstvu posebej prikazovati uspeh poslovanja v izkoriščanju gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji po 1. točki in posebej uspeh poslovanja, ki se ne šteje za izkoriščanje, po 2. točki te odredbe, in to tudi v primeru, če se poslovanje iz 2. točke te odredbe opravlja na tuj račun proti plačilu.

Skupni stroški gozdnega gospodarstva, ki se nanašajo na poslovanje iz 1. točke in iz 2. točke te odredbe, se razdelijo na ti dve poslovanji sorazmerno z izplačanimi plačami delavcev.

4. Celotni dohodek, ki ga gozdno gospodarstvo doseže z izkoriščanjem gozdov in gozdnih zemljišč v smislu 1. točke te odredbe, se ugotovi in razdeli po določbah II. po-

glavja uredbe o delitvi celotnega dohodka gospodarskih organizacij; pri tem se ne uporablja določbe členov 50—54 omenjene uredbe.

Celotni dohodek, ki ga gozdno gospodarstvo doseže s poslovanjem iz 2. točke te uredbe, se ugotovi in razdeli po členih 50—54 uredbe o delitvi celotnega dohodka gospodarskih organizacij; pri tem pa razdeli dobiček, ki ga doseže s tem poslovanjem, po predpisih republiškega izvršnega sveta.

5. Določbe te odredbe veljajo za vsa gozdna gospodarstva in gozdarstva, ne glede na to, ali so organizirana kot podjetja ali kot finančno samostojni zavodi.

6. Od dneva, ko se začne uporabljati ta odredba, nehata veljati odlok o izkoriščanju glavnih in postranskih proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji gozdnih gospodarstev, gozdarstev in gozdnih direkcij («Uradni list FLRJ», št. 23/56) in navodilo o načinu in pogojih, ob katerih gozdna gospodarstva izkoriščajo glavne in postranske proizvode v lastni režiji («Uradni list FLRJ», št. 11/57).

7. Ta odredba velja od dneva objave v «Uradnem listu FLRJ», uporablja pa se za vse leto 1957.

Št. 10811.

Beograd, 15. junija 1957.

Državni sekretar za finance:

Avdo Humo s. r.

#### NAVODILO

### O NAČINU IN POGOJIH, OB KATERIH GOZDNA GOSPODARSTVA IZKORIŠČAJO GLAVNE IN POSTRANSKE PROIZVODE V LASTNI REZIJ

(Uradni list FLRJ, št. 11 od 13. III. 1957)

1. Gozdna gospodarstva, gozdarstva in gozdne direkcije (v nadaljnjem besedilu: «gozdna gospodarstva») poslujejo po poslovnih načelih gospodarskega računa ali po poslovnih načelih predračuna ali pa po obojih načelih.

Po poslovnih načelih gospodarskega računa poslujejo gozdna gospodarstva pri izkoriščanju glavnih in postranskih proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč, po poslovnih načelih predračuna pa pri zasajanju, gojitvi in varstvu gozdov.

2. Z izkoriščanjem gozdov v lastni režiji gozdnih gospodarstev je mišljena vsaka redna sečnja lesa (čista, prebiralna in vse faze oplodnih sečenj) za predelavo ali neposredno rabo, kakor tudi predhodne sečnje, ki jim je namen redčenje ali sanitarno varstvo gozdov.

Sanitarne sečnje lesa, ki jim je namen, da se gozd zavaruje pred lubadarjem, ter resurekcijske sečnje spadajo prav tako v izkoriščanje gozdov v lastni režiji, če se gozdno gospodarstvo ukvarja z eksploatacijo gozdov v lastni režiji v smislu prejšnjega odstavka. Če pa se gozdno gospodarstvo s tem ne ukvarja, temveč se ukvarja samo z zasajanjem, gojitvijo in varstvom gozdov, spadajo take sečnje v poslovanje po predračunu.

3. Gozdno gospodarstvo določi obstoječe obrate oziroma ustanovi nove samostojne obrate, ki izkoriščajo glavne in postranske proizvode gozdov in gozdnih zemljišč v njegovi lastni režiji.

4. Če izkorišča gozdno gospodarstvo glavne in postranske proizvode gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji, se uredi razmerje med njim in samostojnimi obrati, ki to delajo, s pravili gozdnega gospodarstva v smislu predpisov, s katerimi so urejena razmerja med podjetji in njihovimi obrati.

5. Skupni stroški gozdnega gospodarstva, ki posluje tako po predračunu kakor tudi po gospodarskem računu, ki pa jih ni mogoče neposredno razdeliti med ti dve poslovanji, se razdelijo na del, ki se nanaša na poslovanje po predračunu, in na del, ki se nanaša na poslovanje po gospodarskem računu, sorazmerno s plačami, ki naravnost obremenjujejo poslovanje po predračunu, in plačami, ki so vkalkulirane v lastno ceno proizvodov in storitev po gospodarskem računu (izkoriščanje gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji).

Del skupnih stroškov iz prejšnjega odstavka, ki se nanašajo na poslovanje po načelih gospodarskega računa, se dalje razdeli na del stroškov, ki jih ima pri izkoriščanju proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč samo gospodarstvo, in na del stroškov, ki jih ima pri takem izkoriščanju vsak samostojen obrat posebej. Ta delitev se opravi sorazmerno z vkalkuliranimi izdelavnimi plačami.

6. Gozdna gospodarstva, ki izkoriščajo glavne in postranske proizvode gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji, ugotavljajo in delijo celotni dohodek po določbah I. do V. poglavja uredbe o delitvi celotnega dohodka gospodarskih organizacij («Uradni list FLRJ», št. 10/56).

7. Preden se izločijo zvezni davek od dobička in obveznosti iz dobička po zakonu v smislu 6. točke tega navodila, se poravnajo izgube, nastale v posameznih obratih gozdnega gospodarstva.

8. To navodilo velja od dneva objave v «Uradnem listu FLRJ».

Št. 9564.

Beograd, 1. marca 1957.

Državni sekretar za finance:

A v d o H u m o s. r.

## PRAVILNIK O LOVSKIH ČUVAJIH

(Uradni list LRS, št. 16 z dne 24. V. 1956)

### 1. člen

Za nadzorstvo in varstvo lovišča morajo imeti lovske družine lovske čuvaje. Kadar je lovski čuvaj v službi, je uradna oseba z ustreznimi pravicami in dolžnostmi.

### 2. člen

Lovski čuvaj je lahko vsak državljan FLRJ, ki ima orožni list za nošenje orožja in izpit za lovskega čuvaja.

Lovskega čuvaja postavi in razreši lovska družina s pritrditvijo pristojnega upravnega organa občinskega ljudskega odbora.

### 3. člen

Vsaka lovska družina mora imeti toliko lovskih čuvajev, da je vse lovišče primerno nadzorovano.

Če lovska družina sama ne poskrbi za ureditev čuvajske službe, odredi okrajna lovska zveza število čuvajev, ki jih mora imeti lovska družina.

### 4. člen

Lovski čuvaj ima službeni znak in izkaznico lovskega čuvaja.

Obliko službenega znaka in izkaznice določi državni sekretar za gospodarstvo.

### 5. člen

Vsakdo se mora pokoriti odredbam lovskega čuvaja, ki jih ta izda v mejah svojih službenih pravic in dolžnosti.

Kadar je v službi, lahko nosi lovski čuvaj lovsko strelno orožje, vendar le ob pogojih predpisov o orožju.

Lovski čuvaj sme uporabljati orožje samo za izvrševanje svojih nalog po predpisih o lovu, za svojo obrambo pa ne preko meje, ki jo dovoljuje zakon za silobran.

### 6. člen

Lovska družina mora skleniti z lovskim čuvajem pismeno pogodbo.

Pogodba mora obsegati zlasti:

a) označbo pogodbenih strank, za delojemalca pa še, ali je čuvaj pripravnik ali lovski čuvaj, številko in datum potrdila o opravljenem izpitu za lovskega čuvaja ozi-

roma številko in datum odločbe o oprostitvi izpita ter, kdo je potrdilo oziroma odločbo izdal;

- b) redno plačo oziroma honorar;
- c) nagrado za uničevanje škodljivcev oziroma druge morebitne nagrade;
- č) odpovedni rok, ki mora biti za obe stranki enak;
- d) vsebino in obseg čuvajske službe, delovni čas ter morebitne druge dolžnosti in pravice;

e) označbo okoliša ali njegovega dela, za katerega je lovski čuvaj postavljen.

Lovski čuvaj oziroma čuvaj pripravnik je lahko tudi oseba, ki opravlja drug reden poklic.

#### 7. člen

Lovski čuvaj ima te dolžnosti in pravice:

- a) mora poznati lovišče, njegove meje in stalež divjadi po njenih vrstah;
- b) stalno nadzira lovišče, t. j. obhoditi mora lovišče v času, ki ga določi lovska družina;

c) pri opravljanju lovske čuvajske službe mora nositi službeni znak;

č) skrbi za varstvo divjadi s tem, da uničuje roparice in preganja lovske škodljivce;

d) skrbi za krmišča, napajališča, solnice, lovske preče in druge naprave za gojitev divjadi;

e) preprečuje nedovoljen lov; odkriva kršitve lovskih predpisov in sodeluje s člani ljudske milice pri odkrivanju kršitev teh predpisov; prijavlja ljudski milici kazniva dejanja in prekrške ter storilce kaznivih dejanj in prekrškov po predpisih o lovu;

f) legitimira lahko vsakogar, ki lovi ali se mudi v lovišču s pripravami za lov ali z očitnim namenom, da bo lovil;

g) sme začasno vzeti priprave za lov ali lovski plen osebam, ki love ali se mude v lovišču, če nimajo dovoljenja za lov ali če lovski čuvaj utemeljeno sumi v verodostojnost dovoljenja ali izkazila;

h) nadzira, kako lovski upravičenci upoštevajo predpise o lovu;

i) nadzira ravnanje z lovskim orožjem in drugimi nevarnimi lovskimi sredstvi (36. člen zakona o lovu);

j) priglaša lovski družini opažene nalezljive bolezni med divjadjo;

k) opravlja dolžnosti, ki mu jih posebej naloži lovska družina.

Lovska družina lahko naloži lovskemu čuvaju v zvezi z opravljanjem čuvajske službe in v zvezi z varstvom lovišča tudi druge dolžnosti, ne glede na to, ali so obsežene v pismeni pogodbi ali ne.

Lovski čuvaj mora posvečati pozornost tudi varstvu prirode in priglasiti pristojnim organom vsako uničevanje prirode (uničevanje zavarovanih nelovnih živali, zavarovanih rastlin itd.).

Predmete, ki jih je začasno odvezel po točki g) tega člena, mora lovski čuvaj izročiti v brambo lovski družini. Lovska družina mora odvezete priprave za lov oddati državnemu organu, ki vodi kazenski oziroma upravni kazenski postopek.

#### 8. člen

Izpit za lovskega čuvaja se opravlja pred izpitno komisijo pri okrajnem ljudskem odboru.

Lovski čuvaj mora poleg snovi, ki je predpisana za lovski izpit s pravilnikom za opravljanje lovskega izpita (Uradni list LRS, št. 29-139/55):

poznati določbe kazenskega zakonika o nezakonitem lovu in določbe o prekrških po predpisih o lovu in po predpisih o orožju;

znati mora sestaviti pismeno prijavo o lovskih kaznivih dejanjih in prekrških.

#### 9. člen

Lovski čuvaj, ki še nima izpita za lovskega čuvaja, je lahko čuvaj pripravnik, če ga potrdi pristojni upravni organ občinskega ljudskega odbora in če ima primerno lovsko izobrazbo.

Pripravniška doba traja največ dve leti.

Če čuvaj pripravnik ne opravi v dveh letih izpita, preneha biti lovski čuvaj. Izpit lahko ponavlja dvakrat. Rok za ponovni izpit ne sme biti krajši od treh in ne daljši od šestih mesecev. Rok določi izpitna komisija.

#### 10. člen

Izpitno komisijo za lovske čuvaje imenuje pristojni upravni organ okrajnega ljudskega odbora po zaslišanju okrajne lovske zveze.

Izpitna komisija ima predsednika in dva člana. Po potrebi pritegne komisija izpraševalce za posamezne predmete.

V izpitni komisiji morata biti zastopnik tajništva za notranje zadeve okrajnega ljudskega odbora in zastopnik okrajne lovske zveze.

Upravno delo za izpitno komisijo opravlja zapisnikar.

Pristojni upravni organ okrajnega ljudskega odbora določi vsako leto izpitne roke po zaslišanju okrajne lovske zveze.

#### 11. člen

Kandidat vloži prijavo za izpit pristojni izpitni komisiji pri okrajnem ljudskem odboru po svoji lovski družini.

Lovska družina mora prijavi za izpit priložiti poročilo o kandidatovi lovski praksi in o njegovem vedenju.

O izpitu se sestavi zapisnik, ki ga podpišejo člani izpitne komisije.

O tem, ali je kandidat izpit opravil, odloči izpitna komisija z večino glasov.

Po uspešno opravljenem izpitu izda izpitna komisija izpričevalo, v katerem so osebni podatki tistega, ki je izpit opravil, čas in kraj izpita ter uspeh izpita.

Stroški članov izpitne komisije, izpraševalcev in zapisnikarja se plačajo iz okrajnega proračuna.

#### 12. člen

Izpita so oproščeni tisti lovski čuvaji, ki so že opravili izpit za lovskega čuvaja ali bili izpita oproščeni po predpisih, ki so prenehali veljati z uveljavitvijo zakona o lovu z dne 30. junija 1954.

#### 13. člen

Pred nastopom službe se mora lovski čuvaj ali čuvaj pripravnik pred predsednikom občinskega ljudskega odbora, v območju katerega je sedež lovske družine, slovesno obvezati, da bo opravljal službo lovskega čuvaja vestno in po zakonitih predpisih.

O slovesni obvezi se sestavi zapisnik in izdata lovskemu čuvaju službeni znak ter izkaznica, s katero občinski ljudski odbor potrdi, da je lovski čuvaj podal slovesno obvezo in da ima v lovišču pravice in dolžnosti lovskega čuvaja.

#### 14. člen

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

Št. IV/a-148/2-56

Ljubljana, dne 3. maja 1956.

Državni sekretar  
za notranje zadeve LRS:  
Mitja Ribičič l. r.

Državni sekretar  
za gospodarstvo LRS:  
Ing. Ludvik Kremžar l. r.



**ODLOČBA**  
**O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU ZA LESONITNE PLOŠČE**

(Uradni list FLRJ, št. 47 od 13. 11. 1957)

1. Zvezna komisija za standardizacijo predpisuje naslednji jugoslovanski standard:  
Lesonitne plošče . . . . . JUS D.C5.022
2. Gornji jugoslovanski standard je objavljen v posebni izdaji Zvezne komisije za standardizacijo, ki je sestavni del te odločbe.
3. Ta jugoslovanski standard velja od 1. januarja 1958.

Št. 4333.

Beograd, 30. oktobra 1957.

Predsednik Zvezne komisije za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

**ODLOČBA**

**O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH ZA PREISKAVO LESA, VEZANEGA LESA  
IN LESONITNIH PLOŠČ**

(Uradni list FLRJ št. 47 od 13. 11. 1957)

1. Zvezna komisija za standardizacijo predpisuje naslednje jugoslovanske standarde:

Preiskava lesa. Splošni del . . . . .	JUS D.A1.020
Preiskava lesa. Terminologija in označbe . . . . .	JUS D.A1.021
Preiskava lesa. Jemanje vzorcev . . . . .	JUS D.A1.040
Preiskava lesa. Napake v lesu — merjenje . . . . .	JUS D.A1.041
Preiskava lesa. Značilne lastnosti — merjenje . . . . .	JUS D.A1.042
Preiskava lesa. Vlaga v lesu . . . . .	JUS D.A1.043
Preiskava lesa. Specifična teža . . . . .	JUS D.A1.044
Preiskava lesa. Tlačna trdnost v smeri vlaken . . . . .	JUS D.A1.045
Preiskava lesa. Upogibna trdnost . . . . .	JUS D.A1.046
Preiskava lesa. Specifičen učinek lomljenja z udarcem . . . . .	JUS D.A1.047
Preiskava lesa. Natezna trdnost v smeri vlaken . . . . .	JUS D.A1.048
Preiskava vezanega lesa. Vezane plošče. Jemanje vzorcev . . . . .	JUS D.A1.060
Preiskava vezanega lesa. Vezane plošče. Vlaga . . . . .	JUS D.A1.062
Preiskava vezanega lesa. Vezane plošče. Odpornost proti vpijanju vlage . . . . .	JUS D.A1.063
Preiskava vezanega lesa. Vezane plošče. Specifična teža . . . . .	JUS D.A1.064
Preiskava vezanega lesa. Vezane plošče. Upogljivost . . . . .	JUS D.A1.065
Preiskava vezanega lesa. Natezna trdnost . . . . .	JUS D.A1.066
Preiskava vezanega lesa. Vezane plošče. Stična trdnost v lepljenem sloju . . . . .	JUS D.A1.067
Preiskava lesonitnih plošč. Jemanje vzorcev . . . . .	JUS D.A1.080
Preiskava lesonitnih plošč. Merjenje debeline . . . . .	JUS D.A1.082
Preiskava lesonitnih plošč. Vlažnost . . . . .	JUS D.A1.083
Preiskava lesonitnih plošč. Ugotavljanje vpijanja vode in debelinskega nabreka . . . . .	JUS D.A1.084
Preiskava lesonitnih plošč. Prostorninska in specifična teža . . . . .	JUS D.A1.085
Preiskava lesonitnih plošč. Natezna trdnost . . . . .	JUS D.A1.086

2. Gornji jugoslovanski standardi so objavljeni v posebni izdaji Zvezne komisije za standardizacijo, ki je sestavni del te odločbe.
3. Ti jugoslovanski standardi veljajo od 1. januarja 1958.

Št. 4332

Beograd, 30. oktobra 1957

Predsednik  
Zvezne komisije za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

### III. KONGRESU INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE

(Na Bledu od 26. do 29. maja 1958)

**Pozdravljamo na ozemlju naše ožje domovine kongres tovariških strokovnjakov, vključenih v Zvezo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije!**

Podobno kot I. kongres v Sarajevu leta 1952. in II. kongres leta 1954. v Ohridu naj tudi naš tretji kongres prispeva k strokovni zavesti in razgledanosti poklicnih nosilcev gozdarstva in lesne industrije naše države!

Zveza, ki združuje vsa republiška strokovna društva iz področja gozdnega in lesnega gospodarstva Jugoslavije, opravlja pomembno družbenopolitično vlogo zlasti s tem, da usklajuje težnje republiških društev in strokovnjakov ter z izmenjavo izkušenj in novih dognanj utira pot razvoju teh gospodarskih vej.

Pomen gozdov, ki na gosto prepletajo našo domovino, vidimo že v dejstvu, da je  $\frac{1}{2}$  površine Jugoslavije in polovica Slovenije porasla z gozdovi, ki blagodejno zastirajo tla, neprimerna za polja in pašnike ter druge kulture. Iz zemlje in zraka črpajo gozdovi sestavine in jih presnavljajo v gospodarske dobrine tudi na takšnih rastiščih, kjer bi bilo brez gozdov tlo golo in puščeno. Z listjem gnojijo in bogatijo zemljo, s krošnjami osvežujejo ozračje, s koreninjem vežejo tla, zadržujejo padavine, hranijo vrelce, potoke in reke in blažijo klimatične skrajnosti, razen tega pa pestro krasijo deželo.

Gozd pa nam neposredno daje gospodarske dobrine: les in postranske proizvode od plodov do zelišč, od gob do lovskih športnih užitek.

Naša strokovna prizadevanja morajo dosegati svoj višek v skrbi za povečanje gozdnih donosov in za čim boljše izkoriščanje gozdnih tal. Pri tem sta važna dva proizvodna činitelja: zemljišče in lesna zaloga, na kateri se nabira vedno nov lesni prirastek. Z izbiro ustreznih drevesnih vrst in z uporabo primer-  
nih gojitvenih oblik moremo krepiti proizvodno moč tal, s povečanjem lesne zaloge do optimalne višine pa pospešujemo prirastek, kajti premajhna lesna zaloga proizvodne sposobnosti gozdnih tal ne izkorišča v popolni meri. Ravno v tem pa tiči naše najpomembnejše vprašanje. Skupni prirastek slovenskih gozdov bi namesto 2,7 milijonov lahko znašal 5 milijonov  $m^3$ . Lesne glavnice pa ne moremo tako hitro povečati, kot bi bilo potrebno, ampak moramo biti zadovoljni s tem, da je ne slabimo, hkrati pa vsaj počasi postopoma izboljšujemo. Sprotnje gospodarske potrebe terjajo vedno več lesa. Za zadostitev pa moramo v vedno večji meri črpati tisti les, ki bi sicer v gozdovih propadel ali pa bi ga zavrgli kot odpadke. Redčenja gozdov nam ponujajo nove lesne vire, hkrati pa prispevajo k vrednejšemu prirastanju gozdov. Izgradnja prometne mreže pa je prvi pogoj, da lahko razpoložljivo les izkoristimo in z gospodarjenjem uspešno posegamo v razvoj gozdov. Ustrezna prometna mreža najučinkoviteje znižuje proizvodne stroške. Z izobrazbo zmanjšujemo gozdnim delavcem telesne napore, hkrati

pa tudi izboljšujemo lesne gozdne proizvode ter znižujemo lesne odpadke, ki so še vedno preveliki. Isto velja tudi za druga gozdna opravila: pri pogozdovanju in negi gozdov. Strokovno znanje — začeni pri delavcu pa tja do najvišjega strokovnjaka — je osnovni pogoj za gospodarski napredek. Ravno glede tega so bila dosedanja prizadevanja naših strokovnih društev najbolj vidna in učinkovita.

Pridobljene gozdne proizvode je potrebno smotno uporabljati in z njimi razumno zadostiti gospodarskim potrebam. To pa ni lahko, ker se le-te med seboj kosajo in si nasprotujejo, kajti les je v tej ali oni obliki v vseh gospodarskih panogah neogibno potrebno blago ali surovina. Pri tem pa je lesna industrija tisti najpomembnejši člen lesnega gospodarstva, ki lesno surovino preoblikuje ali presnavlja v številne izdelke. Hkrati z različnimi načini oplemenitenja povečuje uporabnost prirodnega lesa, proizvaja nadomestke in prispeva k varčevanju z lesom.

Potrebna je usklajitev vseh teh prizadevanj in ukrepov gozdnega in lesnega gospodarstva ter prilagoditev le-teh našim gospodarskim možnostim, zlasti glede novih investicij. Presoditi je treba, kje bodo vloženi napor in sredstva dala najhitreje in največ koristi. Use to pa obravnava perspektivni plan, posebej za gozdarstvo in posebej za lesno industrijo, seveda v skladu z razvojem celotnega gospodarstva. Dober načrt je pogoj za skladno usmerjanje razpoložljivih sil in sredstev k skupnemu uspehu. Toda uspešna izvedba perspektivnega načrta zahteva, da se sproti izdelujejo izvedbeni načrti in zamisli za krajša obdobja in ožja območja ali pa za posamezne delovne enote.

Zato je načelna obravnava takega napotila za izvajanje perspektivnega načrta uvrščena v kongresno posvetovanje o temi: »Naše naloge v izvajanju perspektivnega načrta gozdarstva in lesne industrije«.

V množstvu vprašanj, ki se usakodnevno porajajo in nenehno terjajo reševanja, ne smemo prezreti osnovnega vprašanja, t. j. povečavanja donosne sposobnosti gozdov. Sem sodi gojenje gozdov z vsemi ukrepi za sodobno povečanje prirastka. Pri tem ni prizadeto le gozdarstvo, ampak tudi lesna industrija, posredno pa naše celotno gospodarstvo. Sodobnih dognanj ne moremo neposredno presajati v naše razmere, ampak šele po predhodni presoji glede ustreznosti našim razmeram. Glede tega bodo seveda precejšnje razlike med različnimi kraji in republikami. Izbrati je treba najprej tiste ukrepe, ki so najučinkovitejši in vloženi trud najprej povrnejo. Zato je uvrščena v kongresno posvetovanje tudi tema: »Sedanje stanje in možnosti sodobnega gojenja gozdov pri nas«.

Tako bo kongres ne le presojal uveljavljanje zveze v obdobju po zadnjem kongresu, ampak bo tudi načelno obravnaval navedena pereča vprašanja.

S strokovnimi ekskurzijami v bližnjo okolico bo nazorno dopolnjeno gradivo kongresnih posvetovanj.

Na ta način naša strokovna zveza ponovno opravičuje svoj obstanek in uveljavlja svoj namen. Seveda pa je njen uspeh odvisen od delavnosti posameznih republikanskih društev in njenih članov. Kot člani svojega strokovnega društva pa si prizadevajmo, da bi z uspešnim delom in združevanjem strokovnih sil ter z izmenjavo izkušenj in z izpopolnjevanjem svojega znanja prispevali k napredku svoje stroke za blagor našega skupnega gospodarstva in za procvit naše socialistične domovine!

V pričakovanju, da bo kongres v popolni meri dosegel tak svoj namen in postavil ustrezne smernice za nadaljnje uspešno uveljavljanje zveze, kličemo vsem udeležencem: **Dobrodošli!**

Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva  
in lesne industrije Slovenije

## ZNAČILNOSTI IN POSEBNOSTI GOZDARSKE VEDE

Prof. dr. ing. Aleksandar Ugrešević (Zagreb)

Za obravnavanje izbrane teme sem se odločil iz naslednjih vzrokov:

1. To je vprašanje, o katerem se v gozdarski strokovni in znanstveni literaturi premalo govori in premalo piše, ne samo pri nas, temveč sploh na svetu.

2. Tema je malo znana tudi v široki, nestrokovni javnosti. Večkrat med nestrokovnjaki srečujemo nepopolne in nejasne pojme in celo nepravilno kategoriziranje gozdarske vede.

3. Vsaka veda je v nenehnem razvoju. Pri gozdarski znanosti je ta razvoj zelo počasen. Toda to počasnost razvoja je treba razumeti ter pojasnjevati z značilnostmi in specifičnostmi gozdarske vede, ne pa morda z razlago, da problema sploh ni, ali navajati kot vzrok občasno stagnacijo, ali pa trditi, da se ona ne more razvijati ali pa, da so znanstveniki nedelavni.

4. V socialistični družbeni ureditvi zavzema veda in s tem tudi gozdarska znanost poseben položaj glede pomena in proizvodnosti gozdov. O tem vprašanju sem pisal obširneje v uvodu »Analov«, ki jih izdaja Jugoslovanska akademija v Zagrebu. Znanost dandanes ne more biti izživljanje, temveč dolžnost do družbene skupnosti.

5. Pri nas je pet fakultet in vrsta zavodov izven sklopa fakultet, ki se ukvarjajo z znanstveno raziskovalnim delom. Znanstveno delo je prišlo skoraj v prvo vrsto nalog gozdarskih znanstvenih delavcev.

Po vsem tem, kar sem navedel, se mi zdi, da je obravnavanje te tematike prav tako naravno kakor tudi aktualno.

Naše izhodišče naj bo definicija pojma gozdarske znanosti. Gozdarsko vedo imenujemo kritično in metodično pravilno opravljeno raziskovanje ter ugotavljanje vzročnih povezanosti in skladnosti z zakonitostmi, ki so ne le v gozdu kot biocenozi, ampak tudi v odnosih te biocenoze do potreb človeške družbe in narodnega gospodarstva.

Ni pravilno deliti vedo v čisto in primenjeno. Tako pojmovanje je ponajveč ostanek preživelega dualizma, ki je delil vedo izhajajoč s stališča, da obstajata duh in materija. Ta stara razdvojenost se ne more obdržati zlasti na področju naravnih ved. Podpiranju te razdvojenosti nasprotuje tudi potek zgodovinskega razvoja najmlajše teh ved, biologije; gozdarska znanost pa je z biologijo neločljivo povezana.

Ravno t. i. primenjene vede so prispevale k zgraditvi sodobne biologije kot t. i. čiste vede. Temeljno misel evolucije je okrepila v veliki meri poljedelska veda. Mati botanike je pravzaprav medicina. Fitocenologijo je rodila ravno gozdarska veda. Podpirati staro misel razdvojenosti vede na čisto in primenjeno bi v skrajnem zaključku pomenilo, da je primenjena veda starejša kot »čista«. To bi bilo očitno nasprotje. Govorimo pač lahko samo o primenjavi znanosti (to pa je soznačnica za operativo). Kakor hitro neko delo sodi v omenjeno definicijo, ga moramo smatrati kot vedo. Pri tem ni bistveno, kaj je predmet znanstveno raziskovalnega dela. Prav tako je nepravilno deliti vedo na »eksaktno« in na »primenjeno«. Kakor hitro neka veda ni eksaktna, preneha biti veda.

Temeljna značilnost gozdarske vede je torej v tem, da ni »primenjena«, temveč specifična in zamotana veda. Ta njena značilnost je posledica specifičnosti in zamotanosti pojma gozda in načina, kako gledamo na gozd. Gozd kot objekt znanstveno raziskovalnega dela lahko presojava v treh smereh. Prvič kot del celote, ki jo gradi narava, drugič v odnosu gozda do družbene skupnosti in tretjič v odnosu delovne tehnike do izkoriščanja lesa in drugih gozdnih proizvodov.

Na kratko povedano: gozdarska veda proučuje biološki, socialno ekonomski in tehnološko uporabnostni vidik gozda.

O biološkem vidiku govorimo, kadar presojujemo gozd kot del velike skladne naravne celote, kadar njegovo zgradbo in njegovo življenje, nedotaknjeno in nepokvarjeno po vplivu človeka, opazujemo v luči naravnih zakonov in kadar odkrivamo biološke pogoje, na katerih ne le more, temveč tudi mora sloneti zgraja ekonomike in tehnike pravilnega ravnanja z gozdom.

Nemogoče je znanstveno presojati gozd kot del vegetacije neodvisno od fizikalno geografskega okolja, v katerem gozd živi. Gozd ni preprosta skupina rastlinskih osebkov, ki so se slučajno zbrali na določeni talni površini. Gozd je nasprotno, kot vegetacijska formacija ravno izraz (funkcija) sil, ki jih predstavlja geografsko okolje. Še več, gozd je zelo zamotan kompleks, ki ga sestavljajo pedosfera, biosfera, hidrosfera in atmosfera.

Znanstveno napačno je presojati življenje gozda kot preprost seštevek individualnih fizioloških življenj njegovih članov. Potemtakem pojem gozda ni istoveten s pojmom sadovnjaka. Razen vpliva okolja, torej naravnih činiteljev, ki delujejo od zunaj, so v gozdu tudi taki, ki se pojavljajo v sami združbi (biocenozi), ki so — cenološke narave. Zamotanost teh vplivov pa postane še večja, če se zavedamo, da je gozd kot biocenoza zgrajen iz fitocenoze in zoocenoze. Razen tega se ves problem še bolj zaplete s tem, da je prvotno ravnotežje gozda kot biocenoze porušeno zaradi čezmernega in nancrnega človeškega poseganja v potek njegovega življenja. Te motnje so toliko močnejše, čim dalje in čim globlje posega človek v življenje gozda.

V področje biološkega vidika sega tudi sodobni način gojenja, ki ne ustvarja gozdne združbe, marveč le drevesne nasade v vrstah. To vprašanje je sprožila sodobna gospodarska potreba, da na umeten način in v najkrajšem času vzgoji vrste hitrorastočega drevja, ki bo dalo čim večje in čim bolj uporabne lesne gmote. Tu torej ne gre za snovanje gozdnih sestojev v biocenotskem pomenu besede. Tu gre za umetne nasade, ki so po svojem značaju bliže plantazam in sadovnjakom kot pa gozdnim sestojem. Gozdarska veda se tukaj ne spušča in se ne more spuščati v raziskovanje zakonitosti, ki so v gozdnih sestojih kot cenozah ter načina, kako naj se usmerja življenjski proces teh dreves. Znanost se mora tu omejevati na iskanje in vzgajanje vrst, varietet in ekotipov, — ki bodo najbolje ustrezali navedenemu temeljnemu cilju in morebiti kaki stranski nalogi (varstvu). Pri tej nalogi gozdarske vede je torej težišče raziskovalnega dela na področju genetike, križanja, selekcije, fitopatologije in pedologije, ne pa fitocenologije in ekologije, kakor pri gozdnih sestojih.

Drugi vidik gozda, ki zanima vedo, je socialno ekonomski. Gozd se kaže v socialno ekonomskem vidiku, če ga proučujemo v njegovem odnosu do človeške družbe, zlasti kot vir surovin, potrebnih narodnemu gospodarstvu.

Eno temeljnih znanstvenih vprašanj v okviru socialno ekonomskega vidika — to je odnos človeškega dela do gozda kot biocenoze — se giblje med dvema skrajnostima. V naši znanosti obstaja na eni strani trditve (Djapić), naj se zrelo drevo v gozdu presoja kot gotov proizvod, v katerega je že v teku vzgajanja gozda vloženo tudi človeško delo. Po tem naziranju je smatrati gojitveno gozdarstvo za samostojno panogo gospodarske dejavnosti. Na drugi strani obstaja mnenje (Pipan, Urbanovski), da prične proizvodnja lesnih proizvodov pravzaprav šele v času, ko se začne z eksploatacijo gozda, češ da je gozd proizvod same narave, in da je bil njegov les zgrajen brez vlaganja človeškega dela.

Čeprav je to vprašanje zelo zamotano, se vendar že danes kažejo obrisi njegove rešitve. V zgodovini socialno ekonomskega vidika gozda so bili res časi,



ko se je lahko trdilo, da je gozd nastal in zrasel brez vlaganja človeškega dela. Takega značaja so tudi redki sedanji pragozdovi. Res je, da se je v teh in takih gozdovih začelo vlaganje človeškega dela šele s prvim zamahom sekačeve sekire. Tem gozdovom je ustrezala tudi označba klasične ekonomike, po kateri je gozdno gospodarstvo »okupatorskega značaja«.

Tak odnos ljudske skupnosti do gozda se je začel spreminjati, ko se je gozdarstvo začelo razvijati kot veda. Prvo zavestno in namerno zajemanje človeškega dela v življenjski potek gozda kot biocenoze (redčenje in umetno pogozdovanje) je začelo sorazmerno zgodaj. Čim bogatejša so bila dognanja na področju gozdarske znanosti, čim bolj se je izgrajeval tip ekonomskega gozda, toliko več se je vlagalo človeškega dela v gojitveno gozdarstvo. Sedaj so oblike vlaganja človeškega dela na področju gojitvenega gozdarstva (začenši od priprave tal in selekcije semen na zadnjih redčenjih in presvetlitev) v obstoječih gozdovih, zlasti pri snovanju in obnavljanju gozda na goličavah tako številne, pa tudi samo delo tako obsežno, da ne more biti več dvoma o proizvodnem značaju gojitvenega gozdarstva.

Te oblike in obseg človeškega dela pri snovanju in gojenju gozdov kaže klasični primer pogozdovanja francoskih Landov iz devetnajstega stoletja in sedanja ureditev goličav v južni Italiji (s tehniko gradonov, gradoncinov, piazzett itd.) Sem sodi tudi naš veliki socialno ekonomski problem melioracije krasa. Skrajnost tega niza, ki prikazuje vlaganje človeškega dela v gojitveno gozdarstvo in smernice za reševanje tega problema v bodočnosti, predstavlja veličastni plan ZSSR za pogozdovanje step, za ustvarjanje gozdnih pasov, za zavarovanje hidrocentral, za borbo proti suši in za spremembo klimatskih razmer. Ko bo uresničen načrt za melioracijo krasa in sredozemskih goličav, ko bodo na zelo prostranih stepah s pomočjo dela ostvarjeni gozdovi, verjetno ne bo mogoče utemeljevati znanstvene trditve, da začne proizvodnja v teh gozdovih šele s prvim udarcem sekire, ki je namenjen njihovi eksploataciji.

Črta, po kateri se je v gojitvenem gozdarstvu večala udeležba človeškega dela, se lahko rekonstruira iz obeležij, ki so bila v posameznih obdobjih družbenega razvoja značilna za biološki vidik gozda. V izhodni točki te črte, ki predstavlja preprosto zavzemanje (okupacijo), se sploh ni vlagalo človeško delo. Pobudnik vzpona znanosti, francoska gozdarska veda, je izšla iz vidika »imiter la nature«. Njeno vlaganje dela se je omejevalo na posnemljanje in podpiranje narave (redčenje). Nemška znanost, ki je pospeševala umetno pogozdovanje, je pričela vlagati v pogozdovanje veliko več človeškega dela kot francoska veda. To so delali iz finančnih, kapitalističnih pobud. Končno so prišli v Nemčiji do spoznanja, da je treba to vlaganje omejiti zaradi bioloških razlogov. Od tod poziv nemške znanosti devetnajstega stoletja »zurück zur Natur« (nazaj k naravi). Glede udeležbe dela je najdalje napredovala sodobna ruska veda, ki je postavila načelo: »vzajatj ot prirodi«, to je, ugrabiti naravi — z delom. Vsa sodobna prizadevanja, da se v gozdno delo vpelje čim več mehanizacije in da se čim več gozdov vzgoji z umetnim in hitrim pogozdovanjem, pomenijo vedno večje vlaganje dela na področju gojitvenega gozdarstva.

Čeprav torej ta problem sedaj še ni znanstveno dokončno rešen, se zdi po vsem tem, da bo pri presoji socialno ekonomskega vidika gozda v znanosti v bodoče zmagal nazor, da je gojitveno gozdarstvo samostojna panoga gospodarske dejavnosti. To pa iz razloga, ker je vlaganje dela v snovanje, gojenje in vzdrževanje gozdov postalo neizogibno.

V obsegu socialno ekonomskega vidika je tako za znanost kot za operativno zelo važna misel kontinuitete, pravzaprav perpetuitete v gozdni proizvodnji, točnejše v gojitvenem gozdarstvu. Zanimivo je, da je fizik Réaumur to misel sprožil

že leta 1721 in jo predložil francoski akademiji znanosti. Sedanje jedro te misli je iskanje možnosti, da se ohrani trajno ravnovesje med gozdom kot biološko skupnostjo in virom surovin na eni strani ter potrebami človeške skupnosti in njenega gospodarstva na drugi strani. Ta misel ravnotežja se je pojavljala v številnih razvojnih stopnjah družbene ureditve, čeprav so bile njene pobude in osnove različne. To je bilo pri rimskem uzufuktuarju, v srednjeveškem fevdalnem sistemu (servituti in fideikomisi), pri pravnih osebah (občina, skupnost, zadruga), v nesocialističnih in socialističnih državah. V kapitalistični družbeni ureditvi se je misel kontinuitete proizvodnje zelo popačila in je to zelo negativno odsevalo na biološkem vidiku gozdov. To izmaličenje trajnosti se je dogajalo zlasti v primerih, kjer lastništvo gozdov in korist zaradi njihovega izkoriščanja nista bila združena — v rokah družbene skupnosti. Kapitalističnega izkoriščevalca je zanimala le lesna gmoča in njeno čim hitrejšo izkoriščanje, ne pa kontinuiteta proizvodnje v gojitvenem pomenu, ki je povezana s tlemi. Zanj je bil biološki vidik gozda brez pomena. To napačno naziranje je kapitalistični eksploatator utemeljeval še z biološko nemogočo razlago, da je gozd istoveten z rudnikom.

Problem kontinuitete proizvodnje, znan v vedi pod principom trajnosti, ni le temelj znanosti o urejevanju gozdov, ampak je pravzaprav os, okoli katere se vrti gozdarska veda na sploh. Iskanje načina, kako obdržati trajno ravnovesje med biološkim in socialno ekonomskim vidikom gozda, je najbolj zapleten problem, pred katerim stojijo gozdarska veda, operativa in gospodarska politika.

Trajnost proizvodnje je v gozdarstvu neogibna iz dveh temeljnih razlogov. Prvič, zaradi dolge življenjske dobe gozda — te njegove temeljne biološke značilnosti — na eni ter medsebojne odvisnosti tal in sestoja na drugi strani. Drugič, kontinuiteta proizvodnje je neogibna tudi zato, da bi se zagotovilo trajno ravnovesje med potrebami ljudske skupnosti (gospodarstva) in gozdom kot nosilcem gojitvenega gozdarstva in proizvajalcem surovine. Naloga gozdarske vede je raziskovati socialno ekonomski vidik gozda in ugotavljati načela, s pomočjo katerih se lahko s pravilno akumulacijo zagotovi obstoj in vzdrževanje lesnega fonda ter z njim trajno oskrbujejo potrebe skupnosti (podobno kot pri živinoreji in ribištvu).

Ko obravnavamo naloge znanosti na področju socialno ekonomskega pomena gozda, je nujno opozoriti na njegovo ogromno varovalno vlogo. Bistvo tega vprašanja je v znanem odnosu gozda do hidroloških pojavov. Zaradi njegove važnosti za sedanost in bodočnost je treba temu vprašanju dajati prvenstvo. Če je elektrifikacija neke dežele, zlasti še njene industrije, eden temeljnih ciljev gospodarske politike, se moramo zavedati, da je možnost graditve in vzdrževanja hidrocentral odvisna od vodnega režima.

Na območju perimetrov prizadetih voda lahko le gozdovi uravnavajo vodni režim. Za naše klimatične razmere, za naša tla in za našo vegetacijo je hidrološka sposobnost in važnost gozdov očitno specifična. Ta specifičnost še dosedaj ni do cela proučena. Varovalni pomen gozdov za vodni režim je poudarjen tudi z dejstvom, da so v ZSSR v ta namen — navzlic zadržanem stališču do načela trajnosti — izločili površino okoli 70 milijonov ha gozdov in odredili poseben način ravnanja s to izločeno površino. V obseg varovalnih gozdov sodi tudi proučevanje njihove varovalne vloge za tla, promet in naselja, dalje lokalno klimatični pomen gozdov in gozdnih pasov v krajih, kjer vladata burja in košava.

V okvir socialno ekonomskega vidika sodi tudi znanstveni problem krasa. Ni točno mišljenje, ki so se ga svojčas trdovratno oklepali, da se problem krasa lahko uspešno reši le z administrativnimi, strokovnimi in zakonitimi ukrepi. Nasprotno, problem krasa se da uspešno rešiti le na ta način, da se pred vsakim

drugim delom predhodno opravi pravilno organizirano in izvršeno znanstveno raziskovalno delo. Velik delež dosedanjih neuspehov pri reševanju problema krasa v preteklosti je treba pripisati dejstvu, da z dosedanjo znanstveno podlago in metodiko njene izvedbe problem krasa ni bil popolnoma zajet in njegovo reševanje ni bilo pravilno usmerjeno. Problem krasa lahko znanstveno popolno zajamemo, pravilno usmerimo in uspešno rešimo le tedaj, če zapopademo in proučimo njegovo nenavadno zapletenost. Zares, v središču znanstvenega raziskovanja krasa so vprašanja degradacije in obnove gozda in tal. Toda kras ni samo gospodarsko strokovni, temveč obsežen in zapleten socialno ekonomski problem. V vsej tej veličini in zapletenosti se vzpenja do enega najosnovnejših stebrov našega socialnega in gospodarskega življenja na sploh. Pri reševanju problema krasa ne gre zgolj za obnovo gozda na огоlelih površinah. Istočasno gre za uresničenje vseh drugih pogojev, ki so potrebni, da bi se na krasu ljudsko blagostanje splohboljšalo na potrebno višino in da bi se na njem okrepilo gospodarstvo.

Kras ni niti za znanost niti za gospodarstvo vprašanje krajevne pomembnosti, tudi ni le vprašanje posamezne republike. Kras je vprašanje, ki posega v več republik in odseva tudi v gospodarskem življenju nekraških krajev. Treba je imeti pred očmi dejstvo, da se bo — vzporedno s potrebami socializacije in mehanizacije kmetijstva — gozd moral postopno umikati z današnjih relativnih na absolutna gozdna tla. Kras bo moral kot najbolj izrazito absolutno gozdno tlo v prvi vrsti postati obsežen rezervoar, ki bo ostal skoro izključno področje gozda in bo zagotavljal bodočnost njegovega izkoriščanja. Pa tudi poljedelstvo in industrija bosta imeli na krasu v bodočnosti svoj poseben pomen (pašništvo, sadjarstvo, krmne rastline, vrtinarstvo).

Toda čeprav obravnavamo posamezne geografske predele ali območja republik, vendar kras ni edinstven, temveč zelo raznovrsten problem. Potrebno je upoštevati le razliko med primorskim in notranjim (celinskim) krasom ali med krasom v Istri in gornjem Primorju ter tistim v Dalmaciji in v Hercegovini. Za vprašanje krasa sredozemskih goličav se zanima tudi Organizacija združenih narodov (bivša Sous-Commission des questions méditerranéennes, sedaj Silva Mediterranea).

Ni prav omejevati znanstveno raziskovalno delo izključno na goli kras. Ne smemo pozabiti, da rastejo v območju krasa naši znanstveno še neraziskani, toda biološko in ekonomsko važni prebiralni gozdovi. Če v področje znanstveno raziskovalnega dela ne zajamemo tudi z gozdom obraslega krasa, ni mogoče znanstveno spremljati in proučevati procesa njegove degradacije. Kratkotamo, ni mogoče razumeti, kaj je treba ukreniti, da bi se v bodoče preprečilo nastajanje krasa. Če se ne bi poglobljali v proučevanje ukrepov za preprečevanje nastajanja krasa, bi ravnali prav tako, kot če se medicinska veda ne bi ukvarjala s proučevanjem profilakse, temveč samo terapije.

Ob presojanju socialno ekonomskega vidika gozda v sedanosti in bodočnosti bo morala znanost neogibno upoštevati dejstvo, da pripada v socialistični družbeni ureditvi tudi estetiki gozda važna naloga. Iskanje pravičnega načina, kako naj se ekonomsko ravnanje z gozdom spravi v soglasje z estetskimi pogledi in potrebami družbene ureditve, mora biti predmet znanstvenega proučevanja. Sem sodi urejevanje mestnega zelenila, turistični pomen gozdov in podobno.

V okviru socialno ekonomskega vidika gozda končno ni brez pomena ugotoviti: kakšne odnose so družbeni sistemi imeli v preteklosti do gozda in njegovega izkoriščanja, kakšne posledice so zapustili ti odnosi na gozdu, na tleh, na materialnem blagostanju, na kulturi ter kakšen mora biti ta odnos v bodočnosti.

Potreba zgodovinsko raziskovalnega dela je največja v območjih, kjer se je prvobitni biološki vidik gozda deloma ali popolnoma spremenil zaradi vpliva

zgodovinskih dogodkov (preseljevanja, vojne, kolonialna eksploatacija) ali zaradi razvojne sile materialne kulture in družbene ureditve (krčitev, paša, požari, nerazumna sečnja itd.) Poznavanje zgodovinske plati socialno ekonomskega vidika gozda lahko koristi pri smotrni obnovi degradiranih gozdov in tal, v prvi vrsti krasa in goličav (Gusić — antropogeograf in poznavalec Balkana).

Tretji vidik, ki vzbuja zanimanje vede, je utilizacijski (tehnološki) vidik gozda. Za ta vidik gre, kadar je predmet proučevanja kakovost surovin, ki jih daje gozd. Na področju tega vidika je najvažnejše vprašanje raziskovanje lesa kot snovi, točneje njegove (anatomske in kemijske) zgradbe ter fizikalnih, mehanskih in tehničnih lastnosti in posebnosti lesa v zvezi z ekološkimi pogoji življenja in rasti gozda. Od poznavanja teh lastnosti, posebnosti in zgradbe je odvisna ne le možnost pravilne uporabe, ekonomičnosti ter racionalnosti mehanične in kemijske predelave lesa, te najvažnejše surovine, ki jo daje gozd, temveč tudi pravilna izbira gozdnogojitvene tehnike.

Gozdarska znanost se po tej povezanosti v proučevanju kvalitete, zlasti pa tehničnih lastnosti lesa, ki ga opravlja, bistveno razlikuje od tistega proučevanja, ki ga opravlja tehnična veda. Le-to zanima les kot gotova, uporabna snov ne glede na njegovo povezanost z biološko osnovo njegovega nastanka in na zvezo z načinom ravnanja z gozdom v času njegovega življenja.

Na podlagi vsega navedenega lahko zajamemo značilnost in specifičnost gozdarske vede in njenega dela v naslednjih točkah. Podlaga gozdarske znanosti je izrazito biološke narave. S to svojo podlago se gozdarska veda sicer z eno svojo panogo v sklop naravnih ved. Toda cilj gozdarske vede ni slepo prenašanje in podrejanje bioloških dognanj službi drugih dveh panog: ekonomike in tehnologije. Ta cilj je veliko širši in bolj zamotan. Gozdarska znanost proučuje tako ekonomska kot tehnična vprašanja skozi prizmo biologije. In obratno, presoja vrste bioloških pojavov v življenju gozda in njihovo vzročno zvezo v luči ekonomike in tehnologije.

Cilj, ki ga skuša doseči gozdarska veda, se ne da doseči s preprostim seštevanjem ali le z uporabo samih dognanj botanike, ekonomike in tehnike. V približevanju k temu cilju gozdarska veda izbira in uporablja samostojne znanstvene poti in metode. Potemtakem ni primenjena, temveč specifična veda.

Za študij gozda z biološkega vidika ne zadostuje le proučevanje anatomije in fiziologije, s čemer se ukvarja tudi t. i. čista veda. Neogibno je tudi proučevanje ekologije, fitocenologije, tipologije in genetike v medsebojni povezavi. Zaradi dolgega časovnega razdobja, v katerem dosežejo drevesa spolno zrelost, zaradi njihovih velikih višin, težkega križanja, dolge dobe, potrebne za selekcijo čistih linij, je delo genetike na področju gozdarske vede težko, komplicirano, dolgotrajno in drago. V prvi vrsti je važno ugotoviti mejo med ekološkimi čini-telji in dednostjo.

Znanstveno raziskovalno delo na področju anatomije in fiziologije se lahko opravlja samo v laboratoriju. Ekološko, fitocenološko, tipološko in genetično znanstveno raziskovalno delo pa se mora opravljati v naravi na posebnih objektih ali na raziskovalnih ploskvah.

Ker so ekološke razmere odvisne od zemljepisne lege gozdov, toda fitocenološke, zoocenološke in tipološke tudi še od zgodovinskega razvoja določenega območja, se ne dajo vsa znanstvena dognanja posploševati za vsa zemljepisna območja; v ta namen so potrebna specialna raziskavanja. Treba je upoštevati tudi razliko med problemom, ki se pojavlja v gozdarski vedi za nordijsko, mediteransko in tropsko gozdno območje.



Za študij z ekonomskega vidika gozda, zlasti za raziskovanje procesa ustvarjanja in povečavanja lesnih gmot so potrebne stalne in številne poskusne ploskve, kjer lahko proučujemo razvoj bioloških razmer in reflekse ekonomskega poseganja v življenje gozda skozi vse njegovo življenje.

Znanstveno raziskovalno delo na področju gozdarske vede je zelo dolgotrajno, naporno in drago. Opraviti ima z dolgim razdobjem, z velikimi razlikami v kakovosti rastišča, z velikim številom osebkov in poskusov. Raziskovanja morajo biti načrtna, raziskovalne ploskve pa številne in trajnega značaja.

Ker se izsledki gibljejo v razmeroma široki amplitudi, jih je potrebno variacijsko statistično obdelati. Rezultati, ki jih v drugih vedah lahko dosežemo v razmeroma kratkih razdobjih, zahtevajo v gozdarski vedi dolgo vrsto let, pa tudi desetletja. Neredko je potrebno za ugotovitev nekega znanstvenega dognanja nepretrgano delo dveh in več generacij raziskovalcev.

Če pregledamo razvoj gozdarske vede v preteklosti in presodimo njene naloge in cilje v bodočnosti, se kažejo naslednje razlike. Proučevanje biološke plati gozda bo postalo v bodočnosti tem bolj važno, čim manj bo gozdov na svetu. To pa zato, ker se vse bolj širi spoznanje o povezanosti gozda kot vegetacijske oblike s tlemi in z varovalnim (hidrološkim, klimatskim, higienskim itd.) delovanjem gozda. Posebno v deželah z velikim deležem absolutnih gozdnih tal, v deželah z razvito industrijo, ki potrebuje vodno silo, v deželah z razvitim poljedelstvom, v deželah, ki so preživele kapitalistično eksploatacijo, bo zavzel biološki vidik v obliki varovalnih gozdov prvo mesto.

Proučevanje s socialno ekonomskega vidika se bo razvilo v dve smeri. Prvič bo z zmanjševanjem zasebnega sektorja odpadla možnost podrejanja bioloških ciljev finančnim, ki je tako škodljivo delovalo v gozdarstvu Nemčije. Drugič, načelo trajnosti proizvodnje, ta osrednja os gozdarske vede, se bo vse bolj uveljavilo glede na potrebe trajnosti v industrijski proizvodnji in gospodarskem razvoju. Sicer pa je potreba te kontinuitete neločljiva tudi od hidroloških nalog, ki smo jih omenili.

Proučevanje z tehnološkega vidika gozda bo dobilo verjetno nov pomen. Mehanična predelava lesa, ki je doslej igrala prvenstveno vlogo, se bo deloma umikala kemijskemu izkoriščanju lesa. To pa bo povzročilo tudi novo biološko obravnavanje gozda.

Proučevanje tehničnih lastnosti lesa v odnosu do ekoloških in fitocenoloških razmer je potrebno ne le zato, da bi lahko ugotovili nove smernice za bodoče snovanje in gojenje gozdov, ampak tudi zato, da bi mogla sedanja veda pravočasno nuditi operativi podatke o tehnični uporabnosti lesa na sploh, posebno pa tistega, ki po njem povprašujejo potrebe izvoza ali pa bodo po njem povpraševale tudi v bodoče. Sem sodi tudi proučevanje racionalizacije, standardizacije in mehanizacije.

Spričo take prepletenosti gozdarskega znanstvenega dela in njegove množičnosti ter dolgega trajanja je potrebna koordinacija znanstveno raziskovalnega dela. To zahteva dolžina življenjskega procesa gozda, številnost vidikov, zapletenost in širina znanstvenih nalog. Da bi mogli uresničiti to koordinacijo, je potrebno:

1. Zajeti problematiko gozdarskih znanstvenih raziskovanj iz enega središča. Točneje povedano, treba je ugotoviti, kateri znanstveni problemi se pojavljajo na področju sedanjega in bodočega gozdarstva ter zahtevajo načrtno raziskovalno znanstveno delo.

2. Ugotoviti, kakšna je notranja struktura teh problemov in kako so medsebojno povezani. Če ne bi upoštevali strukture in povezanosti določenih problemov, bi lahko nastala nepopolna koordinacija na področju gozdarskega znanstve-



nega raziskovalnega dela. Do tega lahko pride n. pr., če predstavniki gozdarske vede pritegnejo v okvir svojih raziskovanj ne le gozdarska, ampak tudi biološka znanstvena vprašanja ali če znanstveni delavci-biologi zajemajo tudi gozdarska vprašanja.

3. Ob iskanju in ugotavljanju vzročnih zvez in zakonitosti pojavov za kakršen koli vidik gozda se razvija znanstveno delo v glavnem skozi naslednje stopnje: postavljanje znanstvenega problema, izbira objekta in materiala za raziskovalno delo, določanje najustreznejše metodike, uporaba metodike, zbiranje rezultatov, analiza rezultatov, sinteza zaključkov.

4. Vsi znanstveni problemi ne morejo istočasno imeti enake vrednosti in pomena, čeprav so v službi načrtnega gospodarstva. Med njimi so taki, ki jih je treba nujno reševati; so pa tudi taki, ki prenesejo manj nujnosti. Dalje so problemi in vprašanja, katere sama veda — že po njihovi naravi in njihovi vzročni prioriteti — lahko reši v daljšem ali krajšem časovnem razdobju. Na kratko, za posamezne znanstvene probleme je potrebno določiti časovni vrstni red, po katerem jih bo veda začela proučevati in reševati.

5. Ko so določene: znanstvena problematika, struktura, povezanost znanstvenih problemov in njihova prioriteta, lahko začnemo razmejevati te probleme in razdeliti delo na posamezne znanstvene inštitute in znanstvene delavce. Ta temeljna koordinacija in razdelitev mora biti vodena iz enega središča.

6. Za koordinacijo in koncentracijo znanstvenega dela je potrebno čim ožje in trajno sodelovanje znanstvenih inštitutov, bodisi, da so le-ti v sklopu operative, univerze ali akademije znanosti. Potrebno je trajno povezovati vedo in operativno. Ta zveza mora biti v obeh smereh. Znanost mora predvsem načeti znanstvene probleme in vprašanja, ki so važna in aktualna za operativno. Prav tako mora operativna pomagati vedi pri njenem raziskovalnem delu. Operativna mora dajati smotno plansko iniciativo za proučevanje znanstvene tematike, ki je važna za izpolnjevanje operativnih nalog. Stihijska iniciativa ne more biti koristna niti za znanstveno raziskovalno delo niti za operativno. Koristno je, da daje operativna znanosti na razpolago raziskovalne objekte za delo na terenu, material za delo v laboratoriju, delovno silo in materialno podporo za raziskovalno delo. Izsledki znanstvenega dela morajo biti obdelani na način in v obliki, ki je dostopna javni strokovni kritiki.

7. Za uspešno znanstveno delo je neogibno potreben kvalitetni znanstveni kader, ki je sposoben, da prevzame potrebno raziskovalno delo in ki je zmožen prevzeti odgovornost za njegovo metodično pravilno vodstvo in uspešno dokončanje. Mladim strokovnim delavcem je treba omogočiti znanstveno izobrazbo. Ne smemo pozabiti, da so tudi negativni znanstveni izsledki lahko koristni za delo operative. Ti so kot znanstveni eksperiment praviloma tudi cenejši kot je operativno delo.

V področje znanstvenega dela sodi končno tudi izgrajevanje strokovne in znanstvene terminologije. To zahteva potreba eksaktnega določanja pojmov v teku raziskovalnega dela in preciznega formuliranja končnih zaključkov ter njihovo morebitno objavlanje. Za naše razmere se pojavlja tudi še problem izenačitve in poenotenja izrazoslovja.

Če se na koncu naših izvajanj ozremo na tematiko, o kateri smo govorili, bi mogli napraviti naslednje zaključke:

1. Gozdarska znanost ni primenjena, temveč specifična veda.

2. Njena specifičnost je pogojena z lastnostmi gozda kot naravne vegetacijske oblike, njenim odnosom do družbenih skupnosti ter posebnostmi dela z gozdom in njegovimi proizvodi.

3. Trije izraziti vidiki gozda in gozdarske vede so: biološki, socialno ekonomski in tehnološki.

4. Vsi ti trije vidiki, čeravno so po svoji naravi različni, so tesno medsebojno povezani.

5. Zaradi te povezanosti je potrebno na področju gozdarske vede premišljeno, osredotočeno, vsklajeno, kompleksno in dolgotrajno znanstveno raziskovalno delo.

(S piščevim pristankom objavljamo vsebino predavanja, ki ga je avtor imel v Ljubljani 21. V. 1957.)

## NAČRTOVANI RAZVOJ GOZDARSTVA ZA RAZDOBJE 1957—1961

Ing. Adolf Svetličič (Ljubljana)

Stanje gozdov LRS zahteva izvajanje dolgoročne politike v razvoju gozdarstva, ki si mora prizadevati — ob sodobni gojitvi in izkoriščanju gozdov — krepiti osnovni gozdni sklad. Glede na večjo zaostalost zasebnih gozdov je posvečati tem gozdovom, ki tvorijo v Sloveniji z gozdovi splošnega ljudskega premoženja eno samo gozdnogospodarsko celoto, še posebno skrb.

V zvezi s tem bo moralo slovensko gozdarstvo v naslednjih petih letih opraviti naslednje osnovne naloge:

Ob upoštevanju potreb narodnega gospodarstva je vsklajevati sečnjo s proizvodno zmogljivostjo, tako da se najprej prepreči nadaljnja degradacija, zatem pa omogoči postopno povečanje proizvodne zmogljivosti gozdov.

Proizvodno zmogljivost gozdov je treba razvijati tako, da se doseže optimalni biološko ekonomski uspeh. V ta namen je treba krepiti, izboljševati in negovati ohranjene gozdove, ki tvorijo večji del gozdnega sklada v LRS. V sodelovanju s kmetijstvom je treba meliorirati degradirane gozdove in grmišča, s pogozdovanjem in krčenjem pa razmejiti gozdne in kmetijske površine. S pogozdovanjem se morajo razširjati gozdovi na tista zemljišča, kjer je gozd biološko in ekonomsko najbolj ustrezna kultura.

Sečnjo gozdov je treba urediti tako, da se od posekane lesne gmote proizvede čim več tehničnega lesa. Hkrati pa se mora industrijska predelava lesa razvijati tako, da bo predelala kar največ slabšega lesa in gozdnih ter industrijskih lesnih odpadkov. Na ta način bo poboljšano izkoriščanje lesne gmote.

Gojitev in izkoriščanje gozdov, ki sta v naših razmerah nerazdružno povezani, je dvigniti na sodobno tehnično raven. Pri tem je zlasti pospeševati gradnjo gozdnih cest, v prvi vrsti v najbolj zaprtih gozdnih območjih.

Poglabljati in razvijati je treba organizacijo in strokovnost gospodarjenja z gozdovi, tako da bo dosežen najboljši ekonomski uspeh. Pri tem naj se gospodarji v zasebnih gozdovih s pomočjo združevanja zasebnih gozdnih posestnikov v ustrezne zadrugne organizacije. Na ta način bo kljub razdrobljenosti gozdne posesti mogoče obvladati sečnjo, hkrati pa postopoma preiti k organiziranemu strokovnemu gojenju in izkoriščanju gozdov. Zato je potrebno usposabljanje in krepiti gozdarsko službo pri zadrugah, združnih poslovnih zvezah in ljudskih odborih.

Znanstveno raziskovalno delo v gozdarstvu je potrebno organizirati in poglobljati ob upoštevanju potreb in izkušenj praktičnega dela ter dosežene izsledke prenašati na teren. Potrebno je usposabljanje gozdarske strokovnjake in gozdne delavce s pomočjo ustreznih šol in tečajev.

Smotrno gospodarjenje v gozdovih je mogoče le ob dobro organizirani statistični službi, ki razpolaga s podatki o zalogah in sečnjah v gozdovih itd. Zato je potrebno statistično službo izboljšati ne glede na sektor lastništva, tako da bo omogočala spremljanje in usmerjanje razvoja gozdarstva.

### Sečnja gozdov

Da bi preprečili nadaljnjo degradacijo gozdov in postopno povečevali njihovo proizvodno zmogljivost, bi morali v razdobju 1957—1961 zmanjšati sečnjo v povprečju na 97%, s tem da bi leta 1961 znašala 94% od prirastka.

Na tej podlagi bi se morala po posameznih vrstah lesa in sektorjih lastništva sečnja gibati, kot je prikazano v razpredelnici, ki jo objavljam.

Sečnja in prirastek ter njun medsebojni odnos v razdobju 1956—1961

(v 1000 m<sup>3</sup> bruto etatne lesne gmote)

	Prirastek	Sečnja		Odstotek sečnje od prirastka		Indeks 1961/56
		1956	1961	1956	1961	
Skupaj . . . . .	2700	2872	2534	106	94	88
— iglavci . . . . .	1540	1505	1336	98	87	89
— listavci . . . . .	1160	1367	1198	118	103	88
Gozdna gospodarstva . . . . .	1010	847	878	84	87	104
— iglavci . . . . .	650	435	515	67	79	118
— listavci . . . . .	360	412	363	114	101	88
Zasebni in ostali gozdovi SLP . . . . .	1690	2025	1656	119	98	81
— iglavci . . . . .	890	1070	821	120	92	77
— listavci . . . . .	800	955	835	119	105	88

Zaradi prekomerne sečnje iglavcev v preteklih letih se je povečal delež biološko odpornejših, vendar gospodarsko manj donosnih listavcev, zlasti bukve. Zato bo v razdobju 1957—1961 potrebno ščititi iglavce na račun listavcev. Razmerje med obema skupinama drevesnih vrst je sedaj 57 : 43, sekati pa bo treba v razmerju 53 : 47 v korist iglavcev. Zaradi prevelikega zmanjšanja lesne zaloge v zadnjih letih in zaradi uravnovešenja lesne bilance bo potrebno v okviru tega razmerja v gozdovih gozdnih gospodarstev sečnjo iglavcev vendarle nekoliko povečati, in sicer od 67% prirastka v letu 1956 na 79% v letu 1961.

Celotna sečnja, ki je leta 1956 znašala ok. 2,87 milij. m<sup>3</sup>, se bo do leta 1961 zmanjšala predvidoma na 2,53 milij. m<sup>3</sup> lesne gmote v stoječem, in sicer tako kot je prikazano v razpredelnici.

Proizvodnja tehničnega lesa bo ostala torej približno na sedanji višini, s tem da se bodo količine sortimentov, namenjenih za trg, celo nekoliko povečale. Intenzivnejša gojitev in izkoriščanje gozdov ter pospešena gradnja gozdnih cest pa bodo omogočile, da se bo že v naslednjih petih letih povečala izraba posekane lesne gmote vsaj za 2 odstotka. Sečnja se bo zmanjšala najbolj pri drveh, predvsem za lastno potrošnjo gozdnih posestnikov. Glede na povečano nadomeščanje

drv z drugim kurivom in glede na večjo ponudbo drv v okviru FLRJ bo predvideno zmanjšanje res mogoče doseči.

Kljub zmanjšani sečnji se ne bodo zmanjšale skupne količine lesa, namenjenega za trg. Spremeniti pa se mora struktura in hkrati s tem tudi vrednost poskane lesne gmote. To pa bo ob približno enakem obsegu proizvodnje vplivalo na povečanje vrednosti za približno 3%.

Zmanjšanje sečnje v razdobju 1956—1961  
(v 1000 m<sup>3</sup> bruto etatne lesne gmote)

	Sečnja		Zmanjšanje sečnje	Indeks 1961/56
	1956	1961		
Celotna sečnja . . . . .	2872	2534	— 338	88
— tehnični les . . . . .	1627	1611	— 16	99
— drva . . . . .	794	569	— 225	72
— odpadki . . . . .	451	354	— 97	79
Gozdna gospodarstva . . . . .	847	878	+ 31	104
— tehnični les . . . . .	496	622	+ 126	125
— drva . . . . .	225	134	— 91	60
— odpadki . . . . .	126	122	— 4	97
Drugi gozdovi . . . . .	2025	1656	— 369	81
— tehnični les . . . . .	1131	989	— 142	87
— drva . . . . .	569	435	— 134	76
— odpadki . . . . .	325	232	— 93	71

Proizvodnja gozdnih sortimentov, namenjenih za trg  
(v 1000 m<sup>3</sup> okroglega lesa)

	Proizvodnja		Indeks 1961/56
	1956	1961	
Skupna sečnja za trg . . . . .	1549	1532	99
— tehnični les . . . . .	1282	1352	105
— drva (z ogljem) . . . . .	267	180	68
Glavni sortimenti tehničnega lesa:			
— hlodi iglavcev . . . . .	540	480	89
— hlodi bukovi . . . . .	92	158	172
— hlodi drugih listavcev . . . . .	43	35	81
— hlodi za furnir in luščenje . . . . .	11	70	650
— hlodi za prage . . . . .	24	40	165
— jamski les . . . . .	188	150	80
— taninski les . . . . .	55	32	58
— celulozni les iglavcev . . . . .	167	220	132
— celulozni les bukov . . . . .	54	60	112
— podmerni les iglavcev . . . . .	—	50	—

V zvezi s tem so predvidene glede udeležbe raznih sortimentov, ki so namenjeni za trg, spremembe, ki so razvidne v razpredelnici na str. 109. spodaj.

Z upoštevanjem podmernega lesa iglavcev se bo proizvodnja tehničnega lesa povečala za 70.000 m<sup>3</sup>. Skupna proizvodnja hlodov za na žago bo ostala na ravni iz leta 1956 (ok. 700.000 m<sup>3</sup>); pri tem bo zmanjšano proizvodnjo iglavcev nadomestila povečana proizvodnja listavcev, ob upoštevanju, da se bo proizvodnja pragov zaradi smotrnejšega izkoriščanja lesa preusmerjala k žaganju pragov.

Povečana proizvodnja hlodov za furnir in luščenje je oprta na predvideno nadaljnje razvijanje industrije furnirja, luščenega in vezanega lesa v LRS in na preusmerjanje proizvodnje embalaže iz žaganega lesa iglavcev k luščeni embalaži iz listavcev. Računa se, da bodo rudniki s povečano uporabo jeklenega oporja, z delno nadomestitvijo iglavcev z listavci in s smotrnejšo uporabo lesa do leta 1961 mogli postopoma pogrešati letno približno 40.000 m<sup>3</sup> jamskega lesa iglavcev. Povečanje proizvodnje celuloznega lesa iglavcev, izkoriščanje podmernega lesa iglavcev in povečanje izkoriščanja žagarskih odpadkov iglavcev zagotavljajo tudi nadaljnji razvoj kemijske predelave lesa, proizvodnje lesovinskih plošč in nove proizvodnje ivernih plošč. Predvidevamo tudi, da bi se moglo ob upoštevanju sečnje na negozdnih zemljiščih proizvesti v LRS trajno 35.000 m<sup>3</sup> taninskega lesa, kar bi v celoti zadoščalo za potrebe ene taninske tovarne v LRS.

Skupna izraba lesa listavcev za tehnične namene bi se na ta način povečala od 32% v letu 1956 na 42% v letu 1961 in sicer pri gozdnih gospodarstvih od 33% na 50%, v drugih gozdovih pa od 31% najmanj na 38%. Izraba lesa iglavcev za tehnične namene bi se povečala v povprečju od 79% v letu 1956 na 82% v letu 1961; in sicer pri gozdnih gospodarstvih od 83% na 85%, v drugih gozdovih pa od 75% na 82%. Prizadevati si je treba in ustrezno ukrepati, da se tehnični les iglavcev v bodoče sploh ne bo več uporabljal za kurjavo.

Zaradi melioracije kmetijskih zemljišč lahko predvidevamo, da se bo sečnja na negozdnih zemljiščih v primerjavi s sedanjo povečala najmanj za 10%. Računamo, da se bo od te sečnje prodalo na trgu ok. 110.000 m<sup>3</sup> lesa.

### Potrošnja in izvoz lesa

Z upoštevanjem navedenih sprememb v strukturi potrošnje lesa se bo potrošnja v primerjavi z letom 1956 spremenila, kot prikazuje razpredelnica.

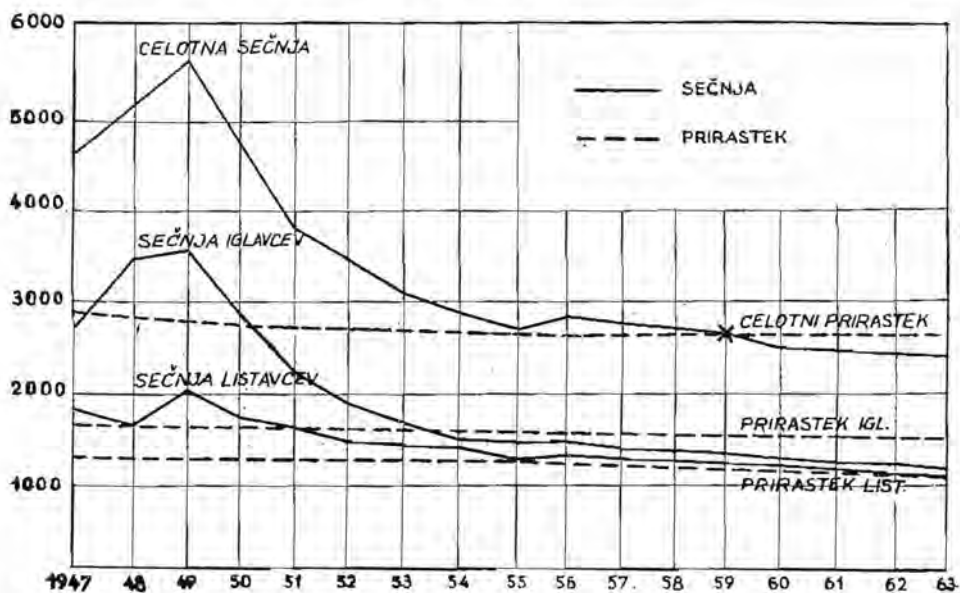
#### Potrošnja na 1 prebivalca

Leto		Skupaj	Tehnični les	Drva	% tehničnega lesa
1956	m <sup>3</sup>	1,30	0,85	0,45	65
1961	m <sup>3</sup>	1,20	0,89	0,35	72
1961/56	%	95	105	78	

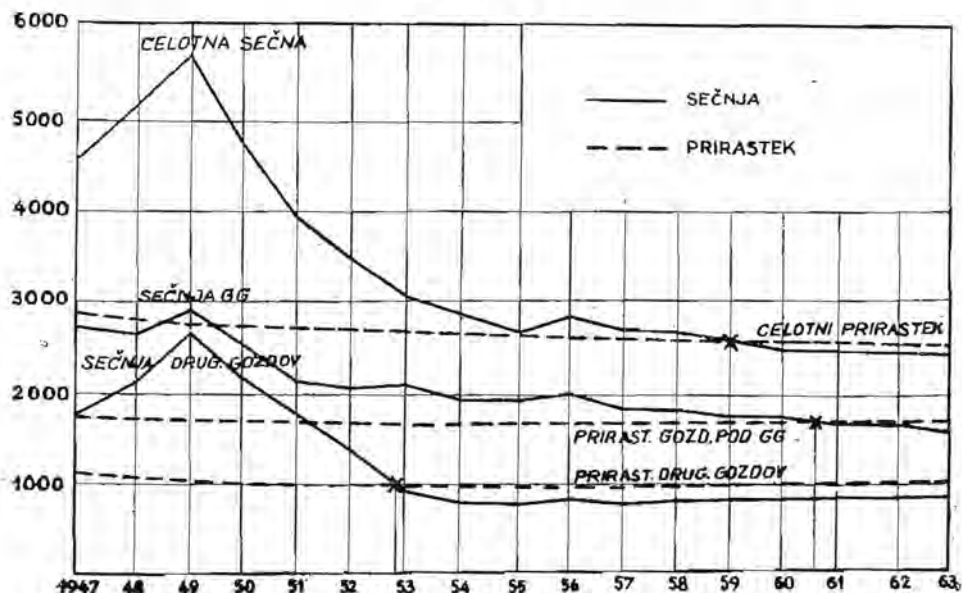
Po potrošnji drv se bomo leta 1961 že močno približali Švici in Nemčiji. Vendar pa ni potrebno, da bi Slovenija glede na svoje večje gozdno bogastvo dosegla raven potrošnje teh dežel, zlasti to velja za tehnični les. Osnovno pri tehničnem lesu je, zmanjšati podeželsko potrošnjo, povečati pa potrošnjo v industrijski predelavi. Ti podatki potrjujejo realnost načrtovane zmanjšane potrošnje drv.



Sečnja gozdov v razdobju 1947—1961 po vrstah drevja  
(v 1000 m<sup>3</sup>)



Sečnja gozdov v razdobju 1947—1961 po sektorjih lastništva  
(v 1000 m<sup>3</sup>)



Zaradi pospešene vskladitve sečnje gozdov z zmogljivostjo gozdov ter zaradi predvidenega nadaljnjega razvoja industrijske predelave lesa je predvideno, da se bo izvoz gozdnih sortimentov postopoma zmanjševal, tako da bomo v primerjavi z letom 1956, ko je bil 182.000 m<sup>3</sup>, leta 1961 izvozili največ 30.000 m<sup>3</sup> listavcev. Izvoz gozdnih sortimentov iglavcev sploh ne pride več v poštev. Zmanjšanje izvoza gozdnih sortimentov za ok. 500 milij. din bo nadoknadeno s povečanjem izvoza končnih lesnih izdelkov, tako da bo izvoz tega sektorja v primerjavi z letom 1956 povečan za ok. 1.000 milij. deviznih din, ali za 50%. Pri tem bo povečana vrednost izvoženega kubnega metra lesne gmote od 8800 din v letu 1956 na okoli 14.000 din v letu 1961.

### Gojenje gozdov

Glavna naloga gozdarstva na področju gojenja gozdov v razdobju 1957—1961 je uvajanje sodobne nege gozdov, v prvi vrsti v bolj ohranjenih gozdovih, t. j. v gozdovih gozdnih gospodarstev in v zasebnih gozdovih v gorskih območjih, kjer prirastek že presega sečnjo. Hkrati s tem pa je potrebno ustvarjati pogoje tudi za obnovo tistih gozdov, kjer se seka še vedno več kot priraste gozdov, ki so obremenjeni s pašo ali so na kak drug način izpostavljeni degradaciji. Zmanjšanje sečnje in melioracija degradiranih gozdov bo zahtevala sodelovanje vseh gospodarskih in političnih organov določenega območja.

Ker so bile gozdne goličave — z izjemo krasa — v glavnem že pogozdne, je nadaljnja pogozdovalna dela vključiti v nego in melioracijo obstoječih gozdov, in sicer:

S spopolnitvami in nego mladovja je potrebno zagotoviti uspeh dosedanjih pogozdovanj.

Z vnašanjem ustreznih drevesnih vrst v obstoječe gozdove je potrebno izboljšati drevesni sestav in ustvarjati tip gozda, ki ustreza prirodnim in gospodarskim načelom sodobnega gozdarstva. V splošnem je zlasti treba pospeševati gojenje iglavcev, v prvi vrsti jelke in drugih hitro rastočih drevesnih vrst. V čiste smrekove seštoje pa je vnašati listavce, s čimer se bodo gozdovi biološko okrepili.

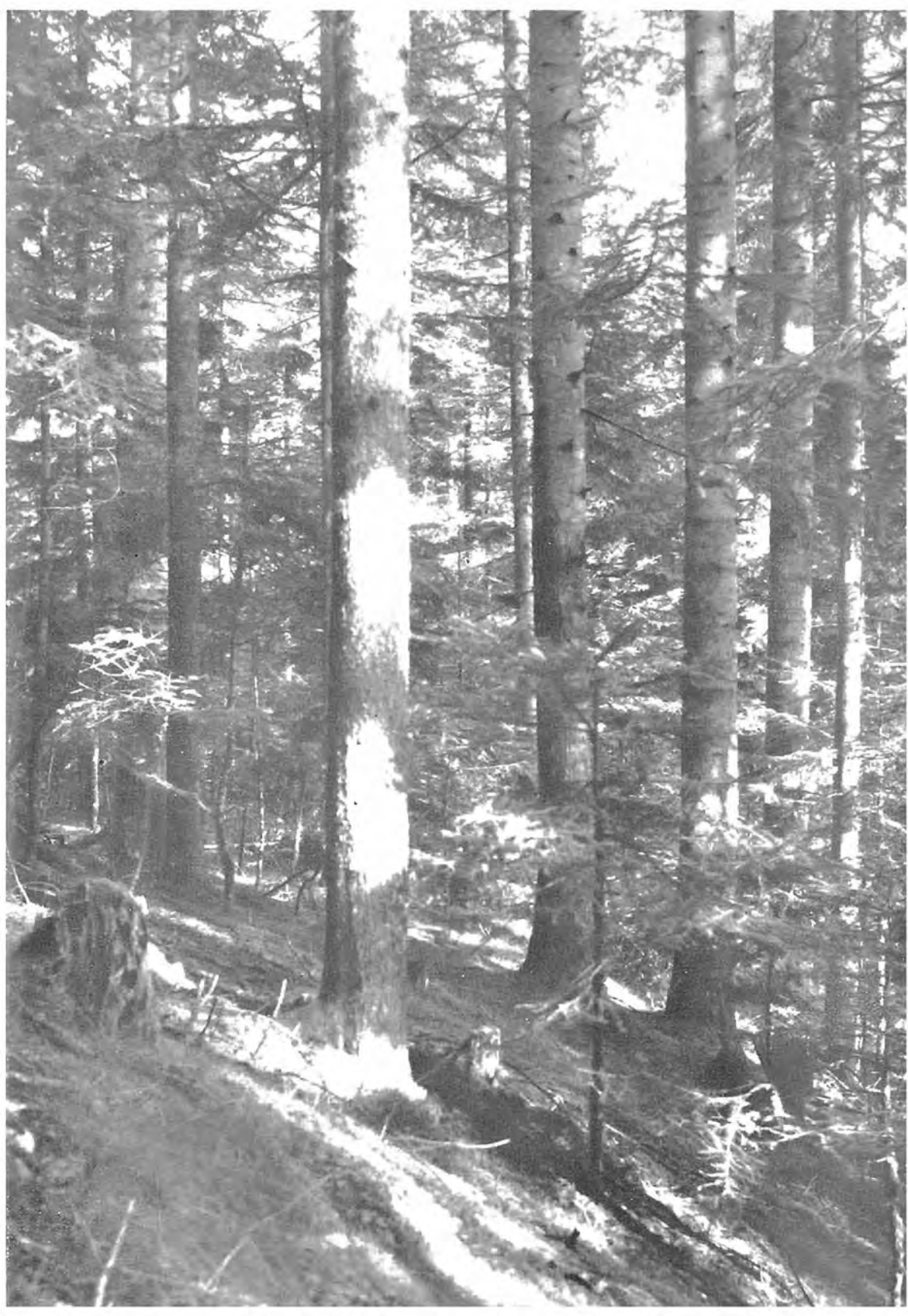
Pri pogozdovanju krasa je potrebno nadaljevati s širjenjem gozdnih površin, tako da se bo na krasu gozdotovitost povečala od 20% na 35%.

Vzporedno s tem bodo opravljana pogozdovalna dela in se bo vnašalo gozdno drevje tudi na negozdna zemljišča, in sicer le tam, kjer so gozdovi najustreznejša kultura in kjer gozdno drevje ne škoduje osnovnemu namenu dotičnega zemljišča (drevoredi, pašniki, vrtovi, neizkoriščena zemljišča ob rekah ipd.). Za pogozdovanje na takšnih zemljiščih naj se uporabljajo najustreznejše drevesne vrste, predvsem domače kot: jelka, lipa in vrba. Na ustreznih zemljiščih pa je treba pospeševati zlasti sadnjo topolov in tujih hitro rastočih drevesnih vrst.

Za učinkovitejše pogozdovanje in vzgojo biološko odpornega gozdnega drevja je potrebno v razdobju 1957—1961 okrepiti gozdno semenarsko in drevesničarsko službo. Za uspešnejše pogozdovanje krasa in za skrb nad kraškimi gozdnimi nasadi pa je potrebno najti boljše organizacijske oblike in le-tem v pomoč osnovati zavod za pogozdovanje krasa.

Za izvedbo teh nalog bo potrebno vložiti v gojenje gozdov za razdobje 1957—1961 ok. 6 milijard din. S temi sredstvi bi lahko izvršili za 23% več del kot v preteklem razdobju. Razdelitev po dejavnostih in sektorjih je razvidna iz razpredelnice.

Tako se bo pogozdovanje postopoma zmanjševalo, povečali pa bi se nega in melioracija gozdov. V tem razdobju se morajo urediti vsi gozdovi splošnega ljudskega premoženja. Od zasebnih gozdov bi ostalo za naslednje razdobje neurejenih še ok. 185.000 ha ali 30% od celotne površine zasebnih gozdov.



*Sprednja stran:*

Vzorno negovan prebiralni gozd  
jelke in smreke (Pogačnikovo, Le-  
hen na Pohorju); foto Rainer

*Zgoraj:*

Ostanki pohorskih sečenj na golo  
(južni obronki Pohorja nad Misli-  
njo); foto: Beltram

*Spodaj:*

Gozdovi na Mrzovcu  
(Trnovski gozd); foto: Rainer

*Desna stran:*

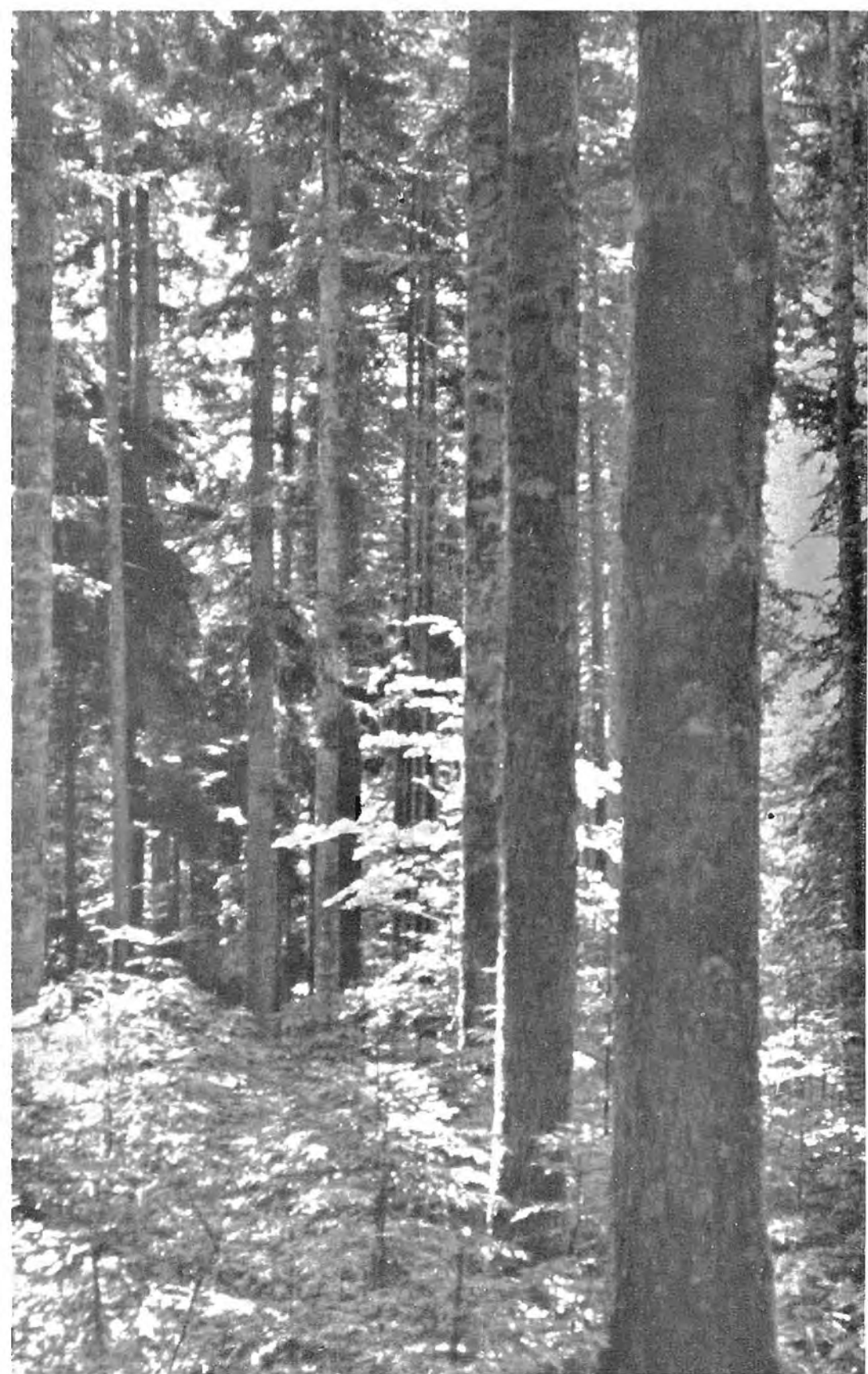
Sonce in megle v gorskem gozdu  
(nad Trzičem); foto: Beltram













*Leva stran:*

Lep kmečki prebiralni gozd  
(KZ Bočna); foto: Rainer

*Zgoraj:*

Macesen, naš višinski pionir (v ozadju  
skupina Škrlatice); foto: Rainer

*Spodaj:*

Skupinska postopna sečnja v smrekovem  
gozdu (Pevc, GU Idrija)





*Zgoraj:*

Čestri gozdovi po dolenskih hribih  
(Mala gora); foto: Kosler

*Spodaj:*

V kočevskem pragozdu  
Rog, odd. A<sub>1</sub>-f-b); foto: Kosler

*Desno zgoraj:*

Prva pomladitev bukovega gozda s  
prvno sečnjo (Rogozniška grapa pri  
Vurbergu); foto: Beltram

*Desno spodaj:*

1. naš zaveznik v NOB. Taborišče  
Janka Premrla-Vojka v Pevcu  
(Brinov grič, GU Idrija)









*Zgoraj:*

tihe in gozdovi po korčških gorah  
(Suhi dol s plešivičke strani):  
foto: Mlinšek

*Spodaj:*

nižinski gozd: foto: Kajfež

*Desna stran:*

bukovem pragozdu (Trdinov vrh na  
Gorjancih): foto: Mehora









*Zgoraj:*

mlajenje smreke z obrobni sečnja-  
Pokljuka, Črni potok); foto: Rainer

*Spodaj:*

smrekovi sestoji na Pohorju (Stara  
glažuta); foto: Urbas

*Desna stran zgoraj:*

mlajenje gozda in pašnika na pohorskem  
nenu (Velika Kopa); foto: Beltram

*Desna stran spodaj:*

mlajenje pomlajevanje smreke ob robu  
gozda (Krma); foto: Rainer





*Zgoraj:*

lenjskih kmečkih gozdovih se uve-  
ljajo med listavci različni smrekovi  
i (Dvor ob Krki); foto: Brinar

*Spodaj:*

rski brezov gozd zarašča kovčev-  
ske pašnike; foto: Kosler

*Desna stran:*

vih gozdov imamo veliko, toda le-  
nalo je tako lepih (Polšnik);  
foto: Brinar











*Zgoraj:*

varuje in vzdržuje naše visoko-  
skotne kmetije (Ravenska Kočna nad  
Jezerskim); foto: Beltram

*Spodaj:*

gozd: mešani gozd bukve in jelke  
(na goša nad Solčavo); foto: Brinar

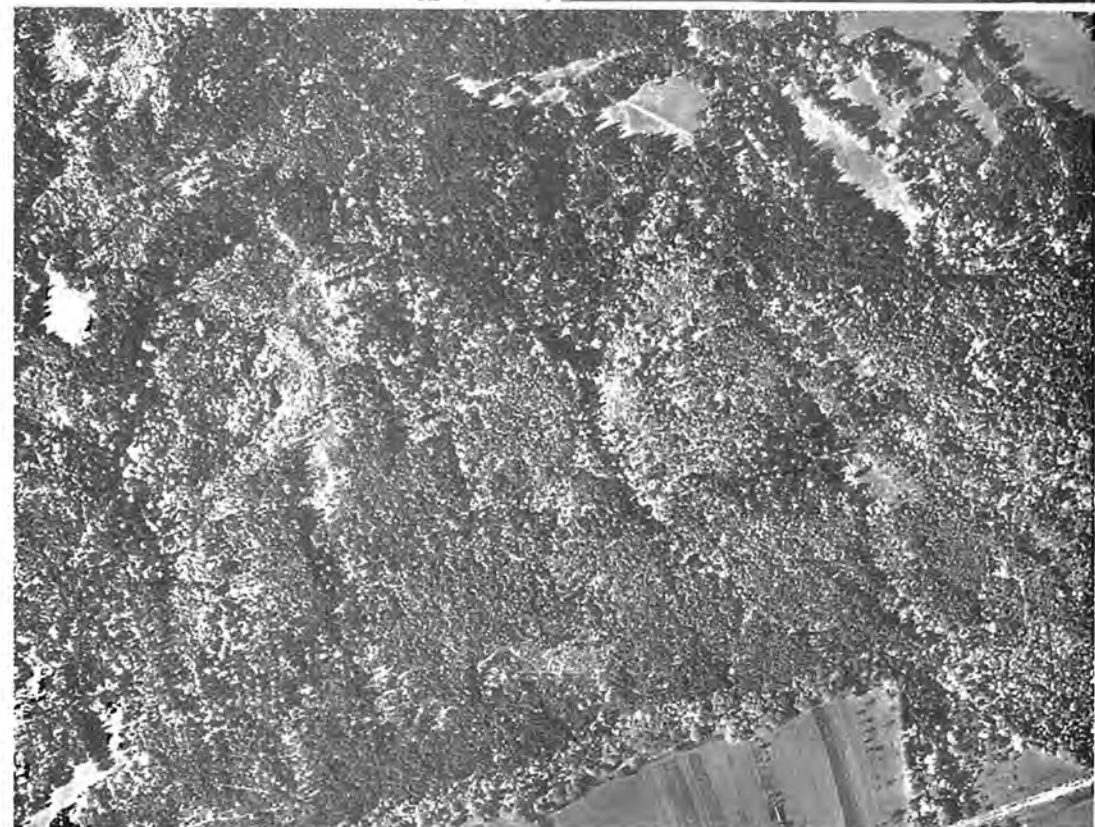
*Desna stran:*

— branik zgornje gozdne meje  
(na Ravenska Kočna nad Jezerskem);  
foto: Beltram





renski gozd z dveh perspektiv:  
polžje in ptičje; foto: Mlinšek  
in Brinar



**Gozdnogojitvena dejavnost**  
(v ha)

Dejavnost — sektor lastništva	Letno povprečje		Indeks
	1952—1956	1957—1961	
Pogozdovanje* . . . . .	4.210	3.960	92
— redno . . . . .	3.340	2.760	83
— pogozdovanje krasa . . . . .	670	1.200	138
Od rednega pogozdovanja odpade			
na gozdna gospodarstva . . . . .	1.840	1.460	79
— druge gozdove . . . . .	1.500	1.300	87
Melioracije . . . . .	868	3.100	357
— gozdna gospodarstva . . . . .	275	1.020	371
— drugi gozdovi . . . . .	593	2.080	351
Nega . . . . .	15.750	27.000	171
— gozdna gospodarstva . . . . .	9.910	15.000	151
— drugi gozdovi . . . . .	5.840	12.000	206
Urejanje . . . . .	65.000	72.000	111
— gozdna gospodarstva . . . . .	40.000	20.000	50
— drugi gozdovi . . . . .	26.000	64.000	246

\* Upoštewane so nove pogozditve in spolnitve.

**Tehnična opremljenost gozdarstva**

Za intenzivno gozdno gospodarstvo potrebujemo na 1000 ha gozda približno 400 m<sup>2</sup> zgradb; od tega odpade na logarnice 300 m<sup>2</sup>, na druge upravne zgradbe pa približno 100 m<sup>2</sup>. Na podlagi tega razmerja in izhajajoč iz sedanjega stanja, po katerem odpade v povprečju LRS na 1000 ha gozdov le 68 m<sup>2</sup> upravnih zgradb in logarnic, od tega pri gozdnih gospodarstvih 178 m<sup>2</sup>, v drugih gozdovih pa 19 m<sup>2</sup>, bi bilo treba investirati za doseg predvidene ravni v gozdovih gozdnih gospodarstev še ok. 800 milijonov din. Z vsakoletnim vlaganjem 160 milij. din bi lahko opravili to nalogo že v petih letih. V drugih gozdovih pa bi mogli doseči ustrezno stanje v desetih letih, če bi letno investirali ok. 200 milijonov dinarjev.

Gradnjo gozdnih zgradb bi bilo treba izvajati smotrno in po določenem načrtu. Prednost bi morali dati gradnji logarnic v ustreznih skupinskih naseljih.

Zaradi intenziviranja nege in izkoriščanja gozdov in povečanja proizvodnje tehničnega lesa je neogibno, da tudi pri nas pospešimo gradnjo gozdnih cest, ki so temeljni pogoj za izvršitev navedenih nalog. V zadnjih letih smo dosegli v naših gozdovih — če upoštevamo le ceste, ki teko skozi gozdove, vključno z javnimi cestami — povprečno gostoto ok. 1,5 km na 100 ha gozda, in sicer v gozdovih gozdnih gospodarstev 1,40 km, v drugih pa 1,60 km (v teh gozdovih je gostota večja zaradi gostejšega omrežja javnih cest). Če predpostavimo, da bi našim pogojem zaenkrat ustrezala gostota 3,3 km cest na 100 ha gozda (v Švici je ok. 6,0 km na 100 ha), imamo v gozdovih LRS ok. 50% potrebnega cestnega omrežja. Z upoštevanjem navedenega normativa bi bilo potrebno zgraditi v slovenskih gozdovih približno 7000 km gozdnih cest (niso vštete javne ceste, ki teko skozi gozdove), in sicer v gozdovih gozdnih gospodarstev ok. 2600 km, v drugih pa 4400 km. Če bi gradili ceste s sedanjo hitrostjo (ok. 100 km cest na



leto) in na dosedanji način, bi dosegli predvideno gostoto v 70 letih; to pa je vsekakor predolgo razdobje.

Doslej smo gradili gozdne ceste v glavnem brez ali pa le s preprosto in povsem nezadostno mehanizacijo. Zato je bil učinek le majhen. V večini zahodnih držav so tak način gradnje opustili in uvajajo prav za tovrstno gradnjo prilagojene sodobne tehnične naprave. Ob upoštevanju tega načina pospešitve in poenostavitve gradnje gozdnih cest lahko pričakujemo, da bomo mogli izvršiti predvideni obseg v razdobju, ki je vsaj za polovico krajše. V tem primeru bi morali zgraditi letno namesto dosedanjih 100 km vsaj 200 km, oziroma v petih letih 1000 km gozdnih cest. Za to bi bilo potrebno predvideti letno po 700 milijonov dinarjev.

Za mehanizacijo gradnje gozdnih cest ter za intenziviranje gojitve in izkoriščanja gozdov bi potrebovalo slovensko gozdarstvo v razdobju 1957/61 za dopolnitev in obnovo svoje opreme približno 1200 milij. din. Glede na zelo nezadovoljivo stanje — saj so omembe vredne mehanične naprave, ki jih imamo, le žičnice in kamioni za prevoz lesa, drugih pa je le zelo malo, pa še te so skoncentrirane le na nekaterih območjih\* — je potrebno za pospešitev izvrševanja predvidenih nalog nabaviti celotno opremo do 1960. leta.

### Kadri v gozdarstvu

Sedanje stanje strokovnih kadrov v gozdarstvu še ni zadovoljivo niti po številu, niti po strokovnosti, zato pomeni oviro za pravilen in hitrejši razvoj te gospodarske panoge. S srednje in više usposobljenimi strokovnjaki je zlasti šibko zasedena okrajna gozdarska služba oziroma na splošno služba za pospeševanje zasebnih gozdov.

Gozdarska fakulteta naj bi skrbela za letni prirastek 28 gozdarskih inženirjev, tako da bi bilo predvidoma v 10 letih zadoščeno potrebi. V ta namen bo primeren vpis ok. 40 študentov na leto.

Gozdarska srednja in nižja šola bosta po že odobrenem investicijskem programu prenešeni v Postojno, kjer je predvideno središče bodočega srednjega in nižjega gozdarskega šolstva. Priključena jima bo tudi šola za gozdne delavce, ki je v Sloveniji še nismo imeli. Sedanjemu primanjkljaju gozdarskih tehnikov bi predvidoma odpomogli tudi šole v 10 letih, če upoštevamo, da na gozdarski srednji šoli maturira letno po 30 gojencev. Gozdarska nižja šola ima s pomočjo ene vzporednice zadostno zmogljivost okoli 50 gojencev na leto.

Potrebno bi bilo prizadevati si, da se izgrajuje gozdarski kader od spodaj navzgor. To velja za gozdne delavce, logarje in tudi za gozdarske tehnike. S tem načinom vzgoje se bodo gozdarski strokovnjaki najlažje približali stvarnemu terenskemu delu.

Gozdnih delavcev je v Sloveniji zaposlenih ok. 7500. Razvoj gozdnega in lesnega gospodarstva nujno zahteva, da se gozdni delavci usposobijo in seznanijo s sodobno delovno tehniko v gozdarstvu.

Za potrebe našega gozdnega gospodarstva in glede na število naših gozdnih delavcev bi bili za le-te potrebni dve šoli. Za dogleden čas pa je treba zadovoljiti potrebe z eno šolo, zmogljivosti ok. 20 delavcev. Ob takšni kapaciteti šole in ob trajanju šolanja dvakrat po 14 do 3-krat po 14 dni bo mogoče letno izšolati ok. 200 gojencev. Sčasoma pa bo treba misliti tudi na izobrazbo sezonskih gozd-

\* Lani je imelo naše gozdarstvo le 6 kompresorjev, 8 drobilcev, 5 valjarjev in 1 vibrator.



nih delavcev v povezavi z njihovim kmečkim delom. Zato bodo v začetku zado-  
stovali krajši terenski tečaji.

Pri šolskem centru v Postojni, kjer bi bila tudi šola za gozdne delavce, naj  
bi se osnoval hkrati center za proučevanje dela v gozdarstvu.

### Vrednost gozdne proizvodnje

Celotna vrednost blagovne gozdne proizvodnje, kamor prištevamo vrednosti  
izkoriščanja in gojenja gozdov ter investicijske dejavnosti, se je gibala leta 1956  
približno ok. 14 milijard din. Od tega se šteje v družbenem planu kot bruto-  
produkt gozdarstva samo tista vrednost, ki se formira pri gozdnih gospodarstvih  
in znaša 6,7 milijard din. Razlika ok. 7 milijard din pa se vključuje v dohodek  
kmetijstva.

Kljub zmanjšanju sečnje za blagovno potrošnjo v zasebnih gozdovih se  
vrednost celotnega brutoprodukta v razdobju 1957/61 ne bo spremenila. Razlog  
za to je povečanje sečnje v gozdovih gozdnih gospodarstev, povečanje obsega  
gojitve gozdov in predvidena povečana investicijska dejavnost.

Ob upoštevanju načrtovanega povečanja sečnje, gojenja gozdov ter inve-  
sticij v gozdovih gozdnih gospodarstev bo narasel celoten družbeni bruto doho-  
dek leta 1961 za 13,8%, pri tem pa je predvideno, da se bo število zaposlenih  
povečalo le za 2%. To pomeni, da se bo povečala delovna storilnost za 11%, ali  
povprečno letno za 2,2%. Višjo storilnost bo mogoče doseči z boljšo organiza-  
cijo dela, z zagotovitvijo stalnih sredstev, z izboljšanjem strokovnosti, z uva-  
janjem mehanizacije in pod.

Ves čas po osvoboditvi se je gozdarstvo v Sloveniji financiralo iz lastnih  
sredstev. To velja tudi za zasebne gozdove, ki so bili financirani iz prispevkov od  
sečnje gozdov. Slovensko gozdarstvo je torej glede obnove gozdov aktivno, za  
razliko od nekaterih drugih republik, ki so navezane na dotacije. Predvidevamo,  
da bo ostalo slovensko gozdarstvo kljub zmanjšanju sečnje v zasebnih gozdovih  
in ob upoštevanju povečane dohodnine na katastrski dohodek aktivno tudi v  
naslednjih letih.

### Organiziranje gozdarstva v načrtovanem razdobju

Izkušnje kažejo, da je bilo spričo našega dosedanjega organizacijskega sestava  
mogoče uspešno opravljati naloge in da so le-te že prešle v vsakdanjo prakso.  
Z utrjevanjem gospodarskih organizacij na področju gozdarstva, t. j. gozdnih  
gospodarstev in kmetijskih zadrug, pa so dozoreli pogoji, da se težišče gospodar-  
jenja z gozdovi prenese na te organizacije. Ta prenos omogoča nadaljnjo poglo-  
bitev in utrjevanje gozdarstva. Ob njem pa je tudi omogočeno, da se število  
obstojećih predpisov zmanjša in poslovanje poenostavi.

Z organizacijsko obliko gozdnih gospodarstev in kmetijskih zadrug, pove-  
zanih v gozdarske poslovne zveze, ki smo jo pričeli izvajati leta 1957, je enotno  
urejena proizvodnja lesa v gozdovih, s tem pa tudi večji del prometa z lesom.  
To bo omogočilo odpravo mnogih tovrstnih administrativnih omejitev, kar bo  
sprostilo gozdarstvo za opravljanje terenske strokovne službe, za poglobljanje stro-  
kovnosti in za uspešno upravljanje gozdov, vse to pa so temeljni pogoji za  
dosego izbranih ciljev.

(Prispevek je prirejen na podlagi dokumentacije, sestavljene za razpravo  
o družbenem planu gospodarskega razvoja LRS.)

## CILJI IN NALOGE NAŠEGA GOJENJA GOZDOV

Ing. Vladislav Beltram, ing. Franjo Jurhar in ing. Miran Brinar

Na močno razgiban relief slovenskega gozdnega sveta vplivajo različni klimatični činitelji, značilni za Alpe, sredogorje, Panonsko nižino in Sredozemlje. Razmeroma dolga vegetacijska doba — razen v alpskem območju — omogoča ob zadostni količini padavin in toplote uspevanje mnogih drevesnih vrst, predvsem bukve, jelke in smreke, ter nudi pogoje za močan prirastek gozdov. Prav te raznovrstne razmere pa ne dopuščajo praksi gojenja gozdov nikakršne šablone, saj obsegajo gozdovi v veliki meri zemljišča varovalnega značaja, kjer je primeren le prebiralni način gospodarjenja, medtem ko je drugod mogoče raznovrstno gospodarjenje z oplodnimi sečnjami različnih vrst.

Posebna značilnost slovenskega gozda je v tem, da je 64% površine zasebna kmečka last in le 36% obsega splošno ljudsko premoženje. Zasebni gozdovi pripadajo 145.500 kmečkim gospodarstvom.

Površina gozdov znaša 909.000 ha s povprečno lesno zalogo 133 m<sup>3</sup>/ha. Ohranjenih gozdov je 608.000 ha (67%), preveč izkoriščenih in degradiranih 284.000 ha (31%) ter grmišč 17.000 ha (2%). Z gozdovi SLP gospodarijo 12 gozdnih gospodarstev z 62 obrati, ki razen gojitve od leta 1953 dalje opravljajo tudi izkoriščanje gozdov. Zasebni gozdovi so bili doslej deležni le administrativnega upravljanja. Z organizacijo gozdarskih poslovnih zvez pa prehajajo tudi ti v družbeno upravljanje ob aktivnem sodelovanju gozdnih posestnikov — kmetovalcev.

V sedanjem stoletju se je površina gozdov povečala za približno 5%. Na splošno se gozd še nadalje širi zaradi opuščenih pašnih površin ter intenzivnejše živinoreje v hlevski reji. Čeprav gozdovi v glavnem niso obremenjeni s pašo, je vendar gozdna paša pašnih upravičencev (nekdanji servituti) ponekod na Gorenjskem in Pohorju v gozdovih splošnega ljudskega premoženja težko breme, ki dopušča samo smrekove mnokulture brez primesi jelke in bukve, izprija tla ter znatno kvari kakovost lesa in zmanjšuje njegov prirastek.

### Melioracija degradiranih gozdov

Nega tal je jedro gojitve gozdov in zajema vse ukrepe, s katerimi lahko obvarujemo gozdna rastišča pred škodljivimi vplivi, ki kvarno delujejo na proizvodnost zemljišča. To nalogo v največji meri opravlja slojevito zgrajen mešan gozd kot najprirodnejša gozdna združba. Kakšen naj bi bil tak mešani gozd, nam kažejo naši kmečki gozdovi, ki so jih kmetovalci brez podpore strokovnjakov ohranili v njihovi prvotni prirodni obliki zdrave zmesi bukve, jelke in smreke. Velja omeniti zlasti dobre lepo raščene kmečke prebiralne gozdove okrog Črnega vrha nad Idrijo, na Notranjskem, v območju Slovenjgradca, pod Pohorjem in še drugje. Naši mešani gozdovi so nastali večinoma na prirodni način; umetno osnovanih mešanih gozdov imamo razmeroma malo.

Negi tal ter izboljšanju njihovih proizvodnih sposobnosti pristopamo s premeno (konverzijo) neustreznih sestojev. Z biološko izvedbo premen se je v naših gozdovih pričelo šele v zadnjih letih.

Gojenje monokultur ni naravno in more prej ali slej privedi do neuspeha. To vidimo posebno izrazito na smrekovih monokulturah nižinskih rastišč, ki smreki nikakor ne ustrezajo. Površina ok. 40.000 ha hirajočih smrekovih sestojev zahteva izvedbo dobro pripravljenih gojiteljskih ukrepov, ki naj te gozdove postopoma preobrazijo v prirodnejšo obliko mešanega gozda. Za območja z najsrajnejšimi primeri, zlasti okrog Slovenske Bistrice, Ptuja, na Ljubljanski ravnini, v Zasavju

in na Dolenjskem je potrebno brez odlašanja pripraviti premenilne načrte in čimprej začeti s konverzijo sestojev.

Znatne površine gozdov zavzemajo tudi čisti sestoji rdečega bora v Prekmurju, na Goriškem, na Dravskem polju, pri Radljah ob Dravi, okrog Črne (predel Jazbine—Požganica) ter na Gorenjski ravnini, kjer so se razvili iz prvotnih mešanih gozdov kot njihov degradacijski stadij. Dosedanji ekstenzivni način gospodarjenja z borovimi gozdovi postaja čedalje manj mogoč. Zaradi pretiranega steljarjenja je stadij degradacije tal vedno hujši. Mnogi sestoji, ki so na videz še dokaj dobri, v resnici le še životarijo in skoraj nič več ne priraščajo. Potrebno je pristopiti k načrtnemu izboljšanju teh opešanih gozdov. V ta namen je zlasti potrebno, da se preneha z dosedanjim načinom steljarjenja, sprva vsaj na tistih zemljiščih, ki se glede na ekonomske potrebe kmetijstva že takoj sedaj lahko izločijo za melioracijo. Napredek kmetijstva in izboljšanje krmne osnove ter ureditev gnojišč lahko rešijo ta najtežji problem našega kmečkega gozda.

Čiste borove sestoje bo potrebno spremeniti v mešane s posaditvijo ali posetvijo ustrežajočih drevesnih vrst. V poštev pridejo gaber, hrast, lipa, breza, jelša, trepetlika in na boljših rastiščih tudi smreka ter jelka. Redne sečnje v borovih sestojih je potrebno že sedaj prilagoditi potrebam perspektivne premene in snovanja prirodnih gospodarskih sestojev. Z deli na konverziji borovih sestojev se je v večjem obsegu pričelo leta 1953 v kmečkih gozdovih v gozdnem kompleksu »Udenboršt« nad Kranjem. Dosedanje tovrstne izkušnje nam bodo koristno rabile pri nadaljnji izvedbi podobnih melioracijskih del.

Razmerje drevesnih vrst med iglavci in listavci znaša v povprečju Slovenije 43 : 57 v korist listavcev. Med listavci zavzema bukev kot biološko najmočnejša prvo mesto. Gospodarsko je manj donosna, posebno v predelih, kjer velika območja pokrivajo bukovi čisti sestoji v prav slabem stanju. Znaten del bukovja odpade tudi na močno izčrpane panjevske gozdove, ki so brez posebne gospodarske vrednosti in kažejo izredno slab prirastek in nizko lesno zalogo brez tehničnega lesa.

Bukev ima spričo naših rastiščnih razmer v borbi z drugimi vrstami zmagovito življenjsko silo in nezadržno osvajalno moč, zlasti v srednjih in višjih gorskih predelih dinarskega gorstva. Ker naše bukovje raste pretežno v svojem optimumu, se večinoma uveljavlja s tolikšno tekmovalno prednostjo, da si prisvaja obširna rastišča skoraj že ekskluzivno, hkrati pa teži k tvorbi čistih sestojev. S teh pozicij je bukev pri nas marsikje izpodrinila prirodno primešane druge drevesne vrste, zlasti iglavce. Velika uporabnost in živo povpraševanje za iglavci sta v preteklih dveh stoletjih pospešila njihovo izginjanje. Tudi svoječasna razvojna stopnja prometnih naprav je omogočala izkoriščanje iglavcev celo daleč v težko dostopnih gozdovih, prevozu bukovih sortimentov pa večinoma ni bila kos, zato so iglavce močno izkoriščali, bukev pa puščali. Izvajanje oplodnih sečenj na velikih površinah, ki je že nad sto let pretežna gojitvena oblika v gozdovih, kjer je bukev močnejše zastopana, je ustvarjalo čiste bukove sestoje, ki jim ta pomlajevalna oblika posebno prija in jim v že itak neenaki borbi z drugimi vrstami še posebno utrjuje gospodovalne položaje. Dosedanje opuščanje prepotrebniš negovalnih ukrepov in usmerjevalnih posegov, ki naj bi v mešanem mladju uravnavali zmes bukovega mladja in naraščaja drugih drevesnih vrst, zlasti glavcev, je v obilni meri podpiralo zmagovitost bukovja že v mladih sestojih. Pomanjkanje poznejših redčenj pa je dominantnost bukve še utrdilo in jo končno dovedlo do ekskluzivnosti v obliki večjih ali manjših čistih bukovih gozdov. Končno je tudi škoda po divjadi, ki je šla na rovaš redkeje zastopanih drevesnih vrst, prizanašala večinski bukvi in uničevala močno zredčene druge drevesne vrste svoječasni mešanih sestojev.

Tak razvoj, deloma nenaraven, vsekakor pa glede na današnje stanje in gospodarske zahteve močno nezaželen, nam narekuje, da moramo s smotrnimi posegi vnašati v čiste in skoraj čiste bukove sestoje druge drevesne vrste, zlasti iglavce in jih tako gospodarsko obogatiti.

Zaradi izboljšanja proizvodnosti je predvideno vnašanje (introdukcija) drugih drevesnih vrst, predvsem jelke, ki naj dvigne gospodarsko vrednost oslabeledih sestojev. S podsetvijo jelke so v preteklem obdobju pričeli že v mnogih bukovih območjih na Kočevskem, Dolenjskem, na Blegašu in še drugod. V prvi fazi so doseženi tudi že vidni uspehi. Bodoči razvoj podsetev bo v veliki meri odvisen od nadaljnje strokovne nege mladja, ki se nikakor ne sme zancmariti. Premene bukovih panjevcev v višjo obliko gozda je v prvi vrsti izvajati tam, kjer so rastiščne razmere najbolj ugodne in prirodne proizvodne sile niso izkoriščene. Primer začete premene panjevcev v gozd semenovec jelke, smreke, javora in bukve v besniških gozdovih na severni strani Šmohora proti Jelovici kaže, da bo mogoče v tej smeri z načrtnim delom doseči zadovoljive uspehe.

Med izredno močno degradirana tla prištevamo tudi velike površine hrastovih panjevcev, ki čakajo na gozdarje, da jih začnejo izboljševati in zanikrne sestoje spreminjati v donosnejše gozdne oblike. Največ hrastovega panjevskega gozda je na kraških in flišnih terenih Primorske. Tudi v kontinentalni Sloveniji jih imamo. Tipično obliko degradiranih hrastovih panjevcev vidimo v Selški in Poljanski dolini nad Škofjo Loko, kjer so prvi poskusi premene dali dobre uspehe. Pridobljene izkušnje bodo v pomoč pri nadaljnji izvedbi načrtnih melioracij. Doseženi uspehi pozitivno vplivajo na kmečke posestnike, ki že ponujajo svoje gozdne parcele, da se uvrstijo v gozdnogojitveni načrt.

V načrt gozdnih melioracij je vključena tudi melioracija grmišč (šikar), ki po statističnih podatkih zavzemajo preko 17.000 ha površine. Iz gozdnogospodarskega vidika to niso gozdovi, vendar je iz njih lahko osnovati razmeroma dober gozd in praksa kaže, da je obnova gozdov z melioracijo grmišč hitrejša in uspešnejša kakor pogozdovanje goličav.

Melioracija grmišč je predvidena v sedanjem petletju povprečno s 1000 ha letno ali za 270% več kot v obdobju 1952—1956. Melioracija gozdov, predvsem z vnašanjem iglavcev v bukove gozdove in premena panjevcev v visoke gozdove pa je načrtovana s 3000 ha letno, ali za 1200% več kot v omenjenem razdobju. Tudi v tej dejavnosti je zasebni sektor v razmerju s splošnim ljudskim premoženjem primerno upoštevan. Obe vrsti melioracij sta tehnično zelo preprosti in ceneni, če jih ne izvajamo nestrpno in šablonsko, temveč s takimi gozdovi pravilno in racionalno gospodarimo s ciljem melioracije na čim naravnejši način. Prav tej obliki bo v bodoče treba posvetiti več pozornosti kot doslej. Prenehati je s sečnjo grmišč in panjevcev na golo in z zasajanjem teh posek z drugimi drevesnimi vrstami, kar je izredno drago delo, ki lahko propade, če za reševanje nasada slučajno zmanjka sredstev. Resurekcijske sečnje bo v bodoče omejiti le na kraške terene.

### Obnova gozdov

Po osvoboditvi je obnova gozdov postavljala pred slovenske gozdarje velike naloge: pogozdovanje razsežnih posek, nastalih pred vojno, v vojni in po osvoboditvi. To je bila skoro tudi edina smer uveljavljanja na področju povojnega gojenja gozdov ter je bila opravljena s pogozdovanjem zapleveljenih površin ob velikih naporih in žrtvah, predvsem zaradi pomanjkanja strokovnega kadra in spričo kampanjskega dela. Pomanjkljivosti so bile predvsem v izbiri drevesnih vrst, pomanjkanju področnih drevesnic, ustreznih kvalitetnih sadik in slabi tehniki



delu. Prvi negi povojnih nasadov se ni posvečalo dovolj pozornosti, ter je bilo zato potrebno izredno mnogo spopolnjevanj. Neredko pa so v preveliki vneti pogozdovali brez potrebe tudi gozdne jase, ki so v gozdu obstajale stoletja in koristile divjadi. V bodoče bo treba gledati, da se ne pogozduje tam, kjer ni nujno potrebno, pa tudi ne tam, kjer narava sama lahko opravi to delo, čeprav v nekoliko daljšem času, zato pa skoro brezplačno.

Pogozdovanja starih sečišč so povečini končana ter jih bo v bodoče potrebno omejiti le bolj na spopolnjevanja. Pogozdovanja goličav v bodoče ne pomenijo posebnega problema, saj se sečnje na golo več ne izvajajo. Za pogozdovanje so ostala v glavnem le še stara sečišča in površine, ki pri postopnih sečnjah niso bile pomlajene, ter opuščene pašne površine. Tudi pri pogozdovanju moramo preiti na racionalnejše in cenejše metode. Bodoče pogozdovanje izven kraškega območja je predvideno z 2760 ha letnega povprečja ali za 17% manj kot v preteklem petletju.

Na krasu predvidevamo letno pogozditev 1200 ha, kar je za 38% več kot v razdobju 1952—1956. Tudi tukaj je nega obstoječe rastlinske odeje važnejša od samega umetnega pogozdovanja, ki ga lahko v precejšnji meri nadomesti naravni nalet semena iz obstoječih nasadov in skupin gozdnega drevja.

Gozdne drevesnice naj se v bodoče osnivajo v skladu z dejanskimi potrebami v določenem okolišu, upoštevajoč zmogljivost že obstoječih drevesnic. Da bi se uvedla potrebna načrtnost v snovanju gozdnih drevesnic, je bila leta 1956 izdana odredba, da je za ustanovitev novih oziroma za razširitev že obstoječih drevesnic potrebno predhodno soglasje republiškega organa, pristojnega za gozdarstvo. Zaradi zagotovitve potrebne kvalitete saditvenega blaga se proizvodnja gozdnih sadik ne more usmerjati po komercialnih vidikih. Za kakovost sadik je odločujoče, da setve in presajevanja v drevesnicah niso pregosta.

V bodoče bo potrebno izbiri primerne semena in saditvenega blaga posvetiti dosledno in smotno skrb. Neodložno je uvajanje priznanih sodobnih načel gozdarske genetike v našo semenarsko prakso in upoštevati provenienčne značilnosti semenskega in saditvenega blaga, ki so pogosto odločilne in včasih žal tudi usodne za uspeh saditvenih prizadevanj. Le s preudarno izbiro ne le rastišču primerne drevesne vrste in zaželene zvrsti in rase, ampak tudi ustreznega porekla, bo mogoče vzgojiti biološko trdne in gospodarsko zaželene sestoje in se zanesljivo izogniti raznim nevšečnostim, škodljivim pojavom in neredko tudi katastrofam, ki imajo svoj izvor v uporabi semenskega blaga neznanih in zato pogosto skrajno neprimernih, provenienčno pogojenih značilnosti. Do uveljavitve zadevnih predpisov naj se vsak napreden gozdar pri uporabi semena in sadik drži načela: uporabno je le dobro blago, takšno pa je le tisto, ki glede na znane in upoštevane provenienčne značilnosti obeta na določenem rastišču uspešen razvoj. Pri tem pa ne smemo posameznih odločilnih lastnosti določene zvrsti ali rastiščne rase obravnavati kot samostojno, utrjeno, ozko opredeljeno karakteristiko, ampak jih moramo vedno presojati kot vzročno povezan splet in hkrati ugotavljati in upoštevati stopnjo prilagodljivosti. Skratka: pri izbiri semenskega in saditvenega blaga naj bosta njegova provenienčna značilnost in rastiščna toleranca izhodiščni in odločujoči činitelja.

Izbira drevesnih vrst za obnovo in melioracijo gozdov mora sicer sloneti v prvi vrsti na zahtevah rastišča, vendar pa je pri tem v čim večji meri upoštevati tudi gospodarske činitelje. Pri uvajanju in širjenju hitrorastočih ali meliorativnih drevesnih vrst sicer ne smemo prezreti raznih eksot, ki so se pri nas ponekod že več ali manj uspešno uveljavile, kot so zlasti duglazija, zeleni bor, rdeči hrast in pod., vendar pa je prvenstveno pozornost posvečati domačim hitrorastočim vrstam,



kot so zlasti lipa, nižinska rasa macesna, jelša itd., ki nam dajejo izredno dober, zelo iskan in uporaben les, po svojih rastiščnih zahtevah pa ne le ustrezajo, ampak se naravnost ponujajo premnogim tlem naših gozdnih območij.

Gojenje topolov se zadnje čase smotrno uvaja kot dopolnilna lesna proizvodnja na ustreznih tleh izven našega rednega gozdnega fonda. To sodobno gibanje se je pri nas izredno naglo uveljavilo ter obeta postati pomemben činitelj, ki lahko pospešuje napredek gozdnega fonda in gozdnega ter lesnega gospodarstva, v kolikor se bo njegov razvoj gibal v mejah gospodarske upravičenosti in če bo v skladu s stopnjo gozdnogojitvenega napredka in gozdnega ter splošnega gospodarstva, upošteva je v zadostni meri zahteve varstva rastlin in gozdov.

### Nega mladja in sestojev — osnovna gojitvena naloga

Nega mladja, čiščenja gošč in redčenja sestojev so bila še do pred tremi leti skoro povsod zapostavljena ali pa kvalitativno slabo izvajana. To je tudi razumljivo, saj je nega najbolj suptilna gozdarska dejavnost, ki zahteva miru in zbranosti, dosti znanja in stalnosti gozdarskega strokovnega in pomožnega kadra pa tudi delavcev. Prevelike naloge eksploatacije in pogozdovanja, pomanjkanje ter nestalnost strokovnega osebja in zelo pogostne ter korenite reorganizacije v gozdarstvu tega niso dopuščale. Tako so se razvile na posekah, zlasti bukovih sestojev gošče, ki so zaradi zanemarjene nege kakovostno nazadovale, zato so postali nadaljnji ukrepi še nujnejši, obenem pa že težki, košljivi in dragi, v kolikor so sploh še mogoči. Te gošče so marsikje precej daleč od cest, skrite in jih zato malo-kdo vidi.

Pravilna in sodobna nega je pri nas šele v začetku. Predvsem smo si zadnja leta prizadevali, da bi s praktičnimi terenskimi seminarji v najrazličnejših sestojih podali našim strokovnjakom, pomožnemu osebju in delavcem osnove pravilne nege. Tudi v bodoče bo ena naših najvažnejših tovrstnih nalog s terenskimi seminarji v sestojih raznih drevesnih vrst, starosti in oblik z nazornim praktičnim delom osposobiti čim več strokovnjakov, pomožnega in delavskega kadra ter ga pridobiti za sodobne načine nege, ki ne poznajo šablonskega dela. Uvesti moramo opravljanje biološko in gospodarsko pravilnega in potrebnega dela, ki tudi od delavca zahteva znanje in pravilno presojo ter opuščanje nepotrebnega ali celo škodljivega početja, ki je bilo prej marsikje v navadi. Pravilno izvajano delo je opravljeno lažje, hitreje in ceneje, zahteva pa pogosto vračanje z nego v isti sestoj. Prav tako bo treba v posamezne obrate, kjer ta dela zelo dobro opravljajo, poslati na krajšo prakso strokovnjake in njihove pomočnike, da se s pomočjo neposrednega dela vživijo v to dejavnost, tako pri negi mlajših sestojev kakor tudi pri redčenju. Potrebno je, da pri tem v prvi vrsti sodelujejo tisti, ki so na svojem delovnem področju neposredno zadolženi za izvajanje nege.

Medtem ko je bilo v petletju 1952—1956 negovano letno od 8700 ha (1952) do 19.600 ha (1956) ali v celoti 78.800 ha, je za petletje 1957—1961 predvideno približno stalno povprečje 24.600 ha ali skupno 123.000 ha, t. j. za 56% več kot v preteklem obdobju. V prejšnjem petletju je delež nege v gozdovih splošnega ljudskega premoženja znašal 63%, v zasebnih pa le 37%. V naslednjem petletju se razmerje nekoliko popravlja v korist zasebnega sektorja ter znaša za splošno ljudsko premoženje 57% in za zasebne gozdove 43%, medtem ko je razmerje gozdne površine SLP: zasebni sektor = 36:64. To jasno kaže, da bo treba slednjemučasoma posvetiti glede nege še več skrbi.

Iz navedenih podatkov torej sledi, da obseg gozdne nege postopoma raste. Poraja pa se vprašanje, ali omenjene številke zadovoljujejo potrebe in zahteve naprednega gospodarjenja? Za to nego pridejo v poštev enodobni sestoji od 1—20

ali celo do 25 let starosti. V to kategorijo pa sodi tudi ustrezno mladje v prebiralnih gozdovih, ki je prav tako potrebno nege. Mladih enodobnih sestojev in mladja v prebiralnih gozdovih pa je zaradi velikih povojnih sečenj izredno veliko ter njihov delež v skupni gozdni površini presega normalno povprečje. Zato lahko z gotovostjo računamo, da imamo v 909.000 ha gozdov nič manj kot 150.000 ha mladja enodobnih in prebiralnih gozdov, potrebnega nege. Sem sodijo tudi panjevci in grmišča, čeprav doslej še niso bili deležni nege.

Ker je treba nego od prvega vznika do starosti 20—25 let opravljati sprva vsakoletno, pri kulturah tudi po 2-krat na leto, pozneje pa vsaka 2—3 leta ali v povprečju vsaki 2 leti v istem sestoju, bi bila v našem primeru potrebna povprečna letna nega na 75.000 ha. S predloženimi 24.600 ha ali z naknadnim popravkom na 27.000 ha smo daleč pod potrebami našega gozda. Vendar je ta stopnja, dasi le 36% potrebne, posledica sedanjih objektivnih pogojev — zlasti pomanjkanja najvišjega strokovnega kadra na terenu, nezadostnega praktičnega znanja pri gozdarskem in pomožnem osebju, omejenih finančnih sredstev, preslabe usposobljenosti delavcev, nepopolne delovne tehnike, pomanjkanja sodobnega orodja, nezadostnega cestnega omrežja itd.

Kakršno koli nasilno pospeševanje te dejavnosti na nesolidni podlagi bi bilo docela nesmotrno in zgrešeno, saj bi povzročilo mnogo več škode kot koristi. Predvsem bomo morali z nazornim poukom odpraviti dosedanje pomanjkljivosti, uvesti novo sodobnejše orodje, s katerim se delo opravlja z manj napora, mnogo hitreje in zato tudi ceneje. Tako bo mogoče sčasoma s predvidenimi sredstvi zajeti veliko večje površine kot so načrtovane. Švicarske izkušnje n. pr. kažejo, da je za čiščenje 1 ha gošče, ki tudi doslej ni bila zanemarjena, potrebno povprečno 7—8 dnin, medtem ko iz lastnih izkušenj vemo, da v zanemarjenem podobnem sestoju zahteva to 2—3-krat več dela. Tudi republiški plan 1957—1961, ki daje poudarek negi, ni tog marveč gibljiv in dopušča opravičene spremembe.

Tudi redčenje kot gojitveni ukrep je pri nas vse preveč zaostalo. Razen zmanjšanja etata, zlasti kritičnih drobnih sortimentov, je to hkrati tudi močno poslabšalo kakovost, stojnost in biološko trdnost sestojev. Pri celotnem predvidenem sečnem etatu 2,5 milijona m<sup>3</sup> je upoštevana masa iz redčenja v enodobnih gozdovih le z 0,1 milij. m<sup>3</sup> (ali točno 0,123 milij. m<sup>3</sup> po predlogu okrajnih uprav za gozdarstvo), za SLP in za zasebni sektor skupno. Številka je tako neznačna, da je verjetno v praksi vendarle nekaj večja. Kot je redčenje v enodobnih gozdovih zaostalo, je ta vrsta nege zanemarjena tudi v prebiralnih sestojih, čeprav se ta dejavnost pri tem ne imenuje »redčenje«. Sicer pa vemo, da velika večina gozdov, ki jih uvrščamo med prebiralne, v resnici niso prebiralni marveč raznodobni. Če bi bili vsi naši gozdovi enodobni, bi k rednemu sečnemu etatu 2,4 milij. m<sup>3</sup> morali prišteti še 60—100% mase iz redčenj. Prav tako pa dajo tudi prebiralni gozdovi ob pravilni sečnji in negi mnogo večji etat s povečanim dotokom sortimentov prav iz vseh debelinskih razredov. Tudi ta negovalni ukrep, ki ga v enodobnih sestojih imenujemo »redčenje«, je v prebiralnih gozdovih prav tako važen za dvig kakovosti in prirastka.

Redčenja so bila zanemarjena iz istih vzrokov kakor nega mladja in čiščenje. Lahko ga pospešimo le s solidnim usposabljanjem strokovnega in pomožnega osebja. Imamo sicer že precej strokovnega kadra, vendar pa se tej dejavnosti ni posvečalo dovolj skrbi niti pri obratih gozdnih gospodarstev, kjer v mnogih primerih še danes ni upravitelj inženir ali tehnik marveč logar. Redčenja so tudi v mlajših sestojih povečini neposredno rentabilna, saj se pri iglavcih vnovčuje že les, debel vsaj 4 cm. Sedaj, ko zaradi izčrpanosti zrelih sestojev postopno zmanjšujemo sečni etat od 3 milijonov (1955) na 2,5 milijona m<sup>3</sup> (1960), je tem bolj

potrebno, da z gojitvenimi redčenji dvigamo kakovostni in količinski prirastek gozdov ter premanjkljaj, ki nastaja zaradi zmanjšanega letnega poseka, obenem nadomeščamo z lesom iz redčenj.

Pravilna intenzivna nega najbolj varuje gozd pred ujmami ter s tem v zvezi tudi pred škodljivci živalskega sveta. Prav zato, ker nega gozda ni na potrebni višini, so mnogi naši sestoji ogroženi v svoji biološki odpornosti in mehanski stojnosti.

Tudi uvajanje postopne skupinske sečnje (švicarski »Femelschlag«) na primernih rastiščih je neprimerno laže v negovanem gozdu. In končno je v sestoji, kjer ni bilo pozitivnega izbora, potomstvo pod vplivom obroda nekvalitetnega drevja veliko slabše.

Med naloge kakovostne gozdne nege bomo morali postopoma, toda brez odlašanja uvrščati tudi čiščenje vej. Čistost debla od vej določa o njegovi tehnični vrednosti in uporabnosti lesa. Na to lastnost sicer lahko do neke mere vplivamo že z gozdnogojitvenimi ukrepi: z zadosti gosto sadnjo sadik, s pravilno nego mladja, z ustreznim čiščenjem, primernim redčenjem ter s smotrnim gojenjem polnilnega dela sestoja. Vendar pa moremo izboljšati kakovost in povečati delež tehničnega lesa tudi z umetnimi posegi, ki oblikujejo lepa in čista debela. Obžalovanje vej je iz ekonomskih razlogov umestno le na določenem številu dreves v sestoji. S tem delom je začeti razmeroma zgodaj in ga ponavljati po daljših časovnih razdobjih. Pri tem je zlasti skrbno paziti na to, da se ta negovalni ukrep opravlja glede časa in načina v skladu s tovrstnimi dognanji. Pri nas je pred leti pričel Gozdni obrat Pokljuka s čiščenjem vej v enodobnih smrekovih sestojih na Pokljuški planoti. Koristno bi bilo, da si gozdarji, ki so tudi drugod že začeli s tovrstno nego, ogledajo te sestoje.

### Prvi pogoji za izpolnitev gojitvenih nalog

Škoda po divjadi postaja čedalje bolj pereča. Srnjad v mnogih goratih predelih, kjer sneg spomladi zgodaj skopni, na pr. v Trnovskem gozdu ter na Rogu in Gorjancih resno ogroža obstoj jelke pa tudi smreke. Hudo škodo povzroča jelenjad z lupljenjem debel v smrekovih sestojih, zlasti v dolini Kokre in na jesenih v Kamniški Bistrici.

Divjad pa ne uničuje le mladih sestojev in dobrih nasadov, ampak je hkrati osnovni in odločilni vzrok, ki onemogoča melioracijo degradiranih sestojev — teh pa pri nas ni malo. Kajti spričo tolikšne škode po divjadi, kot se je dogajala zadnja leta, je vnašanje premnogih rastiščno pogojenih drevesnih vrst, ki imajo hkrati meliorativni značaj in prvovrsten gospodarski pomen, nemogoče in v naprej obsojeno na popoln neuspeh vse dotlej, dokler se sedanja škoda po divjadi z učinkovitimi ukrepi ne zmanjša za znosno mero. Vsakodnevna opažanja in neposredne izkušnje nam dokazujejo, da je spričo sedanje situacije glede škode po divjadi iluzorno in nesmiselno še nadalje poskušati s saditvijo in vnašanjem številnih drevesnih vrst, čeprav uporaba le-teh v mnogih primerih pomeni najustreznejšo in večkrat celo edino primerno gozdnogojitveno in ekonomsko sanacijo degradiranih gozdov in slabo izkoriščenih gozdnih zemljišč.

Skrb za uspešno rešitev problema škode po divjadi mora torej postati ena glavnih in prvenstvenih nalog naših gospodarskih in političnih organov ter lovskih organizacij, strokovna odgovornost za uspešno izvedbo tega pogoja pa neogibno leži na vodilnih in izvršnih gozdarskih organih kot tudi na vseh gozdarskih strokovnjakih, od katerih more in mora vsak v svojem raznovrstnem delovnem področju najti ustrezne prijeme za učinkovito ostvaritev znosnega stanja.

Načelo smotrnega umetnega izbora si je povsod v naprednih deželah že pridobilo zasluženo upoštevanje, zato je z ozirom na primerno stopnjo razvoja našega gozdarstva toliko manj opravičljiva naša dosedanja zaostalost glede proučevanja in uvajanja v prakso sodobnih metod, zasnovanih na poznavanju in uporabi načel gozdarske genetike in umetnega izbora. Zlasti je potrebno semensarsko službo brezpogojno in takoj vskladiti z načeli sodobnih dognanj in smeric — ne glede na to, ali in v koliko bodo le-te pri nas v kratkem uzakonjene. Izločanje semenskih sestojev bo neposredno vplivalo na količinski, zlasti pa na kakovostni prirastek naših gozdov ter na njihovo biološko stabilnost in odpornost, v zvezi s tem pa tudi občutno dvignilo njihovo ekonomsko vrednost. Kontrola gozdnega semena in uravnavanje prometa z njim sta nalogi, ki ne preneseta več nadaljnjega odlašanja in nujno ostvarjenje v bodoče ne sme biti več prepuščeno ožjemu ali širšemu strokovnemu horizontu in osebnemu gledanju nekaterih strokovnjakov.

Spričo obsežnih in korenitih posegov v zgradbo sestojev, ki se postavljajo v zvezi s premeno iglavcev kot tudi z vnašanjem le-tih v bukove gozdove, nadalje z meliorativno introdukcijo določenih drevesnih vrst v degradirane sestoje, mora biti ena naših glavnih nalog ne le fenotipsko zasnovan umeten izbor prizadetih drevesnih vrst, ampak tudi uspešna genotipsko utemeljena, gozdnogojitveno usmerjena in ekonomsko pogojena selekcija glede na upoštevanje in pospeševanje oziroma izločanje obstoječih ras naših glavnih drevesnih vrst. Istočasno si moramo prizadevati spoznati, ovrednotiti in nato pospeševati ali pa odstranjevati pomembne ekotipe gozdnega drevja.

Pri obravnavanju in reševanju mnogih naših problemov gojenja gozdov vedno znova trčimo ob nerešeno vprašanje gozdne paše, ki pogosto ovira in celo onemogoča prizadevanja za gozdnogojitveni napredek naših gozdov. Ta problem je izredno pereč v naših najpomembnejših kapitalnih gozdnih predelih pod Košuto nad Trzičem, na Jelovici, Pokljuki in na znatnem delu Pohorja. V teh gozdovih opazamo porazno dejstvo, da se zaradi gozdne paše redke smrekove gozde nasilno vedno bolj redči in zlasti jelka in bukev iz njega vedno bolj izginjata. Na skupnih posvetovanjih gozdarjev in kmetijskih strokovnjakov je bilo že ponovno obojestransko sporazumno ugotovljeno, da gozdno in pašno gospodarstvo nista združljiva na isti površini. Umno izvajanje sodobnih bioloških načel gojenja gozdov ter dosledno uporabljane gozdnotehničnih ukrepov ne dopuščata gozdne paše. Zahteve pašnega gospodarstva ogrožajo obstoj gozdov. V interesu intenzivnega gozdnega kakor tudi pašniškega gospodarstva je, da se brez odlašanja začne s konkretno ureditvijo odnosov med gozdom in pašo, in da se ob upoštevanju koristi obeh gospodarskih panog na terenu izvrši razmejitev gozdne paše oziroma, da se v določenih razmerah uredi sožitje med gozdom in pašnikom. Pri tem velja poudariti, da resnični napredek pašniškega gospodarstva ni toliko v povečanju pašnih površin, ampak veliko bolj v njihovem intenzivnem, izboljšanem in smotrnejšem načinu oskrbovanja, ki bo zagotovilo količinsko največji in kakovostno najboljši donos. Ponekod bo gospodarno, da se določeni gozdovi prepustijo za pašne namene in spremenijo v pašnike, da bi se zato v drugih gozdnih predelih paša povsem opustila in tako omogočila intenzivnejše gozdno gospodarjenje, ki zaradi paše ni mogoče. Pravna podlaga za razmejitev gozda od paše je podana v Zakonu o upravljanju in gospodarjenju s premoženjem bivših agrarnih skupnosti (Ur. l. LRS, št. 7/56) ter v uredbi za izvrševanje tega zakona (Ur. l. LRS, št. 27/57).

Po tolikih reorganizacijah, ki smo jih doživeli v 13 letih po osvoboditvi, smo končno prišli do oblike, ki omogoča intenzivnejše gospodarjenje tako v gozdovih splošnega ljudskega premoženja kakor tudi zasebnega sektorja. Ko bodo imele



gozdarske poslovne zveze in kmetijske zadruge dovolj strokovnega kadra, bo lahko pritegniti tudi gozdne posestnike k aktivnemu sodelovanju v gojenju in negi gozdov za dvig njihove proizvodnosti.

Gozdnogojitvene naloge, ki jih perspektivni plan razvoja gozdarstva v LR Sloveniji postavlja pred gozdarsko osebje, so dalekosežne in gozdarji se jih lotevamo strokovno pripravljene za zavestjo odgovornosti. Za izvedbo nalog, tako v gozdovih splošnega ljudskega premoženja kakor tudi v zasebnih gozdovih, je podana trdna materialna osnova o gozdnih skladih.

Po besedah eksperta FAO dr. Leibundguta, ki se je poleti 1957 mudil na trettedenskem obisku v naših gozdovih, smo pri nas na začetku pomembne prelomnice v gojenju gozdov. Zastarele šablonske metode in nazori so v glavnem opuščeni in vedno bolj je viden razvoj gozdarstva v smeri, ki temelji na zdravih bioloških načelih in popolnejši gojitveni tehniki.

## VSKLADITEV UREDITVENIH DEL

Dr. ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

### Splošna načela

Ureditev nekega gozdnega kompleksa oziroma sestava gozdnogospodarskega načrta (v daljnem: ureditvenega elaborata) za določeno gospodarsko enoto obsega vrsto različnih delovnih postopkov, ki se medsebojno razlikujejo po znanstveni osnovi, po delovni tehniki, zlasti pa po neposrednih ciljnih posameznih stopenju ureditvenih del. Pri tako sestavljenih izdelkih se kaj lahko pripeti, da elaborati oziroma njihovi deli med seboj niso v skladu: neko vprašanje je včasih preobširno obdelano in je po nepotrebnem porabljen denar, drugo vprašanje pa je zanemarejeno. Zgodi se tudi, da so trditve v enem delu elaborata v protislovju z drugim delom; nekaj je izpuščeno in določena opažanja ter analize nimajo zveze s postavljenim ciljem.

Ureditveni elaborat mora biti zaokrožena celota ter se morajo posamezni deli medsebojno ujemati in dopolnjevati, čeprav se postopki in vsebina posameznih delovnih stopenju medsebojno še tako razlikujejo.

Spričo očitne raznolikosti ureditvenih del je ravno ureditveni namen tista vez, ki združuje vse raznoterosti v celoto. Namen urejanja gozdov pa je prizadevanje za dosego gospodarskega cilja. Pri tem uporabljamo razne znanosti: geodezijo, matematiko, dendrometrijo itd. V zvezi z urejanjem gozdov opravljamo tudi razna raziskovanja, ki pa nimajo teoretično znanstvenih namenov, čeprav tudi teoretične znanosti dostikrat lahko uporabijo naše izsledke; vendar pa mora imeti taksator vedno pred očmi gospodarski cilj, drugače ne bo uspešno opravil svoje naloge. To svojo trditev bom najlaže utemeljil, če se ozrem na zgodovinski razvoj teorije in prakse urejanja gozdov. Pri tem bomo ugotovili vzročno povezanost gospodarskih ciljev in tehnike urejanja gozdov.

Naj navedem nekoliko primerov. Kadarkoli in kjerkoli se je med civiliziranimi ljudmi pojavil strah, da preostali gozdovi ne bodo mogli več preskrbovati neke družbene skupnosti, mesta ali dežele, je nastala zahteva, naj se uredi gospodarjenje z gozdovi, uredi izkoriščanje le-teh. Edini namen takih ureditev je bil, zagotoviti trajno dotekanje gozdnih proizvodov, zlasti drv. Prvotni in najpreprostejši način take ureditve je bil v tem, da so površino gozdov razdelili na toliko parcel, kolikor let je potrebno, da drevje zraste do tistih dimenzij, ki jih je neka skupnost najraje uporabljala. Prvi taksatorji so torej bili geometri, ki niso potre-



bovali ne biologije ne dendrometrije ter si niso belili glav z ekonomskimi vprašanji, kajti gospodarski namen jim je bil natančno določen. Seveda je takšno urejanje zadoščalo le za panjevece s kratko obhodnjo.

Šele moderni industrijski razvoj je določil urejanju gozdov nove cilje. Ko je pred dobrimi 200 leti postal les vedno bolj cenjena industrijska surovina, so se odprli novi viri dohodkov za gozdne posestnike, ki jim je prostranost njihovih gozdov omogočala vsakoletno prodajo lesa. To so bili zlasti razni vladarji, fevdalna aristokracija, samostani, cerkve itd., ki so svojo konservativnost izražali v gospodarskih ciljih urejanja gozdov. Zahtevali so, naj se gospodarjenje z gozdovi uredi tako, da bodo od prodaje lesa zagotovljeni čim večji trajni dohodki, največja gozdna renta. Za to pa ni več zadoščala le geodezija, temveč je bilo potrebno odkriti primerne metode za merjenje lesa. Geometrija in matematika sta dali osnovo za nastanek nove uporabne znanosti — dendrometrije. Razen tega je moral taksator tudi ugotoviti, od česa je odvisna veličina gozdne rente. Gozdnim posestnikom ni bilo težko dokazati in jih prepričati, da bodo lahko prodajali trajno toliko več lesa, čim večja bo v gozdu lesna zaloga.

Reakcija na gozdnogospodarsko politiko fevdalcev je nastala razmeroma pozno in to v Nemčiji, kjer so to politiko najbolj dosledno izvajali. Najizrazitejši glasnik nove smeri je postal znani nemški gozdarski ekonomist dr. Maks Endress, ki je bil trdno prepričan, da se bori za uveljavitev načel kapitalistične rentabilnosti tudi v gozdarstvu, vendar lahko iz njegovih del vidimo, da je bil prvi, ki je poudarjal načelo največje produktivnosti gozdnih zemljišč ob upoštevanju trajnosti donosov. Gospodarjenje po načelu »največje gozdne rente« je bilo namreč škodljivo, ker je zaradi dolgih obhodnj kopičilo v gozdovih velike lesne zaloge večinoma prestarih dreves s slabim prirastkom in pogostimi tehničnimi okvarami. V takih razmerah je Endress upravičeno priporočal skrajšanje obhodnje in uvažanje rentabilnostnega računa tudi v gozdarstvu.

Ko so bili premagani pred sodki konservativnih gozdnih posestnikov, je razvoj napredoval hitreje in je potekal v smeri, ki je resnično ustrezala miselnosti in metodam kapitalističnega gospodarskega sistema, ki je razvijal lesno industrijo kot samostojno panogo. Gospodarski račun je pokazal, da je izkoriščanje gozdov rentabilnejše, če se sečnje sosredijo in se naenkrat poseka čim več lesa. Zato je lesna industrija nudila gozdnim posestnikom višje cene, če so svoje prodaje prilagodili njihovim željam in težnjam trgovine. Razen tega je bilo vedno več takšnih gozdnih posestnikov, ki so hoteli svoje gozdno premoženje spremeniti v denarni kapital. Spričo takšnih razmer je postalo načelo trajnosti letnih donosov ovira za uresničenje kapitalističnih teženj. Zato je neogibno morala nastati nova šola urejanja gozdov, šola t. i. »sestojinskega gospodarjenja«, ki je upoštevala le omenjene gospodarske cilje. Čeprav je ta šola prvotno skušala še močnejše poudariti načelo največje produktivnosti gozdnih zemljišč in se osvoboditi togih vezi stalne obhodnje, je vendar na ta način ogrozila načelo trajnosti. V tedanjih kapitalističnih gospodarskih odnosih je bilo omogočeno nebrzdano izkoriščanje gozdov.

Našteli bi lahko vrsto primerov, kako so tudi v Sloveniji izmaličili načelo trajnosti donosov in so gozdni posestniki pridobivali izredne dohodke od prodaje lesa, nam pa so zapustili dolžnost, da zavoženo gospodarstvo spravimo zopet v pravi tir.

Pri vseh, do sedaj opisanih gospodarskih ciljih je predpostavljeno gospodarjenje z enodobnimi gozdovi. Pri tem načinu niso primerno upoštevani vplivi gojitvenih ukrepov v gozdu. Rentabilnost je v največji meri odvisna od dolžine obhodnje. Šele, ko je bil tudi prebiralni gozd priznan za napredno gospodarsko obliko, je postalo jasno, da je velikost letnega prirastka v veliki meri odvisna od načina gospodarjenja, v glavnem od pravilnega odkazovanja. Pokazalo se je, da

je prebiralno gospodarjenje prožnejše in da se laže prilagodi krajevnim rastiščnim razmeram ter zato v večji meri lahko izkorišča prirodne proizvodne potenciale kot v enodobnem gozdu. Da pa bi lahko izkoriščali prirodne možnosti, jih moramo čim temeljiteje poznati. Zato zahteva urejanje gozdnega gospodarstva vedno bolj poglobljeno znanje bioloških činiteljev. Pedologija, fitocenologija, klimatologija itd. igrajo vedno važnejšo vlogo. Iščejo objektivne indikatorje, ki bi nakazovali, kaj smemo in moramo od določenega rastišča pričakovati.

Iz navedenega vidimo, da družbeni razvoj ne vpliva le na oblikovanje gospodarskih ciljev, temveč tudi na tehniko izvajanja ureditvenih del. Dosedaj smo obravnavali gospodarske cilje, ki so nastali v razmerah kapitalističnega gospodarskega sistema. Sedaj pa pogledimo, ali ti cilji ohranjajo svojo veljavnost tudi v socialistični državi in ali zadoščajo v razmerah socialističnega gospodarjenja.

Poskušajmo to vprašanje nekoliko podrobneje analizirati in najprej pogledimo, ali še velja načelo trajnosti donosov. Menim, da prav socialistična družba daje poudarek na trajnost donosov, saj tudi ona trajno potrebuje les, kajti pomanjkanje lesa zavira nagel razvoj gospodarstva na splošno. Važno je, da se zavedamo, da socialistična družba ne more zaiti v položaj, v kakršnem je bil nekdanji veleposestnik, ki je zaradi strahu pred agrarno reformo skušal čim prej likvidirati svojo gozdno posest in jo pretopiti v denar, ki ga je teže kontrolirati. Pač pa načelo trajnosti donosov v socializmu dobiva širšo vsebino. Trajnost ni več vezana na določeni gozdni objekt, na posamezne gozdne posestnike, temveč upošteva vse gozdove, ne glede na kategorijo lastnine. S taksacijskega stališča to pomeni, da trajnosti ne moremo zagotoviti za vsako parcelo ali za vsako gospodarsko enoto, temveč jo je treba postaviti v širši okvir. V prvih letih po osvoboditvi smo pogosto slišali trditev, da zadošča, če je trajnost zagotovljena v najširšem okviru, to je v okviru FLR Jugoslavije. Pri tem pa ni bilo upoštevano dejstvo, da les ni mogoče tako lahko prevažati kot drugo blago. Presežki tehničnega lesa v Sloveniji, n. pr. prav malo koristijo LR Makedoniji, ker transportni stroški niso v skladu s ceno oziroma z vrednostjo lesa. Tudi območja posameznih ljudskih republik so zato še vedno preširok okvir za zagotovitev trajnosti donosov. Končno smo se v jugoslovanskem merilu sporazumeli, da je potrebno osnovati nove gospodarske enote višje vrste, v katerih naj se v bodoče zagotovi trajnost donosov, to pa so gozdnogospodarska območja, ki jih pod tem nazivom in v tem smislu upošteva tudi naša zakonodaja. Ta odločitev v veliki meri lajša racionalno ureditev gozdov, ker le v zelo redkih primerih zahteva t. i. »žrtve«, t. j. neogibni položaj, da sekamo nezrele gozdove, ali pa da zaradi načela trajnosti puščamo neizkoriščene preostane sestoje, ki že slabo priraščajo.

Tudi načelo največje proizvodnosti gozdnih tal je dobilo v naših družbenih razmerah še prav poseben pomen. Družba ne umira kot posameznik in družina, temveč neprestano raste in z njo se večajo tudi potrebe po lesu.

Socialistična državna ureditev postavlja pred urejevalce gozdov nove zahteve, ki jih v stari Jugoslaviji nismo poznali. Gozdno gospodarstvo ni več neomejeno področje individualnih lastnikov, temveč je neločljivi sestavni del splošne državne gospodarske politike. V naši državi določa skupnost po svojih predstavnških organih, ki izdajajo predpise in odrejajo gospodarske načrte, obvezne gospodarske cilje tudi za gozdarstvo. Vendar pa ta okolnost ne oprošča taksatorjev osebne odgovornosti glede izbire in upoštevanja splošnih gospodarskih ciljev v konkretnih razmerah, ki so značilne za gospodarske enote višje in nižje vrste. Edino taksacija more nuditi predstavnškemu organom pravo sliko o stanju gozdov in tako daje zanesljivo materialno podlago za ustrezno odločanje. Zato mora danes dober taksator spremljati razvoj splošne gospodarske politike, biti mora gospodarski analitik,

ki pa se ne sme zadovoljiti le z analizo, temveč mora predlagati konkretne odločitve kot sinteze vseh proizvodnih faktorjev, upoštevajoč tako prirodne kot tudi gospodarsko politične razmere. Zato je sedaj urejanje gozdov veliko bolj zapleteno in obsežno delo kot je bilo nekoč; mnogo nevarneje je, da posamezne delovne stopnje med seboj ne bi bile v skladu ali pa da se ne ujemajo z veljavnimi gospodarskimi cilji.

Iz naših taksatorskih vrst se pogosto slišijo pritožbe in želje za izdelavo čim natančnejših navodil, ki bi določala, kako naj ravnajo pri svojem delu. Hkrati mnogi poudarjajo, da so dosedanja navodila premalo izčrpana, preveč splošna. Nekateri taksatorji si želijo obširen priručnik, ki bi jim bil v pomoč pri vseh dvomljivih primerih. Instrukcija za urejanje gozdov je prav gotovo zelo važen pripomoček za pravilen razvoj ureditvenih del. To je upoštevala tudi Zveza jugoslovanskih gozdarskih društev, ko je dala iniciativo, naj se za vso državo sestavijo okvirna navodila za urejanje gozdov. To delo je bilo opravljeno ob sodelovanju strokovnjakov iz vseh republik. Navodila so v resnici veliko obširnejša kot so bila prejšnja zvezna in republiška. Navodila upoštevajo najsdobnejše dosežke gozdarske znanosti, našo splošno gospodarsko politiko in njeno primembo v gozdarstvu kakor tudi dolgoletne izkušnje naše urejevalne službe. Toda vkljub temu od navodil ne smemo pričakovati preveč, ker pač nobena navodila ne morejo zajeti vse pestrosti konkretnih gospodarskih situacij, s katerimi se pri praktičnem delu srečujemo. Zato bi bilo napačno, če bi skušali celotno kompleksno delo urejanja gozdov vkleniti v toge predpise, ki naj bi veljali za vse primere. Zato menim, da morajo biti navodila za urejanje gozdov v določeni meri prožna. Obstajati mora možnost, pravila brez odvečnega administriranja dopolnjevati, da bi služba urejanja gozdov lahko šla v korak s tehničnim in splošnim gospodarskim napredkom. Osebnosti urejevalcev gozdov so sedaj še važnejše kot nekoč, ker so zahteve veliko bolj zapletene in je vse mogoče primere vedno težje predvidevati. Dolgoletne izkušnje so me tudi prepričale, da tistemu, ki mu ni jasno, kaj je namen njegovega dela, še tako natančna navodila prav malo koristijo. V takšnih primerih postanejo navodila šablona v rokah nerodnežev, ki se jim vedno znova posreči, da jih napačno uporabljajo.

V naši taksacijski praksi se večkrat dogajajo občutne napake, ki so posledica neskladnosti med raznimi gospodarskimi cilji, ali pa delovna tehnika ne upošteva značaja gospodarskih ciljev, ki jih skušamo doseči. Zato bom navedel nekaj primerov takih neskladnosti in hkrati predložil ustrezne rešitve.

### Posebni problemi

Pri obravnavanju posebnih problemov vsklajevanja ureditvenih del se mi zdi najprimernejše tisto zaporedje, ki je najbližje delovnemu procesu na terenu in v pisarni.

#### Vsklajevanje geodetskih del

Zemljišče je materialna podlaga gozdne proizvodnje, zato moramo ta proizvodni činitelj dovolj natančno poznati. V začetku je pri urejanju igrala geodezija najvažnejšo vlogo. Tudi pri poznejših razvojnih stopnjah so priznavali tovrstnim opravilom izredno veliko važnost. Pri urejanju državnih gozdov v stari Jugoslaviji je ok. 75% vseh stroškov odpadlo na geodetska dela. To dejstvo je močno oviralo razvoj urejanja gozdov. Medtem ko smo na področju geodezije pogosto polagali tudi mrežo trigonometrijskih točk, smo bili pri dendrometrijskih delih zadovoljni z majhnim odstotkom primerjalnih površin, biološka raziskovanja pa so bila skoraj popolnoma zanemarjena.

Taka situacija nas je prisilila, da smo začeli kritično analizirati vlogo geodetskih del pri urejanju gozdov. Ta dela imajo v gozdnem gospodarstvu dva glavna namena:

a) Da zagotovijo nemoteno gozdno posest s tem, da natančno izmerijo in stalno označijo zunanje meje posestva, da se izognemo mejnim sporom in uzurpacijam. Ta cilj geodetskih del zahteva največjo natančnost pri terenskih delih, pri označevanju mejnih točk in tudi pri kartiranju.

b) Geodetska dela v okviru urejanja gozdov pa imajo veliko ožji pomen. Površino rabimo kot osnovo za izračunavanje lesne zaloge, prirastka, ctata, gojitvenih stroškov itd. Za te posebne namene ni potrebna natančna geodetska izmera, kajti njena natančnost mora biti v skladu z dosegljivo preciznostjo dendrometrijskih meritev in gospodarskih kalkulacij, ki se nanašajo na bodočnost. Za te namene pa popolnoma zadošča, če notranjo razdelitev nekega gozdnega kompleksa izmerimo z busolnim instrumentom ali pa celo le z ročno busolo. Večja natančnost ne bi bila v skladu z gospodarskimi cilji in drugimi stroški.

Opisanim potrebam najbolj ustreza takšna organizacija dela, da geodeti pred začetkom ureditvenih del z vsoto natančnostjo izmerijo in kartirajo zunanje meje posestva in na terenu postavijo solidne mejnike. Na ta trdni okvir se nato navežejo poligoni notranje razdelitve. Kjer pred začetkom ureditvenih del ni mogoče izvršiti natančne zunanje izmere, ugotovijo taksatorji to mejo z uporabo katastrskih kart. Če se pri tem pokaže, da se posestne meje ne ujemajo, je treba naročiti upravi posestva, da to vprašanje naknadno uredi. V takih primerih prikazujejo osnovne in gospodarske karte le začasno ugotovljeno mejo, zato imajo le začasen pomen. Če vkljub le začasno določenim mejam gozdarji izdelujejo karte s takšno opremo in v takem številu izvodov, ki ustrezajo daljši dobi, je to posebno huda neskladnost. Ko bo opravljena natančna meritev, bo namreč potrebno takšne razkošno opremljene karte nadomestiti z novimi. Pri urejanju gozdov SLP lahko vsa ta vprašanja rešimo brez posebnih težav.

Na svojevrstne probleme pa smo naleteli, ko smo začeli z urejanjem nedržavnih gozdov. Prvo vprašanje, ki se je zastavilo, je bilo nejasnost, ali naj kot osnovo za urejanje nedržavnih gozdov uporabljamo oddelke, ki jih osnivamo upoštevajoč terenske značilnosti, toda ne glede na posestne meje individualnih gozdnih posestnikov.

Ko smo se lani sestali taksatorji iz vseh ljudskih republik, da bi sestavili nova navodila za urejanje gozdov, smo precej začudeni ugotovili, da smo v vseh ljudskih republikah začeli urejati kmečke gozdove tako, da smo snovali oddelke, podobne tistim v državnih gozdovih in da smo pri tem zanemarjali individualne posestne meje. Spočetka smo to dejstvo nekako prikrivali drug pred drugim, ali pa se vsaj hvalili nismo s tem, ker smo vsi na tem področju doživeli popoln neuspeh. Po tehnični plati so ta dela sicer uspela; izdelani so bili elaborati, tedaj pa je nastalo vprašanje, kakšno korist imamo od njega. Če smo nameravali po oblastveni liniji urediti sečnje v posameznih zasebnih gozdovih, nam pri tem elaborat ne bo prav nič pomagal. Morali smo na novo izmeriti posamezne parcele, to pa se je zaradi pomanjkanja časa in strokovnjakov le prav redkokdaj zgodilo. Največkrat smo se morali zadovoljiti z izvidom, ki ga je na temelju gole okularne cenitve izdelal nezadostno usposobljen logar, ki je bil razen tega pogosto še novinec. Vkljub vsem ureditvenim stroškom smo se pri praktičnem izvajanju zakonitih predpisov morali omejiti na najpreprostejše postopke in nezanesljive cenitve. Nekateri so na osnovi takšnih nezaželenih izkušenj sklepali, da sploh še ni prišel čas, da bi začeli z urejanjem nedržavnih gozdov. Na drugi strani pa je očitno, da prav zasebni sektor mora biti podvržen družbeni kon-



troli, in sicer vsak posamezni gozdni posestnik. Iz tega pa neogibno sledi, da se mora urejanje zasebnih gozdov izvajati na osnovi posameznih parcel in parcelnih skupin istega posestnika. Sele naknadno naj se snujejo oddelki kot seštevki določnega števila parcel. To načelo so sprejeli predstavniki vseh ljudskih republik in zveznega izvršnega sveta. Osnova za ugotavljanje najnižjih taksacijskih enot, parcel, so seveda katastrske karte in posestno stanje. Kjer so glede mej posestni spori, jih morajo po veljavnih predpisih rešiti posestniki sami, gozdarski organi pa ne morejo odkazovati, dokler meje niso urejene, ker ne morejo prevzeti nase odgovornosti za morebitne napake.

Drugi problem, ki ga še vedno nismo zadovoljivo rešili, je v ugotavljanju stvarnih gozdnih površin, gozdnih meja. Naši javnosti na splošno niso znane veličanske spremembe, ki se že nad sto let dogajajo s tem, da se zmanjšujejo površine pašnikov pa tudi drugih kmetijskih zemljišč v korist gozdov. Zato so podatki zemljiškega katastra že zdavnaj zastareli in jih ne moremo uporabiti za drugo kot za ilustracijo nastalih sprememb.

Po zemljiškem katastru je v LRS gozdov . . . . .	858.252 ha,
po kmetijski statistični službi jih je . . . . .	939.184 ha,
po gozdarski statistični službi pa . . . . .	940.010 ha.

Razlike med kmetijsko in gozdarsko statistiko so neznatne, obe pa se močno razlikujeta od katastrskih podatkov. Spričo tega je povsem jasno, da urejevalna služba ne more uporabljati katastrskih podatkov, temveč mora na terenu ugotavljati, katere parcele so popolnoma ali pa deloma zarasle z gozdom, ne glede na to, ali so v katastru vpisane kot pašnik, travnik itd., ali pa so izkazane kot gozd, v resnici pa so njive, vrtovi itd. Na ta način se je v zahodnih predelih Slovenije površina gozdov povečala pri nekih posestnikih tudi do 40% na račun kmetijskih zemljišč. V gozdnatih predelih pa se je površina gozdov deloma zmanjšala v korist kmetijskih zemljišč, ali pa so spremembe le neznatne.

Ugotavljanje stvarnih gozdnih površin tehnično ni nikak problem, kajti naši gozdarski tehniki, ki se zelo uspešno uveljavljajo na področju urejanja nedržavnih gozdov, popolnoma obvladajo tehnično plat te naloge. Posrečilo pa se nam je to zadevo komplicirati po administrativni strani. Katastrske uprave imajo namreč svoje predpise glede postopka pri zabeleži ugotovljenih sprememb kultur v zemljiški kataster. Menim, da je v interesu gozdarske službe in našega gospodarstva na splošno, da se takšne velike neskladnosti med knjižnimi podatki in stvarnim stanjem čim prej odpravijo, ali pa vsaj občutno zmanjšajo. Zato se sekcije za urejanje gozdov večkrat obračajo na katastrske uprave s prošnjo za pojasnila oziroma s predlogi za poenostavitev predpisov glede spremembe kultur v zemljiškem katastru. V zvezi s tem je izdala Geodetska uprava LRS lani okrožnico z navodili, kako je treba opremiti predloge za spremembo kultur v katastru.

Če podrobneje analiziramo stališče geodetske uprave, pridemo do zaključka, da je omenjena okrožnica osnovana na predpisih, ki veljajo za katastrsko službo, ni pa popolnoma v skladu s predpisi zakona o gozdovih, ki določajo, da mora tam, kjer je gozd, le-ta tudi ostati. Za urejevalno službo pa je najvažnejše to, da nam ni mogoče izpolniti vseh predpisov glede sestave predlogov za spremembo kulturnega stanja zemljišč, da pa pri tem ne bi tvegali uspehov naše posebne naloge: čim prej urediti vse gozdove v Sloveniji. Če bi hoteli zadostiti vsem katastrskim predpisom, bi si s tem naprtli dolžnost, da pod nadzorstvom katastrskih organov opravimo revizijo zemljiškega katastra, da nadoknadimo zaostanke v vodenju katastrske evidence, ki so se sto let kopičili. Taka naloga pa presega naše zmožnosti kakor tudi okvir naših rednih dolžnosti.



Izredno veliko razliko med stvarnimi gozdnimi površinami in katastrskimi podatki bi mogli v krajšem času odpraviti le tako, da se zadevni katastrski predpisi bistveno poenostavijo. Menim, da bi mogli najti izhod v postopku, pri katerem bi jemale katastrske uprave naše spiske sprememb po parcelah in posestnikih za podlago sprememb v svojih evidencah; pri tem pa naj bi uporabljale tudi naše karte v merilu 1 : 10.000 ali pa izjemoma tudi v merilu 1 : 2880. Katastrski organi bi lahko na terenu tu in tam kontrolirali natančnost podatkov. Takšna poenostavitev je tudi zato upravičena, ker se stanje zemljiških kultur neprestano spreminja, gozd se še vedno širi in marsikateri sedanji podatki po 10 letih ne bodo več veljavni. Zato je povsem neutemeljeno, če za spremembe kultur zahtevamo prav tako natančne geodetske meritve, kot so upravičene pri ugotavljanju posestnega stanja.

Končno je potrebno pri geodetskih delih omeniti še naslednje: Pri nas pogosto opazamo, da se v okviru pripravljalnih del izdelava mreža notranje razdelitve, ki jo nato izmerimo in kartiramo. Potem opravimo terenska dendrometrijska dela, kočno pa se taksator ali pa posebni izvedenec loti študija transportnega problema. Zato se dogaja, da projektirane ceste in poti sekajo komaj osnovane oddelke, čeprav bi bilo mogoče — in to je tudi zaželeno, — da so ceste in poti hkrati tudi meje oddelkov, kjer je to le mogoče. V tem primeru gre torej za takšno vskladitev ureditvenih del, kjer projektant cestne mreže sodeluje pri notranji razdelitvi na oddelke.

#### Vsklajevanje dendrometrijskih del

Pri nas pa tudi v sosedni Hrvatski je prevladovalo strokovno prepričanje, da je za določanje lesne zaloge najbolj primerno popolno klupiranje iznad določene taksacijske meje, v pravilu merjenje vseh dreves nad 10 cm. Druge republike, zlasti Bosna in Srbija, pa še vedno za določanje lesnih zalog v največji meri uporabljajo primerjalne proge ali pa tudi kroge.

Eno od vprašanj, ki pri nas še niso povsem razčiščena, tiči v tem, ali naj za vsako taksacijsko enoto, t. j. oddelek ali odsek, izmerimo potrebno število drevesnih višin, konstruiramo višinsko krivuljo in s pomočjo le-te izdelamo enovhodno deblovnico ter v njej ugotovimo telesnino drevja za vsak prsni premer oziroma za debelinsko stopnjo. Na drug način bi to dosegli tako, da ne bi konstruirali višinskih krivulj za vsak oddelek, ampak bi opravili le najnujnejše meritve, ki so potrebne, da bi ugotovili, katere že obstoječe stalne deblovnice, tarife so primerne za določanje lesne zaloge. Prvi način zahteva veliko več dela in je zato tudi dražji, drugi pa je preprostejši in zato cenejši, očitajo pa mu, da je manj natančen.

Če bi smeli na splošno trditi, da daje uporaba lokalnih tablic natančnejše podatke kot splošne tarife, tedaj bi lahko izbirali med obema metodama; v glavnem bi zavrgli splošne deblovnice in bi uporabljali le lokalne.

Vendar pa zadeva še zdaleč ni tako preprosta, kot se zdi na prvi pogled. Lokalne deblovnice prikazujejo za vsak oddelek posebej stanje sestojev v času meritve. Če so bila pred tem v dotičnem sestoju posekana najlepša drevesa, tedaj so povprečne višine znatno nižje, kot so bile pred sečnjo. V nepreredčenih enodobnih sestojih je njihova povprečna višina znatno nižja od višine, ki jo izračunamo za isti sestoj po opravljenem redčenju. Zato redčenja in drugi negovalni ukrepi, pravilno odkazovanje v prebiralnih gozdovih itd., bistveno vplivajo na povprečno obliko dreves, s tem pa tudi na oblikovišine. Znano je, da je upošteval Biolley prav te činitelje, ko je toliko pozornost posvečal izračunavanju faktorja »vrednost silve«. Ta faktor je izredno občutljiv indikator, ki nakazuje uspeh gozdonegovalnih ukrepov: v nekem sestoju raste velikost »vrednosti silve« vzporedno s poboljšanjem kakovosti sestoja oziroma povprečne kakovosti dreves.

Pri sestavljanju krajevnih deblovnice za določene gospodarske enote — kot jih je pri nas uvedel že Hufnagl — se slučajne razlike med sestoji zaradi različnih načinov sečnje sicer nekoliko zmanjšajo, vendar pa tudi takšne deblovnice predstavljajo le trenutno kakovost drevja določene gospodarske enote. Z gotovostjo lahko pričakujemo, da se bo ta kakovost ali poboljšala ali poslabšala glede na bodoče ravnanje s prizadetimi gozdovi. Lokalne deblovnice imajo še to pomanjkljivost, da predstavljajo matematično povprečje za vso enoto, pri tem pa je zelo velika verjetnost individualnih razlik med posameznimi sestoji.

Moramo priznati in to tudi upoštevati, da še tako natančno in skrbno sestavljene lokalne deblovnice nimajo in ne morejo imeti trajne veljavnosti, ker prikazujejo oblikovišine dreves in sestojev, kot so bile takrat, ko so bile deblovnice sestavljene. Zato je naše prizadevanje, sestaviti takšne lokalne deblovnice, ki bi se trajno in v največji meri ujemale s stvarnim stanjem sestojev, — teoretično in praktično nedosegljivo.

Iz tega stališča imajo stalne deblovnice, tarife, veliko prednost pred lokalnimi. Če upoštevamo Biolleyeve »tarif fixe«, tedaj meritve višin sploh odpadejo. Pri uporabi Alganovih ali pa Schaefferjevih tarif so potrebne le maloštevilne meritve višin, da bi ugotovili najustreznejši tarifni razred. Pri tem odpada vse računanje in tudi precej kočljiv postopek izravnovanja lokalnih deblovnice, dendrometrijski računi pa se bistveno poenostavijo. Izbrane deblovnice pri bodočih revizijah ostanejo in jih tako uporabljamo kot trajen instrument za izračunavanje prirastka po kontrolnih metodah.

Naših domačih deblovnice, Šurčevih in Šušteršičevih, ne omenjam, ker obe uporabljata boniteto. Ze sam pojem bonitete, kot se pri nas v praksi uporablja, je precej problematičen. Predvsem ni jasno povedano, ali gre za boniteto rastišča, to je za proizvodno sposobnost tal, ali pa naj boniteta izraža kakovost sestoja, t. j. trenutno povprečno kakovost dreves v sestoji oziroma oblikovišino. Spričo splošno priznane ohlapnosti pojma bonitete lahko pride do napačne diagnoze tudi v tistih primerih, kadar visoko kvalificirani strokovnjak skuša objektivno ugotoviti bonitetni razred, da pri tem tistih primerov, kjer je boniteta okularno ocenjena, sploh ne omenjamo. Zato je najbolje uporabljati stalne deblovnice francoskega porekla, ki se skrbno ogibajo problematični boniteti. Kot sem že večkrat omenil, pričakujemo, da nam bo fitosociologija dala realnejše osnove za določanje produktivnosti tal kot jih imamo sedaj.

Ob izvajanju logičnih zaključkov iz navedenega pridemo do spoznanja, da je za ugotavljanje lesnih gmot na rastilu najbolj priporočljiva uporaba stalnih deblovnice. Na ta način bomo delovni postopek skrajšali in pocenili. Pri tem sicer lahko pričakujemo očitke s strani naše operative, češ da taksatorji uvajamo neka svoja merila, ki jih praksa ne more neposredno uporabljati in dostikrat tudi ne razume bistva teh meril. Takj očitki so nas doleteli v zvezi z uporabo Biolleyevih silv pri urejanju nedržavnih gozdov. Na prvi pogled se zdijo takšne opazke upravičene, vendar pa vprašujemo naše kritike, naj nam pokažejo takšno delovno metodo, ki bo tako za operativo kot tudi za taksacijo neposredno uporabna.

Pri taksaciji moramo lesno gmoto neogibno meriti v stoječem s pomočjo čisto določenih postopkov. Pri nas uporabljamo metodo oziroma deblovnice, ki zajemajo le lesno gmoto nad 7 cm, upoštevajoč pri tem tudi skorjo, vejevje itd. Operativo pa ne zanima tisti del lesne gmote, ki je ni mogoče koristno uporabiti. Gozdno gospodarstvo dobiva svoje dohodke le od prodaje izdelanih sortimentov; stroški izdelave in prevoza se nanašajo le na njih, ne pa na nekoristne odpadke. Kako naj torej hkrati upoštevamo zahteve taksacije in potrebe prakse? Taksacija bi teoretično sicer mogla s široko uporabo modelnih dreves podati tudi bolj za-

nesljive podatke o koristni lesni gmoti, toda to bi ureditvena dela zelo podražilo in podaljšalo, operativa pa bi se zopet upravičeno pritoževala zaradi izrednih stroškov, ki bi nastali zaradi spravila na široko raztresenih dreves.

Mogoč pa je povsem zadovoljiv izhod, kjer bi taksacija uporabljala stalne tarife, hkrati pa bi trajno sodelovala z operativo pri določanju redukcijskega faktorja, s katerim je treba pomnožiti lesno gmo to za izračunavanje koristne lesne mase. S pomočjo redukcijskih faktorjev bi lahko izračunavali vsoto koristne lesne mase, z bolj podrobnim delom pa bi ugotavljali tudi razmerje lesnih sortimentov v tej masi. Redukcijski faktor bi izražal individualne lastnosti raznih sestojev, rastiščne razmere, hkrati pa tudi transportne razmere. Ta faktor bi moral postati najbolj važen indikator produktivnosti dela v gozdnem gospodarstvu. Če n. pr. GG Bled izdeluje celulozni les iz vrhačev do 4 cm premera, tedaj tudi ta les sodi v koristno lesno maso in ga je upoštevati pri izračunavanju redukcijskega faktorja. Iz tega se vidi, kako lahko novi, racionalnejši postopki pri izkoriščanju bistveno vplivajo na višino redukcijskega faktorja. Zato je nemogoče, da bi taksacija sama izračunavala vrednost tega faktorja, temveč je njeno sodelovanje z operativo neogibno. Sodelovanje oziroma vsklajevanje pa bo v tem, da se s pomočjo natančne evidence pri izkoriščanju ugotavlja koristna lesna masa in se nato primerja z maso po stalni tarifi. S pomočjo redukcijskega faktorja lahko tudi pri odkazovanju ugotavljamo, koliko lesne mase v stoječem je potrebno odkazati, da bi dobili določeno količino koristne lesne mase. V drugih primerih pa lahko zelo koristno izračunamo, koliko koristne lesne mase bo napadlo iz odobrenega etata, izraženega v lesni gmoti na rastilu.

Iz navedenega se tudi vidi, da je natančno vodena evidenca bistveni pogoj, da nam urejanje gozdov omogoči doseglo važnih gospodarskih ciljev. Če pa takšne evidence ni, jih bo doseglo le deloma.

### Prirastek

Vsem gospodarskim panogam je skupno prizadevanje za povečanje delovne storilnosti. V gozdarstvu in tudi v kmetijstvu pa se le-ta povečuje zlasti na ta način, da se povečuje rodovitnost tal. Rodovitnejše tlo daje pri enaki količini dela večji in boljši sad kot manj rodovito. Plodnost tal se kaže v veličini prirastka na enoti površine v časovni enoti. Torej je letni prirastek lesa, izražen v kubnih metrih na hektar, najboljši nakazovalec uspeha v gozdnem gospodarstvu.

Pogosto se izražamo tako, da zahtevamo največji in najvrednejši letni prirastek na ha. Vendar pa je znano, da predstavlja letni prirastek seštevek telesnine prirastnih plaščev, ki vsako leto narastejo na posameznih drevesih. Teh prirastnih plaščev ne moremo neposredno uporabiti in jih ne moremo ločiti od že prej obstoječe lesne zaloge, zato tudi nimajo tržne vrednosti. V gozdarstvu torej ne moremo posebej prodajati enoletnih prirastkov, kot jih prodaja poljedelec, ko proda svojo letno žetev. Če torej govorimo o gozdnogospodarskem cilju največjega prirastka po masi in po vrednosti, tedaj je to razumeti tako, da si prizadevamo, da bi se največji lesni prirastek osredil predvsem na najlepših, ravnih in zdravih drevesih, ki bodo pri sečnji dala najdragocenejše sortimente.

Če je največji in najvrednejši prirastek poglavitni in neposredni cilj gospodarjenja z gozdovi, tedaj ga moramo znati natančno in čim zanesljiveje ugotavljati in meriti. Prav glede te dejavnosti pa smo po osvoboditvi relativno najbolj napredovali. Pred vojno smo podatke glede prirastka črpali skoraj izključno le iz nemških donosnih tablic, ki pa niso bile zadosti preverjene glede prikladnosti za naše rastiščne razmere. Navadno smo računali le s povprečnim starostnim prirastkom, medtem ko sedaj posvečamo vso pozornost tekočemu prirastku. Pri dose-

danjih ureditvenih delih smo postavili dva glavna temelja za določanje tekočega prirastka, in sicer: uvajanje kontrolnih metod in neposredno merjenje prirastka s Presslerjevim svedrom. Vendar pa smo pri določanju prirastka po zgoraj navedenih načelih zašli v precejšno neskladnost. Znatni del naših taksatorjev določa prirastek po metodi dr. Klepca, ki je vzel kot osnovo prehodno dobo, le-ta pa je v povprečju vedno večja od 10 let. Na drugi strani pa določamo prirastek po kontrolni metodi, torej za ureditveno razdobje, ki traja le 10 let. Prirastek, izračunan na osnovi prehodnih dob se nanaša na drugačno časovno razdobje kot prirastek, izračunan po kontrolni metodi. Zato je potrebno v vseh primerih, kjer z vrtnjem ugotavljamo prirastek, vzeti kot osnovo desetletni debelinski prirastek, kot je ravnal tudi Hufnagl in tisti redki gozdarji v Sloveniji, ki so že od prej uporabljali prirastne svedre.

Menim, da je že čas, da tudi naša urejevalna služba začne z raziskovanji glede tega, ali v določenih gozdovih prirastek kaže tendenco (angleško: trend) padanja ali povečavanja. Pri intenzivnem gozdnem gospodarstvu ne zadošča več, če ugotavljamo absolutne količine prirastka, temveč nas prav posebno zanima tudi »trend« priraščanja v posameznih debelinskih pa tudi starostnih razredih, ločeno za določene drevesne vrste. Prav določanje te težnje mora postati tisti instrument, ki nam bo lajšal kontrolo uspešnosti gojitvenih ukrepov. V zborniku Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo LRS, zv. 2., stran 150. in dalje sem podrobneje obravnaval to vprašanje, zato ga tu ne nameravam ponavljati.

#### Vsklajevanje smernic za bodoče gospodarjenje

Predpisi glede bodočega gospodarjenja predstavljajo tisti del ureditvenega elaborata, ki mora biti v skladu z vsemi drugimi deli ter jih povezuje v celoto, podobno kot se vsi žarki združujejo v optičnem žarišču. Prav na tem področju so najbolj pogoste neskladnosti. Nekateri elaborati so na prvi pogled sestavljeni po vseh predpisih tozadevnih navodil in znanosti urejanja gozdov, ko jih pa podrobneje razčlenimo, vidimo, da niso notranje vsklajeni; vsebujejo protislovja med trditvami v opisnem delu elaborata in med zahtevami, ki jih postavljajo pozitivni deli elaborata.

Naj naštejemo le nekaj primerov: Večkrat taksator zelo nazorno in prepričljivo opiše dosedanj način gospodarjenja in tako rekoč s prstom pokaže, kje so se dogajale glavne napake in kakšne so bile. Stanje gozdov, kot ga je opisal sestavljalec elaborata, tako rekoč neogibno zahteva določene gospodarske ukrepe — toda dogaja se drugače. Ko je namreč taksator vzorno sestavil opisni del elaborata, tekstni in tudi tabelarni, se loti etatnega računa ter sestavljanj sečnih in gojitvenih osnov. Pri tem se spomni zadevnih poglavij iz učbenika o urejanju gozdov in zbere čim več formul, računa po njih etat ter pride seveda do bolj ali manj različnih rezultatov, jih sešteje in izračuna aritmetično sredino. Nato pa skuša sečne osnove sestaviti tako, da bi bile v skladu z rezultatom etatnega računa, pri tem pa pozablja, kaj je ugotovil in predložil v opisnem delu.

Menim, da je opisni del elaborata — tekstni kakor tudi tabelarni — le toliko vreden, kolikor predstavlja logično utemeljitev za tisti del elaborata, ki vsebuje smernice in konkretne predpise za bodoče gospodarjenje. Pozitivni predpisi morajo biti prikazani kot logična neogibnost, ki izvira iz stanja, podanega v prvo omenjenem delu. Zato so ti predpisi pripomoček za odstranjevanje napak iz preteklosti in hkrati konkretno pomagalo za doseg splošnih gospodarskih ciljev. Toda tudi pozitivni predpisi so skoraj vedno kompromis, ker v pravilu vseh ciljev ne moremo naenkrat doseči. Od dobrega elaborata pričakujemo, da jasno in nedvoumno prikaže in opozori, v čem je ta kompromis, v čem in zakaj so bila potrebna



odstopanja od splošnih načel. Tisti, ki sestavljajo predloge glede potrjevanja ureditvenih elaboratov in tisti, ki končno o tem odločajo, morajo imeti možnost presoje, ali je bil kompromis potreben in na osnovi tega predlagajo večje ali manjše spremembe pozitivnih predpisov.

Koristno je, da se v samem ureditvenem elaboratu ohranijo vsa ta obravnavanja na ta način, da se v čistopis elaborata vnese mnenje strokovnjaka, ki je prvi poročal, potem pa mnenje komisije o elaboratu in poročilo omenjenega poročevalca ter končno odločitev pristojnega organa z utemeljitvijo. Na ta način bo stališče taksatorja zelo olajšano pri prihodnji reviziji in tudi pri postopku za potrjevanje elaborata bodo mišljenja bolj razčiščena. Pri tem se bo pokazalo, kdo je imel prav in kdo je zastopal mnenje, ki so ga izkušnje ovrgle. To pa ni toliko važno, kolikor je vredna misel, ki se je ohranila, čeprav v končni odločbi ni bila upoštevana. Izkušnje bodo pokazale, ali je bilo napačno, da se ti ali drugi predlogi niso upoštevali in nas bodo poučile, da to naknadno storimo.

Vsi, ki skušamo popraviti napake preteklosti in premagati ovire, ki zavirajo hitrejši razvoj našega gozdnega gospodarjenja, se zavedamo, da se pri tem delu nismo znali izogniti marsikaterim napakam. Zato pa skušamo olajšati delo tistim, ki bodo prišli za nami in bodo kritično ocenjevali naše delo. Zato jim želimo pojasniti naše težnje in zadržke, da bi bilo bolj razumljivo, zakaj je neko delo opravljeno, drugo pa opuščeno.

### Zaključek

Naša urejevalna služba je do sedaj že premagala mnoge ovire; lahko rečemo, da je že obvladala tehniko dela in posamezne stopnje postopka. Zato je že napačil čas, da začnemo razpravljati o naslednji višji stopnji izpopolnjevanja ureditvenih del, ki se sestoji v povezavi posameznih postopkov in delnih elaboratov v vsklajeno, harmonično in logično celoto.

S pričujočim člankom sem hotel opozoriti na nekatere momente, ki jih morda premalo poznamo in zato ne upoštevamo. Predvsem sem želel poudariti, da je urejanje gozdov, taksacija, izrazito gospodarska dejavnost in njeno bistvo ni v primenitvi — recimo — dendrometrijskih pravil na stvarnost, ampak v prizadevanju, doseči konkretne in splošne gospodarske cilje, ki jih odrejata stanje gozdov in posebna ter splošna gospodarska politika naše skupnosti.

## PREZIMOVANJE LUBADARJEV V ZEMLJI

Prof. ing. Jože Šlander (Ljubljana)

V bosanskih iglastih, zlasti smrekovih gozdovih so v obdobju 1929—1932 lubadarji pustošili z do tedaj neznanó silovitostjo. Četudi smo tedaj lubadarke skozi celo leto pravočasno in vestno pospravljali, t. j. vso skorjo z zalego vred skupaj z vejami in vrhači sežigali, v okolici žarišč pa skrbno iskali novih lubadark, so se navzlic temu v prihodnjem letu nekaj časa po začetku rojenja pojavljale na robovih žarišč številne nove lubadarke.

Višji gozdarski nadzorni organi so tedaj ta pojav razlagali kot posledico nestrokovnega in površnega dela. Terenskim gozdarjem in delavcem takšna obsodba njihovega dela ni bila všeč, saj so delali natančno po najnovejših navodilih, zlasti po priporočilu Eschericha (1), toda niso se mogli uspešno braniti, ker niso mogli dokazati, da je bila ta obsodba njihovega dela krivična. Vsak poskus obrambe jim je vedno znova propadel spričo številnih novih spomladanskih lubadark, ki so se pojavljale blizu prejšnjeletnih žarišč.



Končno so gozdarji po 15 letih vendarle dobili popolno zadoščenje. Do leta 1946 so namreč bili vsi entomologi mišljenja, da veliki smrekov pisar (*Ips typographus* L.) in vsi drugi lubadarji prezimujejo pod lubjem na deblih, vrhah, vejeh, štorih in v gozdnih lesnih izdelkih. Do tedaj niso niti pomislili na to, da bi katera izmed vrst lubadarjev mogla prezimovati tudi v zemlji. Na podlagi svojih opazovanj dreves, ki jih je napadel veliki smrekov pisar, pa je švicarski entomolog dr. Schneider-Orelli (2,3) prišel do zaključka, da določeno število tega lubadarja prezimuje tudi v zemlji. Zato je od novembra 1946 do januarja 1947 ter leta 1948 preiskal površinsko plast zemlje na žariščih tega škodljivca.

Na več mestih okoli lubadarj je izkopal vso zemljo hkrati z listjem, drugimi odpadki, travo in humozno plastjo do mineralne plasti. Ves ta material z vsakega izkopanega mesta je spravil v posebno vrečko, ki jo je ustrezno označil. Nato je material v laboratoriju enakomerno razgrnil na filtrirni papir, položen na debelo pločevino. S previdnim segrevanjem pločevinaste podlage je nato zbudil lubadarje iz latentnega stanja. Tako so se kmalu na beli papirni podlagi pojavili brošči, ki jih je Schneider-Orelli polovil, determiniral in preštel. Na ta način je ugotovil, da prezimujejo v velikem številu brošči velikega smrekovega pisarja v zemlji in sicer največ tik ob deblu, medtem ko jih je dalje od matičnega drevesa vedno manj. Največ lubadarjev, ki so jih našli, da prezimujejo v zemlji, je bilo pri teh raziskovanjih: 197 velikih smrekovih pisarjev na 1 dm<sup>2</sup>. Poleg tega lubadarja pa je omenjeni strokovnjak našel v zemlji tudi posamezne hrošče vrst *Hylurgops palliatus*, *Crypturgus cinereus*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips acuminatus* in *Polygraphus polygraphus*.

Tej ugotovitvi pa nemški entomolog dr. E. Wellenstein (3) ni priznal splošne veljavnosti, češ da so prezimovanje velikega smrekovega pisarja v zemlji ugotovili le v nižjih legah Švice ter južne Badenske in Württemberske.

Spričo takšnega nesoglasja med entomologoma, ki uživata sloves uglednih znanstvenikov, pa se nam vsiljuje vprašanje: ali prezimujejo lubadarji tudi pri nas v zemlji? Odgovor bo za naše razmere zelo pomemben, ker imamo tudi mi v določenih časovnih razdobjih opravka s kalamitetami teh škodljivcev.<sup>1</sup>

Da bi našel odgovor na to vprašanje, sem leta 1952. izbral tri stoječe lubadarke, napadene po velikem smrekovem pisarju, in sicer eno pri Grosupljah, drugo pri Mirni peči, tretjo pa v Kamniški Bistrici. Zemljo za analizo smo vzeli v neposredni okolici teh lubadarj čim je skopnel sneg.

Razpored talnih vzorcev in njihovo razdaljo prikazujejo in pojasnjujejo slike: 1, 2 in 3 z legendami.

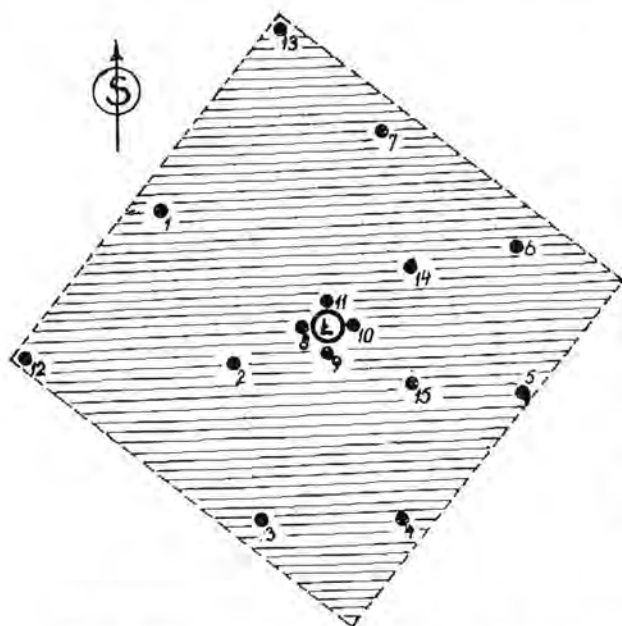
Za ugotavljanje, ali so v talnih vzorcih prezimujoči lubadarji ali ne, nisem uporabljal zgoraj opisanega načina dr. Schneider-Orellija, ker je ta način precej kompliciran in zamuden, hkrati pa se pri tej metodi prav lahko zgodi, da zaradi nezadostne pazljivosti ne dobimo natančnih podatkov. Zato sem za preiskovanje obravnavanih vzorcev uporabil entomološke zabožčke (5).

<sup>1</sup> Schneider-Orelli si ni prizadeval ugotoviti povprečnega števila hroščev velikega smrekovega pisarja na površinsko enoto tal, ampak je skušal dognati le to, ali je utemeljena njegova domneva, da ta lubadar prezimuje tudi v zemlji. Tudi ni določil ključa za ugotavljanje števila lovnih dreves, ki je potrebno za preprečevanje nadaljnjih škod po lubadarju.

Kakor bomo videli, smo pri obravnavi vprašanja, ali lubadarji tudi pri nas prezimujejo v zemlji, raziskovanja opravljali sistematično, tako da smo mogli zanesljivo odgovoriti na postavljeno vprašanje, hkrati pa smo zbrali osnovne podatke, ki so potrebni za ugotovitev povprečnega števila v zemlji prezimujočih lubadarjev ter razširjenost v tleh naseljenih lubadarjev. Tako smo ugotovili elemente, ki so potrebni za določitev števila lovnih dreves po biološki formuli.

Notranje dimenzije teh zabojčkov so: dolžina 30, širina 20 in višina 10 cm. Na dnu in na pokrovu zabojčka sta zaradi ventilacije po dve odprtini, ki sta zastrti s tako gosto mrežo, da tudi najmanjši lubadarji ne morejo skozi njo. Na prednji strani zabojčka je izvrtana luknja, v katero je zavrtana izpraznjena žarnica, ki odlično nadomestuje paralelne laboratorijske epruvete.

V zabojček smo stresli zemljo enega vzorca, ga nato pokrili s pokrovom in označili s številko dotičnega vzorca. Vse, tako z vzorci napolnjene in označene zabojčke, smo nato zložili v sobi, ki je bila stalno primerno topla (slika 4).



Slika 1: Adamičeva parcela Blato pri Grosupljah. Šrafirana površina: 19,3 m<sup>2</sup>; Površina vsakega vzorca (1 do 15): 1 dm<sup>2</sup>; L: smreka lubadarica; razdalja talnih vzorcev od lubadarice: 1, 3, 4, 5, 6, 7 = 2 m; 8, 9, 10, 11 = 10–20 cm, 2, 14, 15 = 1 m; 12, 13 = 3 m. V neposredni okolici je bilo še 8 lubadarik v razdalji od L: 7, 6, 5, 4, 5, 3, 3, 4 in 4 m. (Skico in podatke o položaju vzorcev je priskrbel takratni grosupeljski okrajni gozdar Jože Barič.)

Ni trajalo dolgo (1–2 dneva), ko so se v »žarnicah« pojavili prvi hrošči. Pod vplivom toplote so se prebudili iz latentnega stanja in — to je prirodno — silili proti svetlobi. Ker pa je prodirala svetloba v notranjost zabojčka le skozi odprtino, v katero je bila zavrtana votla žarnica (odprtine za ventilacijo so bile primerno zasenčene), so se vsi hrošči morali nabrati v »žarnici«. Tako smo mogli vse hrošče, ki so prezimovali v talnem vzorcu, natančno determinirati, prešteti in registrirati.

Mimogrede bodi omenjeno, da so se pri tem v »žarnicah« pojavile tudi druge vrste žuželk: osice, muhe, pajki, itd. Ker pa nas le-te za sedaj niso zanimale, jih nismo upoštevali.

Talni vzorci so bili odvzeti pri Grosupljah na 15 mestih (površina vsakega vzorca 1 dm<sup>2</sup>). Pri Mirni peči na 28 mestih (površina vsakega vzorca 1 dm<sup>2</sup>) in v Kamniški Bistrici na 20 mestih (površina vsakega vzorca 2 dm<sup>2</sup>).

Tako smo ugotovili, da je v tleh prezimovalo naslednje število lubadarjev: pri Grosupljah v 15 vzorcih skupno 51 lubadarjev, pri Mirni peči v 28 vzorcih skupno 38 lubadarjev in v Kamniški Bistrici v 13 vzorcih skupno 35 lubadarjev. Medtem ko smo pri Grosupljah ugotovili lubadarje v vseh vzorcih, je bilo pri Mirni peči in v Kamniški Bistrici več vzorcev brez prezimujočih lubadarjev. Prazni vzorci pa so bili vsi na periferiji, t. j. izven okužene (šrafirane) talne površine.

### Pregled 1.

Vrsta in število lubadarjev, ki so pozimi 1951/1952 pri Grosupljah prezimili v zemlji; (glej tudi sliko 1!)

Št. vzorca	Vrsta	Šte- vilo	Št. vzorca	Vrsta	Šte- vilo
1.	<i>Ips typographus</i>	1	9.	<i>Ips typographus</i>	4
2.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	2 1	10.	<i>Ips typographus</i>	3
3.	<i>Ips typographus</i>	4	11.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i> <i>Crypturgus cinereus</i>	5 2 1
4.	<i>Ips typographus</i>	3	12.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	2 1
5.	<i>Ips typographus</i>	3	13.	<i>Ips typographus</i>	1
6.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	2 2	14.	<i>Ips typographus</i>	2
7.	<i>Ips typographus</i>	1	15.	<i>Ips typographus</i>	1
8.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	7 3			

Povzetek: *Ips typographus* . . . . . 41 hroščev  
*Pityogenes chalcographus* . . . . . 9 hroščev  
*Crypturgus cinereus* . . . . . 1 hrošč

Skupaj . . . . . 51 hroščev

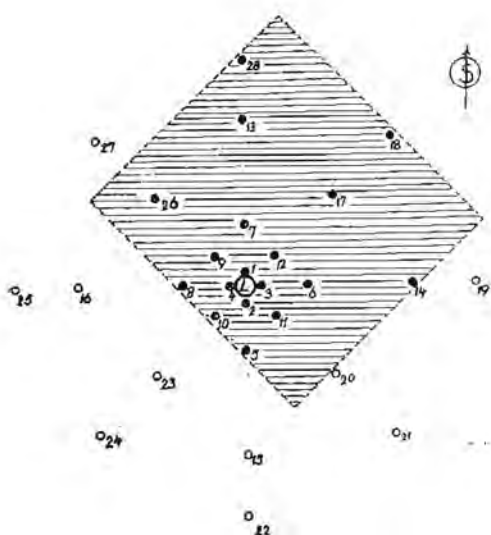
Talni vzorci so bili v entomoloških zabojih od 22. III. do 5. IV. 1952. V »žarnicah« entomoloških zabojev so se nabirali lubadarji od 24. do 29. III. 1952.

Pojav, da so bili pri Grosupljah v vseh vzorcih lubadarji, je razumljiv, ker je bila lubarka (L), okoli katere smo vzeli vzorce, v sredini skupine 8 lubadark, ki so jih v jeseni leta 1951 in v teku zime 1951/1952 posckali in očistili, medtem ko sta bili lubadarki pri Mirni peči in v Kamniški Bistrici v svojem okolju edini okuženi drevesi.

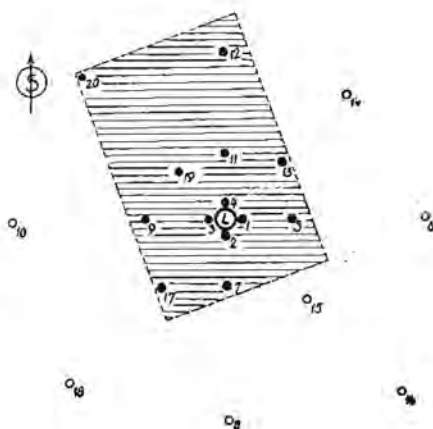
Primeri pri Mirni peči in v Kamniški Bistrici nam kažeta, da se z večanjem razdalje od lubdarke zmanjšuje število v tleh prezimujočih lubadarjev, kot trdi tudi dr. Schneider-Orelli. Takšnega zmanjševanja števila pa nismo ugotovili pri raziskovanju vzorcev iz Grosupelj, kar je razumljivo, saj so bila tla, kjer smo vzeli vzorce, naseljena tudi po lubadarjih s tistih lubadark, ki so bile okrog lubdarke »L«.

Tako smo z obravnavanimi raziskovanji ugotovili, da smrekovi lubadarji tudi pri nas prezimijo v zemlji. — Mimogrede pa naj bo omenjeno, da sem na podoben način poskušal dognati morebitno prezimovanje v zemlji tudi za jelkine lubdarje. Raziskovanje sem napravil za 2 lubadarki, vendar je bil rezultat v obeh primerih negativen. Vsekakor pa je potrebno, da takšno raziskovanje napravimo tudi za lubdarje drugih drevesnih vrst.

Na podlagi navedenih rezultatov moremo ugotoviti tudi približno število v zemlji prezimujočih lubadarjev za vse tri primere, t. j. za površine, ki so na slikah.



Slika 2: Gozd »Nad Kovčki« pri Ivanji vasi, KLO Mirna peč. Šrafirana površina 44 m<sup>2</sup>; površina vsakega vzorca (1 do 28): 1 dm<sup>2</sup>; L: smreka lubadarica; nadmorska višina: 328 m; razdalja talnih vzorcev od lubadarice: 1, 2, 3, 4 = 0,15 m; 12, 11, 10, 9 = 1 m; 7, 6, 5, 8 = 1,5 m; 13, 14, 15, 16 = 4 m; 17, 20, 23, 26 = 3 m; 18, 21, 24, 27 = 5 m; 19, 22, 25, 28 = 5,5 m. (Skico in podatke o položaju vzorcev je priskrbel Štefan Podlesck, takratni gozdar v Novem mestu.)



Slika 3: Gozd »Za Belo« v Kamniški Bistrici. Šrafirana površina: 10 m<sup>2</sup>; površina vsakega talnega vzorca (1 do 20): 2 dm<sup>2</sup>; L: smreka lubadarica; nadmorska višina: 540 m; razdalja talnih vzorcev od lubadarice: 1, 2, 3, 4 = 0,2 m; 5, 7, 11, 19 = 1,0 m; 9, 13 = 1,2 m; 17 = 1,4 m; 12 = 2,5 m; 14 = 2,6 m; 6, 8, 20 = 3,0 m; 10 = 3,2 m; 18 = 3,4 m; 16 = 3,7 m. (Skico in podatke o razporedu vzorcev je priskrbel Franc Uršič, logar v Kamniški Bistrici.)

1—3 šrafirane. Pri Grosupljah znaša ta površina okoli 19 m<sup>2</sup>, skupna površina vzorcev pa 15 dm<sup>2</sup>. Povprečno odpade na enega od teh vzorcev 51 : 15 t. j. 3,4 hrošča, na vso šrafirano površino pa  $1900 \times 3,4 = 6460$  hroščev ali 340 na m<sup>2</sup>. Pri Mirni peči znaša šrafirana površina okoli 44 m<sup>2</sup>, skupna površina vzorcev z lubadarji pa 18 dm<sup>2</sup>. Povprečno odpade na en vzorec 38 : 18 t. j. 2 hrošča, na vso šrafirano površino pa  $4400 \times 2 = 8800$  hroščev ali 200 na m<sup>2</sup>. V Kamniški Bistrici znaša šrafirana površina okoli 10 m<sup>2</sup>, skupna površina vzorcev z lubadarji pa 26 dm<sup>2</sup>. Povprečno torej odpade na 1 dm<sup>2</sup> vzorca 35 : 26 t. j. 1,3 hrošča, na vso šrafirano površino pa  $1000 \times 1,3 = 1300$  hroščev.

V konkretnih primerih je prezimil veliki smrekov pisar v tleh z zelo majhnimi površinami. Ne smemo pa prezreti dejstva, da pri kalamitetah tega škodljivca nimamo opravka le z malimi žarišči, kakršna so bila n. pr. obravnavana, temveč tudi z žarišči, ki obsegajo več arov in tudi hektarov, s stotinami in celo tisoči lubadarj, in končno, da je takšnih žarišč večkrat tudi zelo veliko (Bosna 1929—1932).

Slišal sem že trditev, da se zatečejo v zemljo in tam prezimijo samo tisti lubadarji, ki so se pri čiščenju lubadarj in lovnih dreves rešili. Ugotovitev z raziskovanjem zemlje okoli lubadarj pri Mirni peči in v Kamniški Bistrici dokazuje, da ta trditev ni točna. Vsaka obravnavanih lubadarj je bila v svojem okolju edino po velikem smrekovem pisarju okuženo drevo in je tedaj, ko so bili odvzeti

Slika 4: Entomološki za-  
bojčki s talnimi vzorci v la-  
boratoriju katedre za gozdar-  
sko entomologijo in varstvo  
gozdov FAGV v Ljubljani  
(foto: FAGV Ljubljana)



#### Pregled 2.

Vrsta in število lubadarjev, ki so pozimi 1951/1952 pri Mirni peči pre-  
zimili v zemlji (glej tudi sliko 2!)

Št. vzorca	Vrsta	Šte- vilo	Št. vzorca	Vrsta	Šte- vilo
1.	<i>Ips typographus</i>	2	9.	<i>Ips typographus</i>	2
2.	<i>Ips typographus</i>	3	10.	<i>Ips typographus</i>	2
3.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	2 1	11.	<i>Ips typographus</i>	4
			12.	<i>Ips typographus</i>	2
4.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	3 1	13.	<i>Ips typographus</i>	1
			14.	<i>Ips typographus</i>	2
5.	<i>Ips typographus</i>	1	17.	<i>Crypturgus cinereus</i>	1
6.	<i>Ips typographus</i>	1	18.	<i>Ips typographus</i>	1
7.	<i>Ips typographus</i>	1	26.	<i>Ips typographus</i>	1
8.	<i>Ips typographus</i>	5	28.	<i>Ips typographus</i>	2

Povzetek: *Ips typographus* . . . . . 35 hroščev  
*Pityogenes chalcographus* . . . . . 2 hrošča  
*Crypturgus cinereus* . . . . . 1 hrošč

Skupaj . . . . . 38 hroščev

V »žarnicah« entomoloških zabojev so se lubadarji nabirali od 12. do 16. IV. 1952.  
Talni vzorci so bili v entomoloških zabojih od 11. do 25. IV. 1952.



Pregled 3.

Vrsta in število lubadarjev, ki so pozimi 1951/1952 v Kamniški Bistrici prezimili v zemlji (glej tudi sliko 3!)

Št. vzorca	Vrsta	Šte- vilo	Št. vzorca	Vrsta	Šte- vilo
1.	<i>Ips typographus</i> <i>Crypturgus cinereus</i>	2 1	9.	<i>Ips typographus</i>	1
2.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	1 1	11.	<i>Ips typographus</i>	2
3.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	4 1	12.	<i>Ips typographus</i> <i>Crypturgus cinereus</i>	1 1
4.	<i>Ips typographus</i> <i>Pityogenes chalcographus</i>	3 1	13.	<i>Ips typographus</i>	3
5.	<i>Ips typographus</i>	2	17.	<i>Ips typographus</i>	1
7.	<i>Ips typographus</i>	2	19.	<i>Ips typographus</i>	6
			20.	<i>Ips typographus</i>	1

Povzetek: *Ips typographus* . . . . . 29 hroščev  
*Pityogenes chalcographus* . . . . . 3 hrošči  
*Crypturgus cinereus* . . . . . 3 hrošči

Skupaj . . . . . 35 hroščev

Talni vzorci so bili v entomoloških zabojih od 18. do 30. IV. 1952. V »žarnicah« entomoloških zabojev so se nabirali lubadarji od 19. do 24. IV. 1952.

talni vzorci, še stala. Sicer je pa že dr. Schneider-Orelli ugotovil, da v jeseni številni stari in mladi hrošči tega pisarja — včasih tudi vsi — zapuščajo lubadarke in odhajajo v tla na prezimovanje (2).

Po Schneider-Orelliju naj se zatirajo v zemlji prezimujoči smrekovi pisarji tako, da na vsakem lanskoletnem žarišču spomladi (najpozneje do sredine marca) nastavimo lovna drevesa, eno ali več, upoštevajoč pri tem obsežnost žarišča (2). Takšen ukrep zadošča za najmanjša in majhna žarišča. Koliko lovnih dreves pa naj pripravimo na večjih in zelo velikih žariščih? Izkušnje kažejo, da je odrejanje števila lovnih nastav le na podlagi približne ocene zelo dvomljivo, brez koristi in navadno celo škodljivo.

Iz te zagate nam odlično pomaga Trägardhov in Butovičev obrazec za določanje števila lovnih dreves (4). Ta obrazec glasi:

$$\frac{N - 0,75 N}{2 \times 2,25} \times Y = F \times M \text{ ali } F = \frac{N \times Y}{18 M}$$

V tej formuli pomeni: N = število hroščev po hektaru; 0,75 = predpostavljena umrljivost mladih hroščev od rojstva do rojenja;  $\frac{1}{2}$  = seksualni indeks; številčni delež samic (ž) na celotni populaciji samic (ž) in samcev (m) je torej  $\frac{z}{m + z}$ ;  $\frac{1}{2,25}$  = poligamni koeficient, t. j. število samic na črvino (izjedino) in znaša pri lubadarju *Ips typographus*  $\frac{1}{2,25}$  pri monogamnem velikem borovem stržerjarju

(*Myelophilus piniperda*) pa  $l$ ;  $y$  = najmanjša površina, ki jo zavzema ena črvina;  $M$  = površina, sposobna za nalet (razvoj) v  $m^2$  na posameznem lovnom drevesu, t. j. na deblu do obrše;  $F$  = število lovnih dreves na hektar.

Primer za hrošče, ki so v lubadarkah: S pomočjo poskusnih lubadark smo ugotovili, da je na 1 hektar 1 milijon velikih smrekovih pisarjev (mladih hroščev). — Maksimalna gostova napada znaša 500 na  $m^2$ ; najmanjša površina črvine je torej  $1 : 500 = 0,002 m^2$ . Za drevo, ki ima 20 cm prsnega premera, znaša » $M$ « =  $5 m^2$ .

$$F = \frac{1.000.000 \times 0,002}{18 \times 5} = 22.$$

Za preprečevanje nove škode po velikem smrekovem pisarju, ki je v lubadarkah, je torej v konkretnem primeru potrebno najmanj 22 lovnih dreves na hektar.

Na podoben način lahko po tem obrazcu ugotovimo tudi potrebno število lovnih dreves za tiste hrošče velikega smrekovega pisarja, ki prezimujejo v zemlji. Pri tem pa moramo računati s tem, da je po mnenju Schneider-Orellija umrljivost tega lubadarja v zemlji znatno manjša od umrljivosti na lubadarkah.

Trägardh-Butovičev obrazec pa ne velja samo za velikega smrekovega pisarja, temveč za vse vrste lubadarjev, seveda pod pogojem, da pri odrejanju posameznih elementov formule (umrljivosti, seksualnega indeksa, poligamnega koeficienta in najmanjše površine črvine  $Y$ ) upoštevamo biološke lastnosti dotične vrste lubadarjev.

Obravnavani obrazec ni matematičnega, temveč biološkega značaja. Zato moramo pri ukrepanju na podlagi njegovih rezultatov vedno upoštevati, da biologije ne moremo obravnavati tako kot matematiko, ker je poslednja za biologijo le metodično pomožno sredstvo. Elementi bioloških obrazcev se namreč spreminjajo in so redkokdaj popolnoma natančno znani. Zato lahko takšne formule dajo le več ali manj približne rezultate. Nedvomno pa so takšni rezultati znatno bližji stvarni potrebi in veliko bolj zanesljivi, kot približne cenitve, presoja po videzu in po občutku.<sup>2</sup>

Pri zadnji kalamiteti lubadarjev po drugi svetovni vojni smo praktično že upoštevali lastnost velikega smrekovega pisarja, da prezimi v zemlji, ni mi pa znano, ali smo v Jugoslaviji doslej uporabljali katerikoli obrazec za odrejanje števila lovnih dreves. Lubadarji so neprestano na preži, zato se bo zopet zgodilo, da bodo prešli v gradacijo in se razvili v kalamiteto, saj so polomije zaradi snega in vetra, golobrti itd. v naših gozdovih takorekoč vsakoletni pojav. Zato je naša dolžnost, da svoje znanje o zatiranju lubadarjev izpopolnimo z dognanji znanosti. Temu je namenjena tudi pričujoča razprava.

#### Slovstvo:

1. Escherich K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas II., 1923., Verlag Paul Parey, Berlin.
2. Schneider-Orelli O.: Untersuchungen über Auftreten und Überwinterung des Fichtenborkenkäfers *Ips typographus*. »Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen«, 1947, 3.

<sup>2</sup> Zastavljam naslednje vprašanje: ali bi se upal gozdar, ki o tovrstnih vprašanih ni strokovno podkovan, na 1 hektar nastaviti 22 lovnih dreves, kot nam narekuje obrazec v obravnavanem primeru? Kako dejansko polagamo lovna drevesa, naj pove primer iz neke okrožnice z navodili za zatiranje smrekovih lubadarjev, ki predpisuje: »V gozdovih, kjer je bil lani napad močan in kakrššen se pričakuje tudi letos, je na ustreznih mestih položiti 3—5 lovnih dreves na ha. — V gozdovih, kjer je bil lani napad slabši, je položiti 1—3 lovna drevesa na 1 ha, a v gozdovih, kjer ni bilo napada, je zaradi kontrole položiti 1—2 kontrolni drevesi po 1 ha.«

3. Schneider-Orelli O.: Weitere Untersuchungen in schweizerischen Borkenkäferherden. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1948, 9—10.
4. Schwerdtfeger F.: Die Waldkrankheiten, 1944, Verlag Paul Parey, Berlin.
5. Slander J.: Entomološki zaborj. »Les«, 1949.
6. Slander J.: Zatiranje lubadarjev, 1951, Mingozd., Ljubljana.

## NOV PREDLOG ZA PEONOTENJE DELITVE DELA IN DELOVNEGA ČASA PRI GOZDARSKEM PROUČEVANJU PORABE ČASA

Prof. dr. Paavo Aro (Helsinki)\*

Pri obravnavi mednarodno uporabne razdelitve dela in delovnega časa za gozdarske časovne študije je treba upoštevati, da je razdelitev čimbolj preprosta in da so elementi, ki prihajajo v poštev glede razdelitve dela in časa, v vseh deželah po svojem pomenu enaki. Pri tem moramo najprej natančno določiti pojma »delo« in »čas naloge«. Ne moremo se n. pr. zadovoljiti z definicijo iz mehanike, po kateri je delo = sila  $\times$  pot, ker ostanejo pri tem med drugim statična gibanja izven pojma »delo«. Iz tega že razvidimo, da moramo pri določitvi pojma posvetiti pažnjo vprašanju, kaj se pravzaprav pri delu dogaja in katere procese razčlenjevalci časa v raznih deželah zaznavajo kot enake. Po Lehmannu (1953) je »za znanstvenika, ki raziskuje delo, vsaka človeška dejavnost, ki jo izvršimo pri opravljanju katerega koli poklica in ki s tem daje osnovo za obstanek v okviru človeške družbe — delo. Delo je dejavnost, ki ustvarja vrednote, in se po tej narodnogospodarsko usmerjeni definiciji kljub enakosti mnogih funkcijskih potekov v človeškem telesu razlikuje od športa, igre in od raznih zabav, bodisi, da so le-te duševno na visoki ali nizki stopnji«. Po definiciji Mattssona Mårna (1953), (Sundberg 1954) je delo aktivna dejavnost, katere namen je, spremeniti delovni predmet glede na njegovo obliko, lego in bistvo. Ker vključuje ta definicija med drugim tudi tako dejavnost kot so šport, igra, ples itd., ji je potrebno dodati še naslednji stavek: — da se doseže neki gospodarski cilj. S tem dajemo dejavnosti, ki jo razumemo kot delo, gospodarski pomen v smislu Lehmannove definicije.

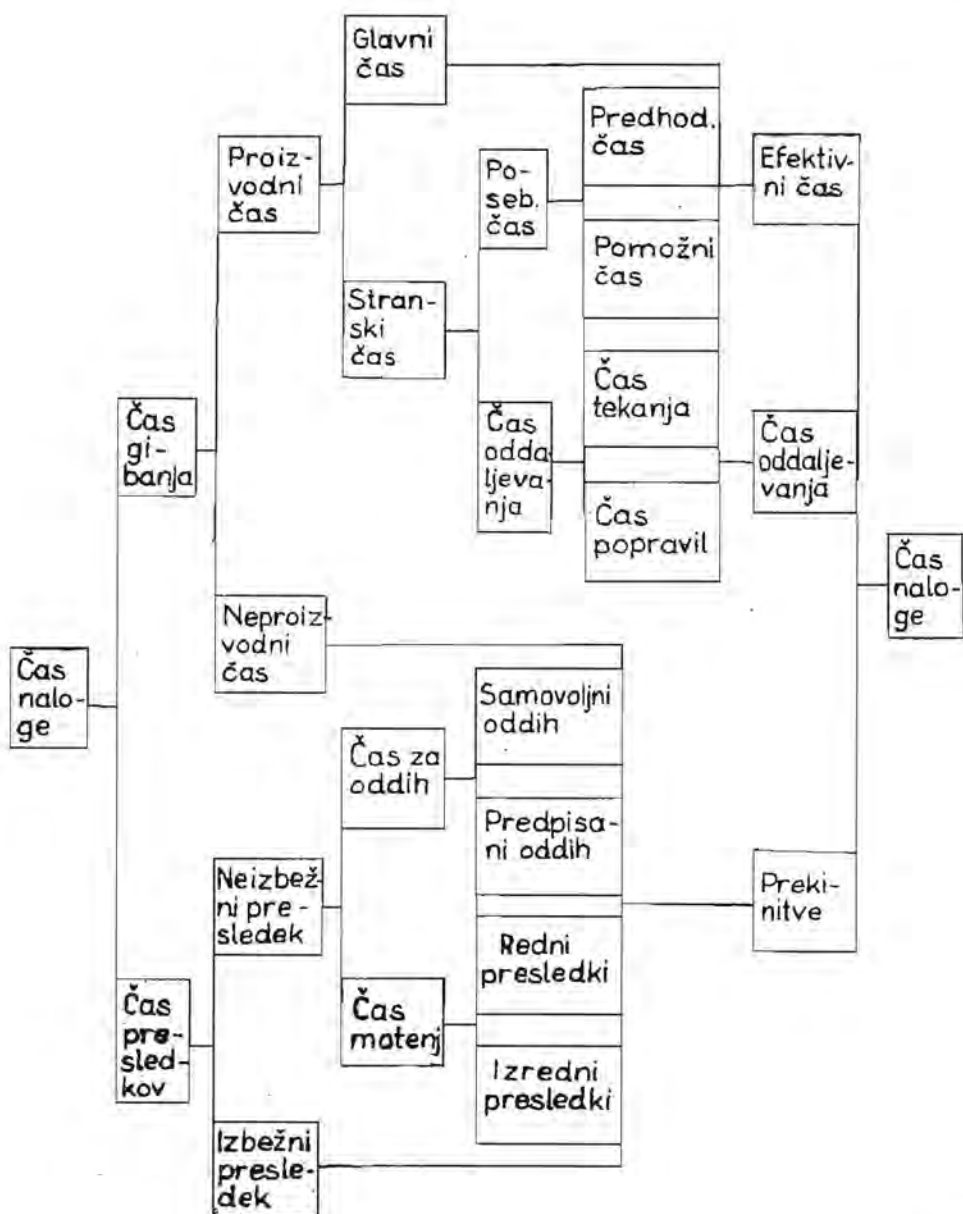
Izraz: »čas za nalogo« pomeni čas, ki se porabi za to aktivno dejavnost.

Če analiziramo dejavnost, ki skuša doseči gospodarski cilj v smislu teh definicij, moremo v njej razlikovati dvoje fizioloških dogajanj, ki se med seboj razlikujeta, namreč po delavcu z mišicami ali skupinami mišic opravljena gibanja, serije gibanj in pa presledke, ki raziskovalcu dela omogočajo opazovanje in merjenje časa. Že Taylor je svojčas uporabil isto načelo. Razdelil je namreč delo v osnovna gibanja in za njih izmeril čas. S pomočjo rezultatov časovnih meritev je potem mogel med seboj primerjati zelo raznovrstna dela.

Če hočemo na gori omenjeni osnovi izdelati logičen sistem dela in sistem razdelitve delovnega časa, se moramo držati načela, da tvorijo elementi sistema čvrsto skupnost in da nazivi za elemente v vseh deželah ustrezajo enakim pojmom. Če upoštevamo ta načela, bomo razdelili čas za nalogo tako, kot je prika-

\* Objavljamo prispevek, ki ga je sestavil avtor kot član finskega gozdarskega inštituta v Helsinkih za XII. kongres IUFRO v Oxfordu. Pisec nam je dovolil objavo svoje razprave, ki jo je v ta namen na našo prošnjo nekoliko dopolnil.

Uredništvo



zano na priobčeni risbi; razdelitev sioni na fizioloških dogajanjih, ki se pri delu pojavljajo na delovnem prostoru.

Po zgoraj navedeni delovni analizi se sestoji »čas za nalogo« pri delovnem gibanju iz porabljenega časa gibanja in iz časa presledkov. Pri analiziranju gibanj, ki jih opravimo pri delu, ugotavljamo, da jih večina pospešuje spremembo delovnega objekta in s tem dosego gospodarskega cilja. Ta gibanja imenujemo proizvodna gibanja in zanje porabljeni čas pro-

izvodni čas. Nekaj teh gibanj se glede na spremembo delovnega objekta povsem po nepotrebnem potroši in v nasprotju s proizvodnimi gibanji zadržujejo dosego cilja. Za ta neproizvodna gibanja porabljeni čas imenujemo neproduktivni čas.

Glavni del produktivnega gibanja navadno neposredno pospešuje spremembo delovnega objekta. Ker dajemo pogosto vsemu delu ime po teh gibanjih, označujemo ta proizvodna gibanja kot glavna gibanja in ustrezni čas kot glavni čas (n. pr. pri poseku porabljeni čas za sekanje in podžaganje drevesa, za obsekavanje vej, beljenje skorje, cepljenje drv; pri transportu za nakladanje, prevoz in razkladanje gozdnih sortimentov itd.). Razen neposrednih glavnih gibanj opravljamo čestokrat mnoga in različna tako imenovana *postranska gibanja*; to so proizvodna gibanja, ki pa le posredno pospešujejo izpolnitev delovne naloge. Za opravljanje teh gibanj porabljeni čas imenujemo *stranski čas*. Stranska gibanja so dvojna: *Posebna gibanja* in *oddaljujoča gibanja*. Pod posebnimi gibanji razumemo gibanja, ki so potrebna kot dodatek h glavnim gibanjem pri spremembah delovnega objekta. Čas, ki se pri tem uporabi, imenujemo *posebni čas*. Posebni čas delimo na *predhodni čas* in *pomožni čas*. Nekatera teh posebnih gibanj se opravijo pred glavnimi gibanji in jih imenujemo *predhodna gibanja*, ustrežajoči čas pa *predhodni čas* (n. pr. čas, uporabljen za čiščenje prostora okoli drevesa, ki ga hočemo posekati, ter za določanje smeri njegovega padca; čas za namestitev in pripravo vozila pred nakladanjem lesa itd.). Druga posebna gibanja pa se opravijo poleg glavnih gibanj kot pomožna gibanja. Ustrežajoči čas imenujemo v tem primeru *pomožni čas* (n. pr. čas, uporabljen za zrušenje drevesa, za obračanje debla, za zamenjavo orodja, za ureditev hlodov na vozilu, za povezavo tovara, za pripravo razkladanja itd.). Posebna gibanja so glede svojih lastnosti podobna glavnim gibanjem. Ena in druga se nanašajo na isti delovni objekt ali na iste delovne objekte in jih opravljamo večinoma z istimi mišicami ali z isto skupino mišic.

Razen posebnih gibanj napravi delavec tudi taka *stranska gibanja*, ki se tičejo povsem drugih delovnih objektov in s povsem drugimi mišicami ali skupino mišic kot glavna in posebna gibanja. Ta gibanja, ki večkrat za dalj časa prekinjajo druga gibanja, imenujemo *oddaljujoča gibanja*, porabljeni čas pa *čas oddaljevanja*. Čas oddaljevanja dobimo, če seštejemo *častezanja* in *čas popravit*, ki ju v naslednjem objasnimo. K najvažnejšim oddaljujočim gibanjem, ki se pojavljajo pri gozdnem delu, sodi *tekanje* od enega delovnega objekta ali delovnega mesta do drugega. Zelo važno je pri gozdnem delu poznavanje časa *tekanja*, ki ga porabimo za ta gibanja kakor tudi časa *popravit*, ki ga porabimo za gibanja, s katerimi na delovišču vzdržujemo in popravljamo orodje in stroje. Kot vidimo iz slike, daje seštevek posebnega časa in časa oddaljevanja *stranski čas*, seštevek stranskega in glavnega časa pa *proizvodni čas*. V neproizvodni čas računamo n. pr. čas, porabljen za podiranje drevesa, ki je pri padcu ostrmelo na sosednem drevesu, ali čas za ponovno nakladanje hloda, ki je zdrknil z vozila itd. Če seštejemo proizvodni in neproizvodni čas, dobimo končno *čas gibanja*.

*Presledki* med delom so ali neizbežni t. j. sodijo k rednemu poteku dela, ali pa izbežni, t. j. ni jih le mogoče opustiti, ampak je celo potrebno, da se jim izognemo. Nekaj neizbežnih *presledkov* porabimo za potrebe, ki so važne za življenjsko funkcijo delavca (n. pr. zauživanje jedi, pijače, odpočitek itd.), ali za posebne užitke (n. pr. kajenje). Te *presledke* imenujemo *čas za oddih*.

(Nadaljevanje sledi.)



## PREGLED SPONTANE DENDROFLORE SLOVENIJE

Prof. dr. Ernest Mayer (Ljubljana)

Predloženo delo je napisano z dveh vidikov: želel sem podati pregled predvsem spontane dendroflore Slovenije in obenem prilagoditi imena rodov, vrst in nižjih taksonomskih kategorij sedaj veljavnim, obveznim nomenklatoričnim pravilom, ki so bila sprejeta na zadnjem mednarodnem botaničnem kongresu v Parizu (1954).

V tej publikaciji je zajeta vsa spontana, t. j. divje rastoča dendroflora Slovenije. Upošteval pa sem tudi nekatere rodove, vrste in nižje kategorije, ki jih pogosto in razširjeno kultiviramo in ki dajejo pokrajini značilno sliko ali pa jih v Sloveniji z večjim ali manjšim uspehom kultiviramo v poskusne namene, ter tiste, ki so pri nas že dolga desetletja podivjane (subspontane) in zato udomačene. V zadnjem primeru je bila razmejitev posebno težavna, ker je temeljila na subjektivnih odločitvah; pogosto so namreč podivjane in udomačene vrste le lokalnega pomena in se zato zavedam, da pri tem nisem mogel podati vsestransko zadovoljivega prikaza.

Včasih je bilo težko razmejiti dendrofloro od tistih trajnic, ki so sicer zelišča, katerih stebila pa pri dnu bolj ali manj olesenijo; v takih primerih sem se ravnal po priznanih dendrologijah.

Nomenklaturi sem posvetil posebno skrb. Botanična nomenklatura, ki je najožje povezana z rastlinsko taksonomijo, je zaradi stalnih sprememb, ki jih je doživljala v preteklosti in jih doživlja še sedaj, tako za botanika, kot za vsakega, ki jo uporablja pri imenovanju rastlin, zelo delikatna. Odkar je namreč Linné (1753) uvedel dosledno binarno nomenklaturo vrst, so kasnejša mnenja in predlogi mnogih avtorjev, kako imenovati rastline, zavzeli velik in nepregleden obseg. Poleg tega se je pogosto zgodilo, da so neodvisno drug od drugega opisali iste vrste z različnimi imeni, ali pa so zaradi različnega taksonomskega vrednotenja preimenovali že znane taksone; tako je prišlo do velike nomenklatorične zmešnjave. Da bi to stanje, ki je postalo sredi 19. stoletja nevzdržno, zaježili, so na botaničnem kongresu v Parizu (1867) sprejeli prve predpise za ureditev botanične nomenklature (»Lois« 1867); ti predpisi pa so bili le neobvezna priporočila, zato jim niso vsi sledili. Zmeda v nomenklaturi je zaradi tega trajala še naprej.

Šele mednarodna botanična kongresa na Dunaju (1905) in v Brüsselju (1910) sta postavila obvezna nomenklatorična pravila (dunajski »Règles« 1906; brüseljski »Règles« 1912).

Zal omenjena pravila niso bila vsestransko sprejeta, ker so ameriški botaniki v letih 1904, 1907 in 1921 postavili svoja nomenklatorična pravila, ki so se v nekaterih bistvenih pogledih razlikovala od pariških oziroma brüseljskih (»Code« 1904; »American Code« 1907; »Type-Basis Code« 1921).

Na mednarodnem botaničnem kongresu v Cambridgeu (1930) je šele prišlo do sporazuma, ker sta obe strani v nekaterih spornih vprašanjih popustili. Spre-

jetá so bila nova nomenklatorična pravila («Cambridge rules» 1935); njihovi najvažnejši principi, rezultat kompromisne rešitve, so: 1. absolutna prioriteta najstarejšega, veljavno publiciranega imena; 2. lista »Nomina generica conservanda»; 3. vsako rastlinsko ime mora biti vezano na določen tipus («metoda tipusa»).

Na VII. in VIII. mednarodnem botaničnem kongresu v Stockholmu (1950) in v Parizu (1954) so dotedanja pravila ponovno vsestransko prediskutirali in nekatere osnovne principe spremenili («Stockholm Code» 1952; »Paris Code» 1956).

Vsebina pariškega koda je razdeljena na Predgovor, Osnovne principe, Pravila in priporočila, Določbe za spremembo koda, Dodatek I (Imena bastardov in nekaterih posebnih kategorij) in Dodatek II (Posebne določbe za fosilne rastline).

Bistvo koda predstavljajo predvsem »Osnovni principi» in »Pravila in priporočila».

Šest osnovnih principov tvori osnovo sistema botanične nomenklature. Le-ti so: Botanična nomenklatura je od zoološke neodvisna; uporaba imen taksonomskih kategorij je določena z nomenklatoričnimi tipi; imenovanje taksonomskih skupin temelji na prioriteti objave; vsaka taksonomska skupina ima samo eno korektno ime, in to najstarejše, ki ustreza pravilom; znansvena imena rastlin so latinska imena; nomenklatorična pravila imajo retroaktivno moč, če ni podana izrecna omejitev.

Pravila sestojijo iz 75 členov, ki urejajo nomenklaturu preteklosti in so obenem kašipot za nomenklaturu sedanjosti in bodočnosti; priporočila pa so pomožna vodila, ki naj jamčijo predvsem za jasnost in enotnost v nomenklaturi bodočnosti.

Pravila so razdeljena v tale posamezna, vsebinsko zaokrožena poglavja: Kategorije rastlin (čl. 1—5); imena taksonov (čl. 6—15); nomenklatura taksonov po njihovi kategoriji (čl. 16—28); učinkovita in veljavna objava imena (čl. 29—50); obdržnost, izbor in ovržba imena (čl. 51—72); pravopis in spol imen (čl. 73—75).

Posledica zgornjih pravil je, da vsa tista imena, ki se ne ujemajo z njimi, pa četudi le v enem samem členu, niso veljavna in jih je treba ovreči; namesto ovržene imena je treba vstaviti najstarejše veljavno publicirano (t. im. korektno) ime.

Zaradi tega so številna imena vrst, pa tudi drugih kategorij (rodov, podvrst itd.), ki so bila doslej splošno znana in v rabi, izgubila svojo veljavnost in so jih zamenjali z manj znanimi, vendar nomenklatorično neoporečnimi imeni.

Nadaljnji pomembni spremembi stockholmskega in pariškega koda sta tile: 1. infraspecifična taksa (= kategorije pod vrsto), ki vsebujejo tipus vrste, se imenujejo tako, da se ponovi epiteton vrste brez avtorja (n. pr. *Salix repens* subsp. *repens* in ne *S. repens* subsp. *genuina* Čelak. ali subsp. *eurepens* (Scem.) Domin, *Juniperus communis* var. *communis* in ne *J. communis* var. *vulgaris* Spach); 2. zaenkrat še neobvezno priporočilo, da se imena vrst (epiteta) pišejo brez izjeme z malo začetnico (n. pr. *Salix waldsteiniana* in ne *S. Waldsteiniana*).

Vsako ime genusa, vrste in nižje kategorije ima v predloženem delu poleg kratice avtorja tudi letnico, ki pove, kdaj je bilo ime prvič veljavno publicirano. Od sinonimov pa sem navedel le one, ki sodijo v okvir tega članka, med njimi predvsem tista do zdaj znana imena, ki so zaradi prioritete drugih izgubila svojo veljavnost.

Slovenska imena navajam le pri rodovih, ker so že kolikor toliko ustaljena, medtem ko sem pri posameznih vrstah mnenja, da je naše rastlinsko imenoslovje še zelo neenotno in pomanjkljivo in da lahko le več ljudi zadovoljivo reši to važno nalogo.

Družine si sledijo po taksonomskem zaporedju *Gymnospermae*. *Angiospermae*: *Dicotyledones* — *Dialypetalidae* (*Magnoliaceae* — *Araliaceae*), *Apetalidae* (*Betulaceae* — *Plantanaceae*), *Sympetalidae* (*Pyrolaceae* — *Compositae*); *Monocotyledones*. Zaradi preglednosti so rodovi in vrste razporejeni po abecedi.

Taksonomske spremembe sem v primerjavi s svojim »Seznamom« (Mayer 1952) izvršil v tehle primerih: *Ericaceae* subfam. *Vaccinoideae* sem vrednotil kot samostojno družino *Vacciniaceae*; *Cytisus* L. s. lat. sem po Rothmalerju 1944 razčlenil v *Chamaecytisus* Link in *Cytisus* L. s. str., vendar sem *Sarothamnus* Wimm. obdržal kot ločeni genus; *Cytisanthus* Lang sem zopet združil z rodom *Genista* L.; iz genusa *Thuja* L. sem izločil kot samostojni rod *Biota* Endl., iz genusa *Rhamnus* L. rod *Frangula* Dubam., iz genusa *Arctostaphylos* Adans. pa rod *Arctous* Niedenz.

Nova vrednotenja in pripadajoče nove nomenklatorične kombinacije sem izvedel v oblikovnih območjih vrst *Pinus mugo*, *Sorbus aucuparia*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cytisus nigricans* in *Genista silvestris*.

Za nekatera nomenklatorična pojasnila se zahvaljujem prof. E. Jančenu (Dunaj) in dr. A. Bechererju (Lugano).

## GYMNOSPERMAE

### Taxaceae

- 1 *Taxus* L. 1753. Tisa.  
*T. baccata* L. 1753.

### Cupressaceae

- 2 *Biota* Endl. 1847. Klek.  
*B. orientalis* (L.) Endl. 1847. Kultivirano. — Syn.: *Thuja orientalis* L. 1753.
- 3 *Chamaecyparis* Spach 1842. Pacipresa.  
*C. lawsoniana* (Murr.) Parl. 1864. Kultivirano. — Syn.: *Cupressus lawsoniana* Murr. 1855.
- 4 *Cupressus* L. 1753. Cipresa.  
*C. sempervirens* L. 1753. Kultivirano.  
forma *sempervirens* — Syn.: *C. sempervirens* L. forma *pyramidalis* (Nym.) Aschers. et Graebn. 1913; *C. sempervirens* var. *pyramidalis* Nym. 1881; *C. fastigiata* DC. 1815.  
forma *horizontalis* (Mill.) Aschers et Graebn. 1913. — Syn.: *Cupressus horizontalis* Mill. 1768; *C. sempervirens* L. var. *horizontalis* (Mill.) Gord. 1858.
- 5 *Juniperus* L. 1753. Brin.  
*J. communis* L. 1753.  
var. *communis*. — Syn.: *J. communis* L. subsp. *eucommunis* Syme 1868; *J. communis* var. *vulgaris* Spach 1841.  
var. *intermedia* (Schur) Sanio 1883. — Syn.: *J. intermedia* Schur 1851.  
*J. macrocarpa* Sibth. et Sm. 1813. — Syn.: *J. oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Ball 1870.  
*J. oxycedrus* L. 1753. — Syn.: *J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*; *J. rufescens* Link 1845.  
*J. sabina* L. 1753. — Syn.: *Sabina vulgaris* Ant. 1860; *S. officinalis* Garcke 1858.  
*J. sibirica* Lodd. 1790. — Syn.: *J. nana* Willd. 1805; *J. alpina* Gray 1821; *J. communis* L. subsp. *alpina* (Gray) Čelak. 1867; *J. communis* subsp. *nana* (Willd.) Syme 1868.  
*J. virginiana* L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *Sabina virginiana* (L.) Ant. 1860.

- 6 Thuja L. 1753. Klek.  
T. occidentalis L. 1753. Kultivirano.

Taxodiaceae

- 7 Cryptomeria Don 1839. Kriptomerija.  
C. japonica (L. f.) Don 1839. Kultivirano. — Syn.: *Cupressus japonica* L. f. 1781. *Taxodium japonicum* (L. f.) Brongn. 1835.
- 8 Sequoia Endl. 1847. Sekvoja.  
S. wellingtonia Seem. 1855. Kultivirano. — Syn.: *S. gigantea* (Lindl.) auct., non Endl. 1847; *Wellingtonia gigantea* Lindl. 1855; *Washingtonia californica* Winsl. 1854.
- 9 Taxodium L. C. Rich. 1810. Tisovec.  
T. distichum (L.) L. C. Rich. 1810. Kultivirano. — Syn.: *Cupressus disticha* L. 1755.

Pinaceae

- 10 Abies Mill. 1754. Jelka.  
A. alba Mill. 1768. — Syn.: *Pinus picea* L. 1753; *Abies picea* (L.) Bluff et Fingerh. 1825, non Mill. 1768; *A. pectinata* (Lam.) DC. 1805.  
A. cephalonica Loud. 1838. Kultivirano. — Syn.: *A. apollinis* Link 1841; *A. panachaica* Heldr. 1861.  
A. cilicica (Ant. et Kotschy) Carr. 1867. Kultivirano. — Syn.: *Pinus cilicica* Antoine et Kotschy 1855.  
A. concolor Lindl. et Gord. 1850. Kultivirano. — Syn.: *Pinus concolor* (Lindl. et Gord.) Engelm. 1868; *Picea concolor* (Lindl. et Gord.) Gord. 1875.  
A. grandis Lindl. 1833. Kultivirano. — Syn.: *Pinus grandis* (Lindl.) Dougl. 1836; *Picea grandis* (Lindl.) Loud. 1838; *Abies gordoniana* Carr. 1867.  
A. nordmanniana (Stev.) Spach 1842. Kultivirano. — Syn.: *Pinus nordmanniana* Steven 1838; *Picea nordmanniana* (Stev.) Loud. 1842.  
A. numidica De Lannoy 1866. Kultivirano. — Syn.: *Abies pinsapo* Boiss. var. *aboriensis* Cosson 1861; *A. aboriensis* (Coss.) Letourn. 1888; *Picea numidica* (De Lann.) Gord. 1875.  
A. pinsapo Boiss. 1838. Kultivirano. — Syn.: *Picea pinsapo* (Boiss.) Loud. 1842; *Abies hispanica* Chamb. 1845.
- 11 Cedrus Link 1831. Cedra.  
C. atlantica Manetti 1844. Kultivirano. — Syn.: *C. cedrus* Huth subsp. *atlantica* (Manetti) Aschers. et Graebn. 1913; *Pinus atlantica* (Man.) Endl. 1847; *Abies atlantica* (Man.) Lindl. et Gord. 1850; *Cedrus elegans* Knight. 1850; *C. libani* var. *atlantica* (Man.) Hook. 1862.  
C. deodara (Roxb.) Lawson 1838. Kultivirano. — Syn.: *Pinus deodara* Roxb. 1832; *Abies deodara* (Roxb.) Lindl. 1835.  
C. libani A. Richard 1823. Kultivirano. — Syn.: *Pinus cedrus* L. 1753; *Cedrus cedrus* Huth 1893; *C. libanotica* Link 1831; *C. libanensis* Juss. 1825.
- 12 Larix Mill. 1754. Macesen.  
L. decidua Mill. 1768. — Syn.: *Pinus larix* L. 1753; *Larix europaea* DC. 1805.

Pri nas samo:  
subsp. **decidua** — Syn.: *L. decidua* Mill. subsp. *europaea* (DC.)  
Domin 1935.

**L. leptolepis** (Sieb. et Zucc.) Gord. 1858. Kultivirano. — Syn.: *Abies leptolepis* Sieb. et Zucc. 1842.

13 **Picea Agosti 1770. Smreka.**

**P. abies** (L.) Karst. 1880—1883. — Syn.: *Pinus abies* L. 1755; *Abies picea* Mill. 1768; *Pinus excelsus* Lam. 1778; *Picea excelsa* (Lam.) Link 1841.

Pri nas samo:  
subsp. **abies** — Syn.: *Picea abies* subsp. *vulgaris* (Link) Domin 1935;  
*P. excelsa* (Lam.) Link subsp. *vulgaris* (Link) Aschers. et Graebn.  
1913

**P. falcata** (Raf.) Valck. — Suringar 1922. Kultivirano. — Syn.: *Abies falcata* Raf. 1832; *Pinus sitchensis* Bongard 1832; *Picea sitchensis* (Bong.) Carr. 1855; *Picea sitkaensis* Mayr 1890.

**P. omorika** (Panč.) Purkyne 1877. Kultivirano. — Syn.: *Pinus omorika* Pančič 1876; *Abies omorika* (Panč.) Nym. 1882.

**P. pungens** Engelm. 1879. Kultivirano. — Syn.: *P. parryana* Barr. et Sarg. 1895.

14 **Pinus L. 1753. Bor.**

**P. cembra** L. 1753. Kultivirano.

**P. halepensis** Mill. 1768. Kultivirano.

**P. heldreichii** Christ 1862. Kultivirano. — Syn.: *P. leucodermis* Antoine 1864; *P. prenja* Beck 1887; *P. pindica* Forman, 1890.

**P. mugo** Turra 1765. — Syn.: *P. montana* Mill. 1768; *P. mughus* Scop. 1772 s. lat.; *P. mugo* subsp. *mughus* (Scop.) Domin 1935; *P. pumilio* Haenke 1791 s. lat.

forma **mugo** — Syn.: *P. mughus* Scop. s. str.; *P. mugo* Turra var. *mughus* (Scop.) Zenari 1921; *P. montana* Mill. subsp. *mughus* (Scop.) Aschers. et Graebn. 1897.

forma **pumilio** — (Haenke) Mayer (comb. nov.). — Basionym: *Pinus pumilio* Haenke 1791. Beob. Riesengeb.: 68, s. str. — Syn.: *P. mugo* Turra var. *pumilio* (Haenke) Zenari 1921; *P. montana* Mill. subsp. *pumilio* (Haenke) Aschers. et Graebn. 1897.

**P. nigricans** Host 1826. — Syn.: *P. nigra* Arnold 1785 (nom. prov.); *P. austriaca* Höss 1825 (nom. prov.); *P. austriaca* Link 1830, non Ait. 1789; *P. laricio* Poir. 1804, non Santi 1788.

**P. peuce** Griseb. 1844. Kultivirano. — Syn.: *P. vermicularis* Janka 1884; *P. excelsa* Wall. 1832 var. *peuce* (Griseb.) Beissn. 1891.

**P. pinaster** Soland. 1789. Kultivirano. — Syn.: *P. maritima* Lam. 1778, non Mill. 1768, nec Lamb. 1805; *P. syrtica* Thore 1810; *P. laricio* Santi 1788, non Poir. 1804; *P. silvestris* Mill. 1768, non L. 1753.

**P. pinea** L. 1753. Kultivirano.

**P. silvestris**. L. 1753.

Pri nas samo:  
subsp. **silvestris** — Syn.: *P. silvestris* L. var. *genuina* Heer 1862.

**P. strobus**. L. 1753. Kultivirano.

15 **Pseudotsuga Carriere 1867. Duglazija.**

**P. menziesii** (Mirb.) Franco 1950. Kultivirano. — Syn.: *Abies menziesii* Mirbel 1825; *Pseudotsuga taxifolia* (Poir.) Britt. 1889; *Ps.*



*mucronata* (Rafin.) Sudw. 1895; *Ps. douglasii* (Lindl.) Carriere 1867; *Pinus taxifolia* Lamb. 1805, non Salisb. 1796; *Abies taxifolia* Poir 1806, non Desf. 1804; *Abies mucronata* Rafin. 1832; *Abies douglasii* Lindl. 1853.

16 **Tsuga** Carriere 1867. Čuga.

*T. americana* (Mill.) Farwell 1915. Kultivirano. — Syn.: *Abies americana* Mill. 1768; *Pinus canadensis* Link 1831; *Tsuga canadensis* (Link) Carr. 1855.

## ANGIOSPERMAE

### Dicotyledones

#### Magnoliaceae

17 **Liriodendron** L. 1753. Tulipovec.

*L. tulipifera* L. 1753. Kultivirano.

#### Lauraceae

18 **Laurus** L. 1753. Lovorika.

*L. nobilis* L. 1753.

#### Berberidaceae

19 **Berberis** L. 1753. Češmin.

*B. vulgaris* L. 1753.

20 **Mahonia** Nutt. 1818. Mahonija.

*M. aquifolium* (Pursh) Nutt. 1818. Kultivirano. — Syn.: *Berberis aquifolium* Pursh 1814.

#### Ranunculaceae

21 **Clematis** L. 1753. Srobot.

*C. alpina* (L.) Mill. 1768. — Syn.: *Atragene alpina* L. 1753.

*C. flammula* L. 1753.

*C. integrifolia* L. 1753.

*C. vitalba* L. 1753.

*C. viticella* L. 1753.

#### Capparidaceae

22 **Capparis** L. 1753. Kapra.

*C. rupestris* Sibth, et Sm. 1806. — Syn.: *C. spinosa* auct. p. p., non L. 1753; *C. spinosa* var. *rupestris* (Sibth. et Sm.) Boiss. 1839—1846; *C. spinosa* var. *inermis* Turra 1780.

#### Cistaceae

23 **Cistus** L. 1753. Brškin.

*C. salvifolius* L. 1753.

24 **Fumana** Spach 1836. Poljanka.

*F. ericoides* (Cav.) Gandog. 1883. — Syn.: *Cistus ericoides* Cav. 1793; *Fumana spachii* Gren. et Godr. 1847; *F. vulgaris* Spach subsp. *ericoides* (Cav.) Br.-Bl. 1917.

- F. procumbens** (Dun.) Gren. et Godr. 1847. — Syn.: *Cistus fumana* L. 1753; *Fumana vulgaris* Spach 1836 p. p.; *Helianthemum procumbens* Dunal 1824; *H. fumana* (L.) Mill. 1768.
- 25 **Helianthemum** Mill. 1754. **Sončee.**
- H. alpestre** (Jacq.) DC. 1815. — Syn.: *Cistus alpestris* Jacq. 1762; *Helianthemum italicum* (L.) Pers. 1807 subsp. *alpestre* (Jacq.) Beger 1925.
- H. canum** (L.) Baumg. 1816. — Syn.: *Cistus canus* L. 1753; *Helianthemum marifolium* Mill. 1768. p. p., non L. 1753.
- H. grandiflorum** (Scop.) DC. ap. Lam. et DC. 1805 — Syn.: *Cistus grandiflorus* Scop. 1772; *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. 1768 subsp. *grandiflorum* (Scop.) Schinz et Thell. 1909.
- H. nitidum** Clem. 1841. — Syn.: *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. 1768 subsp. *glabrum* (Koch) Wilczek 1922; *H. vulgare* Gaertn. 1788. var. *glabrum* Koch 1837.
- H. ovatum** (Viv.) Dunal 1824. — Syn.: *Cistus ovatus* Viv. 1804; *Helianthemum obscurum* Pers. 1807; *H. nummularium* (L.) Mill. 1768 subsp. *ovatum* (Viv.) Schinz et Thell. 1909.
- H. rupifragum** Kerner 1868. — Syn.: *H. italicum* (L.) Pers 1807 subsp. *rupifragum* (Kerner) Beger 1925.

#### Tamaricaceae

- 26 **Myricaria** Desv. 1825. **Strojevec.**
- M. germanica** (L.) Desv. 1825. — Syn.: *Tamarix germanica* L. 1753; *Tamariscus germanicus* Scop. 1772.
- 27 **Tamarix** L. 1753. **Tamariša.**
- T. gallica**. L. 1753. Kultivirano in subspontano.

#### Saxifragaceae

- 28 **Philadelphus** L. 1753. **Skobotovec.**
- P. coronarius** L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *P. pallidus* Hayek 1906.
- 29 **Ribes** L. 1753. **Ribez.**
- R. alpinum** L. 1753.
- R. nigrum** L. 1753.
- R. petraeum** Wulf. 1781.
- R. rubrum** L. 1753. em. Jancz. 1900. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *R. vulgare* Lam. 1789; *R. sativum* Syme 1865; *R. domesticum* Janczewski 1900; *R. rubrum* L. subsp. *vulgare* (Lam.) Domin 1935.
- Pri nas samo:
- subsp. **rubrum** — Syn.: *R. vulgare* Lam. var. *hortense* Lam. 1789; *R. hortense* (Lam.) Hedlund 1901; *R. rubrum* L. var. *hortense* (Lam.) DC. 1805; *R. rubrum* L. subsp. *sativum* Syme 1865; *R. silvestre* (Lam.) Mert. et Koch 1826 subsp. *hortense* (Lam.) Hylander 1945.
- R. uva-crispa** L. 1753. em. Lam. 1789. — Syn.: *R. grossularia* L. 1753. em. Wallr. 1822.
- subsp. **grossularia** (L.) Rehb. 1832. — Syn.: *R. grossularia* L. 1753 s. str.; *R. grossularia* L. var. *glanduloso-setosum* Koch 1837; *R. uva-crispa* L. subsp. *glanduloso-setosum* (Koch) Schwarz 1949.
- subsp. **reclinatum** (L.) Rehb. 1832. Kultivirano. — Syn.: *R. reclinatum* L. 1753; *R. grossularia* L. var. *glabrum* Koch 1837; *R. uva-*

*crispa* L. subsp. *glabrum* (Koch) Arcang. 1882; *R. grossularia* L. var. *reclinatum* (L.) Berland. 1844.  
subsp. *uva-crispa* — Syn.: *R. uva-crispa* L. 1755 s. str.; *R. grossularia* L. var. *pubescens* Koch 1837; *R. uva-crispa* L. subsp. *pubescens* (Koch) Arcang. 1882; *R. grossularia* L. var. *uva-crispa* (L.) Sm. 1824.

#### Rosaceae

- 30 **Amelanchier** Medik. 1789. Šmarna hrušica.  
*A. ovalis* Medik. 1795. — Syn.: *Mespilus amelanchier* L. 1753; *Amelanchier vulgaris* Moench 1794.
- 31 **Amygdalus** L. 1755. Mandljevec.  
*A. communis* L. 1753. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Prunus amygdalus* Batsch 1801; *P. communis* (L.) Arcang. 1882, non Huds. 1778.
- 32 **Armeniaca** Duham. 1755. Marelica.  
*A. vulgaris* Lam. 1789. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Prunus armeniaca* L. 1755.
- 33 **Cerasus** Duham. 1755. Češnjja.  
*C. avium* (L.) Moench 1794. — Syn.: *Prunus avium* L. 1753.  
subsp. *avium* — Syn.: *Cerasus avium* var. *silvestris* Kirschl. 1842; *C. avium* subsp. *silvestris* (Kirschl.) Janchen 1953; *Prunus avium* L. var. *silvestris* (Kirschl.) Dierb. 1865.  
subsp. *duracina* (L.) Janchen 1953. Kultivirano. — Syn.: *Prunus cerasus* var. *duracina* L. 1753; *P. avium* L. subsp. *duracina* (L.) Arcang. 1882; *P. avium* L. var. *duracina* (L.) Willd. 1800; *Cerasus avium* var. *duracina* (L.) Pojark. 1941.  
subsp. *juliana* (L.) Janchen 1953. Kultivirano. — Syn.: *Prunus cerasus* var. *juliana* L. 1753; *P. avium* L. subsp. *juliana* (L.) Arcang. 1882; *P. avium* var. *juliana* (L.) Koch 1837; *Cerasus avium* var. *juliana* (L.) Pojark. 1941.  
*C. mahaleb* (L.) Mill. 1759. — Syn.: *Prunus mahaleb* L. 1753.  
*C. vulgaris* Mill. 1768. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Prunus cerasus* L. 1753.
- 34 **Chaenomeles** Lindl. 1822. Japonska kutina.  
*Ch. speciosa* (Sweet) Nakai 1929. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Cydonia speciosa* Sweet 1818; *Chaenomeles japonica* auct. mult., non Lindl. 1822; *Ch. lagenaria* (Loisel.) Koidz. 1909; *Cydonia lagenaria* Loisel. 1835.
- 35 **Cotoneaster** Agosti 1770. Panešplja.  
*C. integerrima* Medik. 1795. — Syn.: *Mespilus cotoneaster* L. 1753; *Cotoneaster vulgaris* Lindl. 1822.  
*C. tomentosa* (Ait.) Lindl. 1823. — Syn.: *Mespilus tomentosa* Ait 1789; *M. orientalis* Mill. 1768.
- 36 **Crataegus** L. 1755. Glog.  
*C. azarolus* L. 1755. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Mespilus azarolus* All. 1785.  
*C. monogyna* Jacq. 1775. — Syn.: *Mespilus monogyna* All. 1785.  
*C. oxyacantha* L. 1753. — Syn.: *Mespilus oxyacantha* (L.) Crantz 1763.

- 37 *Cydonia* Mill. 1754. Kutina.  
*C. oblonga* Mill. 1768. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *Pyrus cydonia* L. 1755; *Cydonia maliforma* Mill. 1768; *C. vulgaris* Delarb. 1800.
- 38 *Dryas* L. 1753. Velesa.  
*D. octopetala* L. 1753.  
 Pri nas samo:  
 subsp. *chamaedryfolia* (Crantz) Gams 1925. — Syn.: *Geum chamaedryfolium* Crantz 1765.
- 39 *Malus* Mill. 1754. Jablana.  
*M. dasyphylla* Borkh. 1805. — Syn.: *Malus communis* Lam. 1795 subsp. *dasyphylla* (Borkh.) Dippel 1895; *M. communis* Lam. subsp. *pumila* (Mill.) Gams var. *tomentosa* (Koch) Gams 1925; *Pyrus malus* L. var. *tomentosa* Koch 1837; *Pyrus dasyphylla* (Borkh.) Bluff et Fingerh. 1825.  
*M. domestica* Borkh. 1805. Kultivirano. — Syn.: *Malus pumila* auct., non Mill. 1768 s. str.: *M. communis* Lam. 1795 subsp. *pumila* (Mill.) Gams 1925 p. p.; *M. silvestris* Mill. subsp. *pumila* (Mill.) Domin 1935; *M. silvestris* Mill. s. lat. subsp. *mitis* (Wallr.) Mansf. 1940; *M. pumila* Mill. var. *domestica* (Borkh.) C. K. Schneid. 1906; *M. communis* Lam. var. *sativa* DC. 1805; *M. sativa* (DC.) Dum. — Cours. 1811; *Pyrus malus* L. var. *mitis* Wallr. 1882; *P. malus* L. subsp. *mitis* (Wallr.) Syme 1864; *P. malus* L. subsp. *pumila* (Mill.) Aschers. et Graebn. 1906.  
*M. silvestris* (L.) Mill. 1768. — Syn.: *Pyrus malus* var. *silvestris* L. 1755; *Malus acerba* Merat 1812; *Pyrus malus* L. subsp. *acerba* (Mer.) Syme 1864; *P. malus* var. *silvestris* (Mill.) Aschers. et Graebn. 1906; *Pyrus acerba* (Mer.) DC. 1825; *P. malus* L. var. *glabra* Koch 1837; *Malus silvestris* Mill. subsp. *eusilvestris* Domin 1935; *M. silvestris* subsp. *acerba* (Mer.) Mansf. 1940; *M. communis* Lam. 1795 subsp. *silvestris* (Mill.) Dippel 1895; *M. communis* var. *silvestris* (Mill.) DC. 1805.
- 40 *Mespilus* L. 1753. Nešplja.  
*M. germanica* L. 1753.
- 41 *Padus* Mill. 1759. Čremsa.  
*P. avium* Mill. 1759. — Syn.: *Prunus padus* L. 1755; *P. racemosa* Lam. 1778; *Padus racemosa* (Lam.) C. K. Schneid. 1906.
- 42 *Persica* Duham. 1755. Breskev.  
*P. vulgaris* Mill. 1768. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *Prunus persica* (L.) Batsch 1801; *Amygdalus persica* L. 1755.
- 43 *Physocarpus* Maxim. 1879. Pokalec.  
*P. opulifolius* (L.) Maxim. 1879. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *Spiraea opulifolia* L. 1753.
- 44 *Pyrus* L. 1753. Hruška.  
*P. achras* Gaertn. 1791. — Syn.: *P. communis* L. var. *achras* (Gaertn.) Wallr. 1882.  
*P. amygdaliformis* Vill. 1807. — Syn.: *P. parviflora* Desf. 1808; *P. oblongifolia* Spach 1834.  
*P. communis* L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *P. communis* L. subsp. *communis*; *P. sativa* Lam. et DC. 1805; *P. communis* L. subsp. *sativa* (Lam. et DC.) Aschers. et Graebn. 1906.

- P. nivalis* Jacq. 1774. — Syn.: *P. communis* L. subsp. *nivalis* (Jacq.) Gams 1923.  
Pri nas samo:  
forma *austriaca* (Kerner) C. K. Schneider 1906. — Syn.: *Pyrus austriaca* Kerner 1896.
- P. pyraister* (L.) Borkh. 1803. — Syn.: *Pyrus communis* L. var. *pyraister* L. 1753; *P. communis* subsp. *pyraister* (L.) Aschers. et Graebn. 1906.
- 45 *Prunus* L. 1753. Sliva.
- P. cerasifera* Ehrh. 1767. Kultivirano. — Syn.: *P. domestica* L. var. *myrobalana* L. 1753; *P. cerasifera* Ehrh. subsp. *myrobalana* (L.) C. K. Schneid. 1906; *P. myrobalana* (L.) Lois. 1812.
- P. domestica* L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *P. domestica* L. s. str.; *P. domestica* L. subsp. *domestica*; *P. oeconomica* Borkh. 1803; *P. domestica* L. subsp. *oeconomica* (Borkh.) C. K. Schneid. 1906.
- P. instititia* Juslen. 1755. Kultivirano. — Syn.: *P. domestica* L. subsp. *instititia* (Jusl.) C. K. Schneid. 1906.
- P. spinosa* L. 1753.
- 46 *Rosa* L. 1753. Šipek.
- R. agrestis* Savi 1798. — Syn.: *R. sepium* Thuill. 1799.
- R. arvensis* Huds. 1762. — Syn.: *R. silvestris* Herrm. 1762; *R. repens* Scop. 1772.
- R. canina* L. 1753.  
subsp. *canina* — Syn.: *R. canina* L. subsp. *genuina* Lange 1864; *R. canina* subsp. *vulgaris* Keller et Gams 1923.  
subsp. *dumetorum* (Thuill.) Hartm. 1849. — Syn.: *R. dumetorum* Thuill. 1799.
- R. coriifolia* Fries 1814. — Syn.: *R. afzeliana* Fries 1818; *R. dumalis* Bechst. 1810, amplif. Bouleng. 1927, non auct.  
subsp. *coriifolia* — Syn.: *R. coriifolia* Fries 1814 s. str.; *R. afzeliana* Fries subsp. *coriifolia* Keller et Gams 1923.  
subsp. *vosagiaca* (Desp.) Dostal 1950. — Syn.: *R. vosagiaca* Desp. 1828; *R. afzeliana* Fries subsp. *vosagiaca* (Desp.) Keller et Gams 1923; *R. glauca* Vill. 1809, non Pourr. 1788; *R. coriifolia* Fries subsp. *glauca* (Vill.) Mansf. 1940; *R. reuteri* God. 1852.
- R. eglantheria* L. 1753. — Syn.: *R. rubiginosa* L. 1771.
- R. elliptica* Tausch 1819. — Syn.: *R. graveolens* Gren. 1847.
- R. gallica* L. 1753. — Syn.: *R. austriaca* Crantz 1765; *R. pumila* Jacq. 1779.
- R. jundzillii* Bess. 1816. — Syn.: *R. trachyphylla* Rau 1816.
- R. majalis* Herrm. 1762. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *R. cinnamomea* L. 1759, non L. 1753; *R. spinosissima* L. 1755, non L. 1753.
- R. micrantha* Sm. 1812.
- R. montana* Chaix 1786. — Syn.: *R. glabrata* Vest 1823.
- R. obtusifolia* Desv. 1809. — Syn.: *R. tomentella* Lemm. 1818; *R. inodora* Hook. 1817.  
Pri nas samo:  
subsp. *obtusifolia* — Syn.: *R. obtusifolia* Desv. subsp. *tomentella* (Lemm.) Herrm. 1762.
- R. pendulina* L. 1753. — Syn.: *R. alpina* L. 1762; *R. cinnamomea* L. 1753, non L. 1759.



- R. pomifera* Herrm. 1762. — Syn.: *R. villosa* L. 1753 p. p.; *R. mollis* Sm. 1812.  
 Pri nas samo:  
 subsp. *pomifera* — Syn.: *R. villosa* L. subsp. *pomifera* (Herrm.) Crepin 1895.  
 Pri nas samo:  
 var. *resinosa* (Sternb.) Keller 1900. — Syn.: *R. resinosa* Sternb. 1826.
- R. rubrifolia* Vill. 1789. — Syn.: *R. glauca* Pourr. 1788, non Vill. 1809; *R. ferruginea* auct., non Vill. 1779.
- R. sempervirens* L. 1753.  
*R. spinosissima* L. 1753. — Syn.: *R. pimpinellifolia* L. 1759.  
*R. tomentosa* Sm. 1800.
- 47 *Rubus* L. 1753. **Robida.**  
*R. bayeri* Focke 1868. — Syn.: *R. hirtus* Waldst. et Kit. 1805 subsp. *bayeri* (Focke) Murr 1923; *R. attenuatus* Freyn 1900, non Gremlii 1870.  
*R. bellardii* Weihe et Nees 1825.  
*R. bifrons* Vest 1821.  
*R. bregutiensis* Kerner 1871. — Syn.: *R. menkei* Weihe et Nees 1825 var. *bregutiensis* (Kerner) Focke 1902; *R. menkei* subsp. *bregutiensis* (Kerner) Sudre 1911.  
*R. caesius* L. 1753.  
*R. candicans* Weihe 1832. — Syn.: *R. thyrsoides* Wimm. 1840 subsp. *candicans* (Weihe) Sudre 1913.  
*R. carpinetorum* Freyn 1881.  
*R. clusii* Borb. 1887. — Syn.: *R. gremlii* Focke 1877 subsp. *clusii* (Borb.) Hayek 1909.  
*R. constrictus* Lef. et Müll. 1859. — Syn.: *R. candicans* Weihe 1832 subsp. *constrictus* (Lef. et Müll.) Janchen 1957; *R. thyrsoides* Wimm. 1840 subsp. *constrictus* (Lef. et Müll.) Sudre 1913; *R. vestii* Focke 1877; *R. sulcatus* var. *vestii* Focke 1902.  
*R. dalmaticus* Tratt. 1824. — Syn.: *R. ulmifolius* Schott 1818 var. *dalmaticus* (Tratt.) Focke 1902; *R. amoenus* Port. 1832.  
*R. ebneri* Kerner 1871. — Syn.: *R. scaber* Weihe et Nees 1825 var. *ebneri* (Kerner) Focke 1902.  
*R. guentheri* Weihe et Nees 1825. — Syn.: *R. hirtus* Waldst. et Kit. 1805 subsp. *guentheri* (Waldst. et Kit.) Sudre 1910.  
*R. hirtus* Waldst. et Kit. 1805. — Syn.: *R. glandulosus* Rehb. 1852 p. p.; non Bellardi 1793.  
*R. idaeus* L. 1753.  
*R. istricus* Posp. 1898.  
*R. koehleri* Weihe et Nees 1825.  
*R. latifrons* (Progel) Hayek 1909. — Syn.: *R. hirtus* Waldst. et Kit. 1805 subsp. *latifrons* Progel 1889.  
*R. macrophyllus* Weihe et Nees 1825.  
*R. metschii* Focke 1887.  
*R. nessensis* Hall. 1794. — Syn.: *R. suberectus* Anders. 1815.  
*R. phyllostachys* Müll. 1856. — Syn.: *R. thyrsoides* Wimm. 1840 subsp. *phyllostachys* (Müll.) Sudre 1913; *R. candicans* Weihe 1832 subsp. *phyllostachys* (Müll.) Gayer 1922.

- R. piletostachys* Godr. 1847. — Syn.: *R. macrophyllus* Weihe et Nees 1825 forma *piletostachys* (Gord.) Focke 1911.
- R. pilocarpus* Greml. 1870. — Syn.: *R. obtruncatus* Müll. 1859 subsp. *pilocarpus* (Greml.) Sudre 1912.  
Pri nas samo:  
subsp. *pilocarpus* — Syn.: *R. pilocarpus* subsp. *gremlianus* Hayek 1909.
- R. plicatus* Weihe et Nees 1822. — Syn.: *R. fruticosus* L. 1755. p. p.
- R. plusiacanthus* Borb. 1892. — Syn.: *R. hirtus* Waldst. et Kit. 1805 subsp. *plusiacanthus* (Borb.) Gayer 1922.
- R. procerus* Müll. 1864. — Syn.: *R. hedycarpus* Focke 1877; *R. macrostemon* Focke 1877; *R. discolor* Weihe et Nees 1825 p. p.
- R. pubescens* Weihe 1831.
- R. rudis* Weihe et Nees 1825.
- R. saxatilis* L. 1753.
- R. schleicheri* Weihe et Nees 1825.
- R. sparseglandulosus* Hayek 1901.
- R. suavifolius* Greml. 1870. — Syn.: *R. menkei* Weihe et Nees 1825 subsp. *suavifolius* (Greml.) Focke 1911.
- R. subaculeatus* Borb. 1883. — Syn.: *R. spinosulus* Sudre 1900.
- R. sulcatus* Vest 1821.
- R. thyrsanthus* Focke 1887. — Syn.: *R. thyrsoides* Wimm. 1840 subsp. *thyrsanthus* (Focke) Sudre 1915; *R. candicans* Weihe 1832 subsp. *thyrsanthus* (Focke) Hayek 1909.
- R. thyrsoflorus* Weihe et Nees 1825.
- R. tomentosus* Borkh. 1794. — Syn.: *R. canescens* DC. 1813.
- R. trifoliatus* Posp. 1898.
- R. ulmifolius* Schott 1818. — Syn.: *R. rusticanus* Merc. 1861; *R. ulmifolius* var. *rusticanus* (Merc.) Focke 1902.
- 48 *Sorbus* L. 1753. **Jerebika.**
- S. aria* (L.) Crantz 1763. — Syn.: *Crataegus aria* L. 1753; *Pyrus aria* (L.) Ehrh. 1789; *Mespilus aria* (L.) Scop. 1772; *Aria nivea* Host 1831.
- S. aucuparia* L. 1753.  
forma *aucuparia* — Syn.: *S. aucuparia* L. var. *typica* C. K. Schneid. 1906; *S. aucuparia* subsp. *aucuparia* (L.) Hedl. 1901; *S. lanuginosa* Kit. 1814; *S. aucuparia* var. *lanuginosa* (Kit.) Beck 1890.  
forma *glabrata* (Wimm. et Grab.) Mayer (comb. nov.). — Basionym: *Pyrus aucuparia* var. *glabrata* Wimm. et Grab. 1821. Fl. Schles. 2/1: 21. — Syn.: *Sorbus glabra* Gilib. 1781; *S. aucuparia* var. *glabrata* (Wimm. et Grab.) C. K. Schneid. 1906; *S. aucuparia* subsp. *glabrata* (Wimm. et Grab.) Hedl. 1901; *S. aucuparia* var. *alpestris* Wimm. 1841.
- S. austriaca* (Beck) Hedlund 1901. — Syn.: *S. mougeotii* Soy. et Godr. 1858 subsp. *austriaca* (Beck) Hayek 1927; *S. mougeotti* var. *austriaca* (Beck) C. K. Schneid. 1906; *Aira mougeotii* (Soy. et Godr.) Beck var. *austriaca* Beck 1892.
- S. chamaemespilus* (L.) Crantz 1763. — Syn.: *Mespilus chamaemespilus* L. 1753; *Pyrus chamaemespilus* (L.) Ehrh. 1789; *Aira chamaemespilus* (L.) Host 1831.

- S. domestica* L. 1753. — Syn.: *Pyrus domestica* (L.) Sm. 1796; *Cormus domestica* (L.) Spach 1834.  
*S. torminalis* (L.) Crantz 1763 — Syn.: *Crataegus torminalis* L. 1753; *Pyrus torminalis* (L.) Ehrh. 1789; *Aira torminalis* (L.) Beck 1890.
- 49 *Spiraea* L. 1753. Medvejka,  
*S. media* F. W. Schmidt 1792. — Syn.: *S. oblongifolia* Waldst. et Kit. 1812; *S. media* var. *oblongifolia* (Waldst. et Kit.) Beck 1904.  
*S. salicifolia* L. 1753.  
*S. ulmifolia* Scop. 1772. — Syn.: *S. chamaedryfolia* L. 1753 var. *ulmifolia* (Scop.) Maxim 1879.

### Papilionaceae

- 50 *Amorpha* L. 1753. Amorfa.  
*A. fruticosa* L. 1753. Kultivirano in subsopontano.
- 51 *Argyrolobium* Eckl. et Zeyh. 1836. Relika.  
*A. linnaeanum* Walp. 1839. — Syn.: *Cytisus argenteus* L. 1753; *Argyrolobium argenteum* (L.) Willk. 1880, non Eckl. et Zeyh. 1836; *Genista argentea* (L.) Noul. 1837.
- 52 *Cercis* L. 1753. Jadikovec.  
*C. siliquastrum* L. 1753.
- 53 *Chamaecytisus* Link 1831. Relika.  
*C. austriacus* (L.) Link 1831. — Syn.: *Cytisus austriacus* L. 1753; *C. supinus* L. subsp. *austriacus* (L.) Briq. 1894; *Viborgia austriaca* (L.) Moench 1794.  
*C. hirsutus* (L.) Link 1831. — Syn.: *Cytisus hirsutus* L. 1753.  
subsp. *hirsutus* — Syn.: *Cytisus hirsutus* L. subsp. *hirsutus* (L.) Briq. var. *genuinus* Briq. 1894; *Cytisus hirsutus* L. var. *typicus* Beck 1892; *Viborgia hirsuta* (L.) Moench 1794.  
subsp. *polytrichus* (MB.) Mayer (comb. nov.). — Basionym: *Cytisus polytrichus* MB. Fl. taur.-canc. 3:477. — Syn.: *Cytisus hirsutus* L. subsp. *hirsutus* (L.) Briq. var. *polytrichus* (MB.) Briq. 1894; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *polytrichus* (MB.) Hayek 1927; *Chamaecytisus polytrichus* (MB.) Rothm. 1944; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *alpestris* Arcang. 1882.  
subsp. *ciliatus* (Wahlenb.) Mayer (comb. nov.). — Basionym: *Cytisus ciliatus* Wahlenb. 1814. Fl. Carp.: 219. — Syn.: *Cytisus hirsutus* L. subsp. *ciliatus* (Wahlenb.) Briq. 1894; *Chamaecytisus ciliatus* (Wahlenb.) Rothm. 1944.  
*C. purpureus* (Scop.) Link 1831. — Syn.: *Cytisus purpureus* Scop. 1772; *Viborgia purpurea* (Scop.) Moench 1802.  
*C. ratisbonensis* (Schaeff.) Rothm. 1944. — Syn.: *Cytisus ratisbonensis* Schaeff. 1760; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *ratisbonensis* (Schaeff.) Briq. 1894.  
*C. supinus* (L.) Link 1831. — Syn.: *Cytisus supinus* L. 1753; *Cytisus capitatus* Scop. 1772; *Cytisus supinus* L. subsp. *supinus* (L.) Briq. 1894; *Viborgia supina* (L.) Moench 1794; *Viborgia capitata* (Scop.) Moench 1802.
- 54 *Colutea* L. 1753. Mehurka.  
*C. arborescens* L. 1753.

- 55 *Coronilla* L. 1753. Šmarua detelja.  
*C. emerus* L. 1753.  
 subsp. *emerus* — Syn.: *C. emerus* L. 1753 s. str.; *Emerus major* Mill. 1768.  
 subsp. *emeroides* (Boiss. et Sprun.) Hayek 1927. — Syn.: *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun. 1843; *C. emerus* L. var. *emeroides* (Boiss. et Sprun.) Wohlf. 1892.
- 56 *Cytisus* L. 1753. Relika.  
*C. diffusus* (Willd.) Vis. 1850. — Syn.: *Genista diffusa* Willd. 1800; *G. pedunculata* L'Herit. subsp. *diffusa* (Willd.) Gams 1924; *G. pedunculata* var. *diffussa* (Willd.) Fiori 1899; *G. prostrata* Lam. subsp. *diffusa* (Willd.) Arcang. 1882.  
*C. nigricans* L. 1753.  
 subsp. *nigricans* — Syn.: *Cytisus nigricans* L. s. str.  
 subsp. *australis* (Freyn) Mayer (comb. nov.) — Basionym: *Cytisus nigricans* L. var. *australis* Freyn. 1897. Zur Fl. d. Mte Maggiore. Termesz. füz. 5: 275. — Syn.: *Cytisus australis* (Freyn) Rothm. 1944.
- 57 *Dorycnium* Mill. 1754. Španska detelja.  
*D. germanicum* (Gremli) Rikli 1900. — Syn.: *D. jordani* var. *germanicum* Gremli 1890; *D. pentaphyllum* Scop. subsp. *germanicum* (Gremli) Gams 1924; *D. sericeum* (Neilr.) Borb. 1896, non (DC.) Sweet 1827; *D. pentaphyllum* var. *sericeum* Neilr. 1846; *D. suffruticosum* auct., non Vill. 1789.  
*D. herbaceum* Vill. 1789. — Syn.: *D. pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Gams 1924.
- 58 *Genista* L. 1753. Košeničica.  
*G. germanica* L. 1753.  
*G. holopetala* Fleischm. 1843. — Syn.: *Genista radiata* Scop. var. *nana* Spach 1844; *Cytisanthus holopetalus* (Fleischm.) Gams 1924; *Cytisus holopetalus* Fleischm. 1857.  
*G. ovata* Waldst. et Kit. 1802. — Syn.: *G. tinctoria* L. subsp. *ovata* (Waldst. et Kit.) Arcang. 1882.  
*G. pilosa* L. 1753. — Syn.: *G. repens* Lam. 1778.  
*G. radiata* (L.) Scop. 1772. — Syn.: *Spartium radiatum* L. 1753; *Cytisus radiatus* (L.) Mert. et Koch 1839; *Cytisanthus radiatus* (L.) Lang 1843.  
*G. sagittalis* L. 1753. — Syn.: *Genista herbacea* Lam. 1786; *Genistella sagittalis* (L.) Gams 1924; *Cytisus sagittalis* (L.) Koch 1837.  
*G. sericea* Wulf. 1788.  
*G. silvestris* Scop. 1772.  
 forma *silvestris* — Syn.: *G. silvestris* L. var. *genuina* Rehb. 1867; *Cytisus silvestris* Vis. var. *innocua* Vis. 1852; *Genista silvestris* var. *innocua* (Vis.) Aschers. et Graebn. 1907.  
 forma *arcuata* (Koch) Mayer (comb. nov.) — Basionym: *Genista arcuata* Koch 1837. — Syn.: 154. — Syn.: *G. silvestris* L. var. *arcuata* (Koch) Rehb. 1867.  
*G. tinctoria* L. 1753.  
 subsp. *tinctoria* — Syn.: *G. tinctoria* L. subsp. *eutinctoria* Domin 1935; *G. tinctoria* subsp. *vulgaris* (Spach) Dostal 1950.

- subsp. *elatio* (Koch) Simk. 1887. — Syn.: *G. elatio* Koch 1844; *G. elata* (Moench) Wender. 1840; *G. tinctoria* L. subsp. *elata* (Moench) Domin 1935; *G. tinctoria* L. var. *elata* (Moench) Aschers. et Graebn. 1907; *G. tinctoria* L. var. *elatio* (Koch) Rchb. f. 1869; *G. virgata* Willd. 1811, non Lam. 1786; *G. tinctoria* L. var. *virgata* (Willd.) Koch 1839.
- G. triangularis** Kit. 1802. — Syn.: *G. januensis* Viv. 1802; *Cytisus triangularis* (Kit.) Vis. 1852; *Genista triquetra* Waldst. et Kit. 1805.
- 59 **Gleditsia** L. 1753. **Gledičija**. — Syn.: *Gleditschia* L. 1753 corr. Scop. 1777.
- G. triacanthos** L. 1753. Kultivirano in subspontano.
- 60 **Laburnum** Fabric. 1759. **Neguoj**.
- L. anagyroides** Medik. 1787. — Syn.: *Cytisus laburnum* L. 1753; *Laburnum vulgare* Griseb. 1845.
- subsp. **anagyroides** — Syn.: *L. anagyroides* subsp. *jacquinianus* (Wettst.) Hayek 1927; *Cytisus laburnum* L. subsp. *jacquinianus* Wettst. 1890; *L. anagyroides* var. *typicum* (Beck) C. K. Schneid. 1912.
- subsp. **alschingeri** (Vis.) Hayek 1927. — Syn.: *Cytisus alschingeri* Vis. 1852; *Cytisus laburnum* L. subsp. *alschingeri* (Vis.) Wettst. 1891; *L. anagyroides* var. *alschingeri* (Vis.) C. K. Schneid. 1912.
- L. alpinum** (Mill.) Griseb. 1843. — Syn.: *Cytisus alpinus* Mill. 1768.
- 61 **Ononis** L. **Gladež**.
- O. antiquorum** L. 1753. — Syn.: *O. spinosa* L. subsp. *antiquorum* (L.) Briq. 1913.
- O. repens** L. 1753.
- Pri nas samo:
- subsp. **repens** — Syn.: *O. repens* L. var. *vulgaris* Širjaj. 1932; *O. procurrens* Wallr. 1822; *O. spinosa* L. subsp. *procurrens* (Wallr.) Briq. 1913; *O. repens* L. subsp. *procurrens* (Wallr.) Aschers. et Graebn. 1907.
- O. spinosa** L. 1753. — Syn.: *O. spinosa* L. subsp. *spinosa*; *O. legitima* Delarbre 1797; *O. spinosa* L. subsp. *legitima* (Delarbre) Briq. 1913; *O. arvensis* L. 1767 p p., non L. 1759; *O. campestris* Koch et Ziz.
- 62 **Robinia** L. 1753. **Robinija**.
- R. pseudo-acacia** L. 1753. Kultivirano in subspontano.
- 63 **Sarothamnus** Wimm. 1832. **Metla**.
- S. scoparius** (L.) Wimm. 1837. — Syn.: *Spartium scoparium* L. 1753; *Cytisus scoparius* (L.) Link 1822; *Genista scoparia* (L.) Lam. 1786.
- 64 **Sophora** L. 1753. **Sofora**.
- S. japonica** L. 1767. Kultivirano.
- 65 **Spartium** L. 1753. **Brnistra**.
- S. junceum** L. 1753. — Syn.: *Genista juncea* (L.) Scop. 1772.

#### Thymelaeaceae

- 66 **Daphne** L. 1753. **Volčin**.
- D. alpina** L. 1753. — Syn.: *Thymelaea candida* Scop. 1772.
- D. blagayana** Freyer 1838.
- D. cneorum** L. 1753. — Syn.: *Thymelaea cneorum* (L.) Scop. 1772.
- D. laureola** L. 1753.
- D. mezereum** L. 1753.
- D. striata** Tratt. 1812.



Elaeagnaceae

- 67 *Hippophae* L. 1753. Rakitovec,  
*H. rhamnoides* L. 1753.

Myrtaceae

- 68 *Myrtus* L. 1753. Mirta,  
*M. communis* L. 1753. — Syn.: *M. italica* Mill. 1768.

Punicaceae

- 69 *Punica* L. 1753. Granatno jabolko,  
*P. granatum* L. 1753. Kultivirano in subsponsano.

Malvaceae

- 70 *Hibiscus* L. 1753. Oslez,  
*H. syriacus* L. 1753. Kultivirano in subsponsano.

Tiliaceae

- 71 *Tilia* L. 1753. Lipa.  
*T. argentea* Desf. 1813. Kultivirano. — Syn.: *T. tomentosa* auct., vix Moench 1785; *T. alba* Waldst. et Kit. 1799, non Ait. 1789.  
*T. cordata* Mill. 1768. — Syn.: *T. europaea* L. 1753 p. p.; *T. ulmifolia* Scop. 1772; *T. parvifolia* Ehrh. 1790.  
*T. platyphyllos* Scop. 1772. — Syn.: *T. europaea* L. 1753 p. p.; *T. grandifolia* Ehrh. 1790.  
subsp. *platyphyllos* — Syn.: *T. platyphyllos* Scop. subsp. *euplatyphyllos* C. K. Schneid. 1912; *T. platyphyllos* Scop. 1772 s. str. subsp. *pseudorubra* C. K. Scheid 1912. — Syn.: *T. pseudorubra* (Schneid.) Wagner 1930; *T. obliqua* Host 1822; *T. rubra* auct., non. DC. 1824.

Rutaceae

- 72 *Ruta* L. 1753. Rutica.  
*R. divaricata* Tenore 1811. — Syn.: *R. graveolens* L. subsp. *divaricata* (Ten.) Gams 1925.  
*R. graveolens* L. 1753. Kultivirano in subsponsano. — Syn.: *R. hortensis* Mill 1768; *R. graveolens* L. subsp. *hortensis* (Mill.) Gams 1925.  
*R. patavina* L. 1753. — Syn.: *Haplophyllum patavinum* (L.) Juss. 1825; *H. linifolium* Rchb. 1878.

Simaroubaceae

- 73 *Ailanthus* Desf. 1789. Jesenovec.  
*A. peregrina* (Buc.) Barkley 1937. Kultivirano in subsponsano. — Syn.: *Albonia peregrina* Buc'hoz 1783; *Ailanthus glandulosa* Desf. 1789.

Polygalaceae

- 74 *Polygala* L. 1753. Grebenuša.  
*P. chamaebuxus* L. 1753. — Syn.: *Chamaebuxus alpestris* Spach 1839; *Polygaloides chamaebuxus* (L.) Schwarz 1949.

### Anacardiaceae

- 75 *Cotinus* Duham. 1755. Ruj.  
*C. coggygria* Scop. 1772. — Syn.: *Rhus cotinus* L. 1753.
- 76 *Pistacia* L. 1753. Rujevina.  
*P. lentiscus* L. 1753.  
*P. terebinthus* L. 1753.
- 77 *Rhus* L. 1753. Octovec.  
*R. hirta* (L.) Sudw. 1892. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Datisca hirta* L. 1753; *Rhus typhina* Torner 1759.  
*R. radicans* L. 1753. Subsponatano. — Syn.: *R. toxicodendron* L. var. *radicans* (L.) auct.; *Toxicodendron vulgare* Mill. 1768.

### Aceraceae

- 78 *Acer* L. 1753. Javor.  
*A. campestre* L. 1753.  
 var. *campestre* — Syn.: *A. campestre* L. var. *leiocarpum* (Opiz) Wallr. 1825; *A. leiocarpum* Opiz 1824; *A. campestre* L. subsp. *leiocarpum* (Opiz) Tausch 1829.  
 var. *eriocarpum* Wallr. 1823. — Syn.: *Acer campestre* L. var. *hebecarpum* DC. 1824; *A. campestre* subsp. *hebecarpum* (DC) Pax 1901.
- A. monspessulanum* L. 1753. — Syn.: *A. trilobatum* Lam. 1786.
- A. negundo* L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *Negundo aceroides* Moench
- A. obtusatum* Kit. 1805. — Syn.: *A. opalus* Mill. 1768 subsp. *obtusatum* (Kit.) Gams 1925; *A. opulifolium* Vill. 1768 var. *tomentosum* Koch 1837; *A. opulifolium* var. *obtusatum* (Kit.) Vis. 1852; *A. opulifolium* Schloss. et Vukot. 1869, non Vill. 1768.
- A. platanoides* L. 1753.  
*A. pseudoplatanus* L. 1753.  
*A. tataricum* L. 1753.

### Hippocastanaceae

- 79 *Aesculus* L. 1753. Divji kostanj.  
*A. hippocastanum* L. 1753. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Hippocastanum vulgare* Gaertn. 1791.  
*A.* × *carnea* Hayne 1822. Kultivirano. — Syn.: *A. hippocastanum* L. × *A. pavia* L. 1753.

### Aquifoliaceae

- 80 *Ilex* L. 1753. Bodika.  
*I. aquifolium* L. 1753. — Syn.: *Aquifolium ilex* Scop. 1772.

### Celastraceae

- 81 *Evonymus* L. 1753. Trdoleska.  
*E. europaea* L. 1753. — Syn.: *E. vulgaris* Mill. 1768.  
*E. latifolia* (L.) Mill. 1768. — Syn.: *E. europaea* var. *latifolia* L. 1753.  
*E. verrucosa* Scop. 1772.

### Staphyleaceae

- 82 *Staphylea* L. 1753. Kloček.  
*S. pinnata* L. 1753.

Rhamnaceae

- 85 *Frangula* Duham. 1755. **Krhlika.**  
*F. alnus* Mill. 1768. — Syn.: *Rhamnus frangula* L. 1753; *Frangula vulgaris* Rchb. 1832.  
*F. rupestris* (Scop.) Brongn. 1826. — Syn. *Rhamnus rupestris* Scop. 1772; *R. mulfenii* Hoppe 1823; *Frangula mulfenii* (Hoppe) Rchb.
- 84 *Paliurus* Duham. 1755. **Diraka.**  
*P. spina-christi* Mill. 1768. — Syn.: *Rhamnus paliurus* L. 1753; *Paliurus australis* Gaertn. 1788; *P. aculeatus* Lam. 1796.
- 85 *Rhamnus* L. 1753. **Krhlika.**  
*R. alaternus* L. 1753.  
*R. cathartica* L. 1753.  
*R. fallax* Boiss. 1856. — Syn.: *R. carniolica* Kerner 1870; *R. alpina* L. 1753 subsp. *fallax* (Boiss.) Beger 1925.  
*R. pumila* Turra 1765.  
*R. saxatilis* Jacq. 1762.

Vitaceae

- 86 *Parthenocissus* Planch. 1887. **Vinika.**  
*P. pubescens* (Schlechtend.) Graebn. 1900. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *Ampelopsis pubescens* Schlechtend. 1855; *Quinaria radicansissima* (Lauche) Koehne 1892; *Parthenocissus radicansissima* (Lauche) Koehne et Graebn. 1900; *P. quinquefolia* (L.) Planch. 1887 p. p., sensu Hitchc. 1894, Rehder 1905, Schneider 1912, Mansfeld 1941 et auct., non *Hedera quinquefolia* L. 1753.  
*P. quinquefolia* (L.) Planch. 1887, emend. Graebn. 1900. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *Hedera quinquefolia* L. 1753; *Vitis (Ampelopsis) inserta* Kerner 1887; *Quinaria quinquefolia* (L.) Koehne 1892; *Parthenocissus vitacea* (Kner) Hitchc. 1894; *P. inserta* (Kerner) Fritsch 1922.
- 87 *Vitis* L. 1753. **Trta.**  
*V. labrusca* L. 1753. Kultivirano.  
*V. silvestris* Gmel. 1806. — Syn.: *V. vinifera* L. var. *silvestris* (Gmel.) Beck 1892; *V. vinifera* L. subsp. *silvestris* (Gmel.) Beger 1925.  
*V. vinifera* L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *V. vinifera* L. var. *sativa* DC. 1805; *V. vinifera* subsp. *sativa* (DC.) Beger 1925.

Cornaceae

- 88 *Cornus* L. 1753. **Dren.**  
*C. mas* L. 1753.  
*C. sanguinea* L. 1753.

Araliaceae

- 89 *Hedera* L. 1753. **Bršljan.**  
*H. helix* L. 1753.

Betulaceae

- 90 *Alnus* Mill. 1754. **Jelša.**  
*A. glutinosa* (L.) Gaertn. 1791. — Syn.: *Betula alnus* var. *glutinosa* L. 1753; *Betula glutinosa* L. 1759; *Alnus rotundifolia* Mill. 1771.  
*A. incana* (L.) Moench 1794. — Syn.: *Betula alnus* var. *incana* L. 1753.

- A. viridis* (Chaix) DC 1805. — Syn.: *Betula viridis* Chaix 1786;  
*Betula alnobetula* Ehrh. 1788; *Alnus alnobetula* (Ehrh.) Hartig
- 91 **Betula** L. 1753. **Breza.**  
*B. nana* L. 1753.  
*B. pendula* Roth 1788. — Syn.: *B. alba* L. 1753 p. p.; *B. verrucosa*  
 Ehrh. 1791.  
*B. pubescens* Ehrh. 1791. — Syn.: *B. alba* L. 1753 p. p.; *B. odorata*  
 Bechst. 1797; *B. tomentosa* Reith. 1805.
- 92 **Carpinus** L. 1753. **Gaber.**  
*C. betulus* L. 1753.  
*C. orientalis* Mill. 1768. — Syn.: *C. duinensis* Scop. 1772.
- 93 **Corylus** L. 1753. **Leska.**  
*C. avellana* L. 1753.  
*C. maxima* Mill. 1768. — Syn.: *C. tubulosa* Willd. 1805.
- 94 **Ostrya** Scop. 1772. **Črni gaber.**  
*O. carpinifolia* Scop. 1772.

#### Fagaceae

- 95 **Castanea** Mill. 1754. **Domači kostanj.**  
*C. sativa* Mill. 1768. — Syn.: *Fagus castanea* L. 1753; *Castanea vul-*  
*garis* Lam. 1785; *C. vesca* Gaertn. 1788.
- 96 **Fagus** L. 1753. **Bukev.**  
*F. silvatica* L. 1753.
- 97 **Quercus** L. 1753. **Hrast.**  
*Q. cerris* L. 1753. — Syn.: *Q. austriaca* Willd. 1805.  
*Q. crenata* Lam. 1785. — Syn.: *Q. pseudosuber* Santi 1795; *Q. aegilopi-*  
*folia* Pers. 1807.  
*Q. ilex* L. 1753. — Syn.: *Q. sempervirens* Mill. 1768; *Q. ilicifolia*  
 Salisb. 1796.  
*Q. petraea* (Matt.) Lieblein 1784. — Syn.: *Q. robur* L. Spielart *Q.*  
*petraea* Mattuschka 1777; *Q. sessilis* Ehrh. 1789; *Q. sessiliflora*  
 Salisb. 1796.  
*Q. pubescens* Willd. 1796. — Syn.: *Q. lanuginosa* Thuill. 1799.  
*Q. robur* L. 1753. — Syn.: *Q. pedunculata* Ehrh. 1789.  
*Q. virgiliana* Tenore 1836. — Syn.: *Q. amplifolia* Guss. 1844. *Q.*  
*tommasinii* Kotschy 1871; *Q. tergestina* Wenzig 1886; *Q. croatica*  
 Posp. 1897; *Q. lanuginosa* Thuill. subsp. *dalechampii* Hayek 1927;  
*Q. dalechampii* auct., non Tenore 1836.

#### Juglandaceae

- 98 **Juglans** L. 1753. **Oreh.**  
*J. cinerea* L. 1759. Kultivirano. — Syn.: *J. oblonga* Mill. 1768.  
*J. nigra* L. 1753. Kultivirano.  
*J. regia*. L. 1753.

#### Salicaceae

- 99 **Populus** L. 1753. **Topol.**  
*P. alba* L. 1753.  
*P. × canadensis* Moench 1785. s. lat. Kultivirano in subsponsano.  
 (*P. × canadensis* je skupno ime za vse vrste križancev med vrstama  
*P. deltoides* Marsh. in *P. nigra* L!).

- P. × canescens* Sm. 1805. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *Populus tremula* L. × *P. alba* L.; *P. × hybrida* MB. 1808.
- P. deltoides* Marsh. 1785. Kultivirano in subsponatano. — Syn.: *P. canadensis* Mich. f. 1813, non Moench 1785; *P. angulata* Mich. f. 1813, non Ait. 1789.
- P. nigra* L. 1753.  
 subsp. *nigra* — Syn.: *P. nigra* L. subsp. *genuina* Čelak. 1872.  
 subsp. *pyramidalis* (Roz.) Čelak. 1872. Kultivirano. — Syn.: *P. pyramidalis* Rozier 1790; *P. italica* (Duroi) Moench 1785; *P. nigra* L. var. *italica* Duroi 1772; *P. nigra* L. subsp. *italica* (Duroi) Seemen 1904.
- P. tremula* L. 1753.
- 100 *Salix* L. 1753. Vrba.
- S. alba* L. 1753.
- S. alpina* Scop. 1772. — Syn.: *S. fusca* Jacq. 1778; *S. jacquinii* Host 1797; *S. jacquiniana* Willd. 1805; *S. myrsinites* L. subsp. *jacquiniana* (Willd.) Arcang. 1882; *S. myrsinites* var. *jacquiniana* (Willd.) Koch 1837; *S. myrsinites* var. *alpina* (Scop.) Koehne 1895.
- S. appendiculata* Vill. 1789. — Syn.: *S. grandifolia* Ser. 1815.
- S. aurita* L. 1753.
- S. babylonica* L. 1753. Kultivirano.
- S. caprea* L. 1753.
- S. cinerea* L. 1753.
- S. daphnoides* Vill. 1789.
- S. elaeagnos* Scop. 1772. — Syn.: *S. incana* Schrank 1789.
- S. fragilis* L. 1753.
- S. glabra* Scop. 1772. — Syn.: *S. phyllcifolia* Wulf. 1788; *S. wulfeniana* Willd. 1805.
- S. hastata* L. 1753.
- S. herbacea* L. 1753.
- S. nigricans* Sm. 1802. — Syn.: *S. myrsinites* Hoffm. 1787, non L. 1753; *S. myrsinifolia* Salisb. 1796 (nom. illegit.).
- S. pentandra* L. 1753.
- S. purpurea* L. 1753.
- S. repens* L. 1753.  
 subsp. *repens* — Syn.: *S. repens* L. subsp. *genuina* Čelak. 1872; *S. repens* subsp. *eurepens* (Seemen) Domin 1935; *S. repens* L. 1753 s. str.  
 subsp. *rosmarinifolia* (L.) Čelak. 1872. — Syn.: *S. rosmarinifolia* L. 1753.
- S. reticulata* L. 1753.
- S. retusa* L. 1763. — Syn.: *S. retusa* L. subsp. *retusa*.
- S. serpyllifolia* Scop. 1772. — Syn.: *S. retusa* L. subsp. *serpyllifolia* (Scop.) Arcang. 1882; *S. retusa* var. *serpyllifolia* (Scop.) Ser. 1815.
- S. triandra* L. 1753. — Syn.: *S. amygdalina* L. 1753.
- S. viminalis* L. 1753.
- S. waldsteiniana* Willd. 1805. — Syn.: *S. prunifolia* Schwarz 1949, non Sm. 1804; *S. arbuscula* auct., non L. 1753; *S. arbuscula* subsp. *waldsteiniana* (Willd.) Br.—Bl. 1935; *S. arbuscula* var. *waldsteiniana* (Willd.) Koch 1837.



Moraceae

- 101 *Ficus* L. 1753. Smokvovec.  
*F. carica* L. 1753.  
 102 *Morus* L. 1753. Murva.  
*M. alba* L. 1753. Kultivirano.  
*M. nigra* L. 1753. Kultivirano.

Ulmaceae

- 103 *Celtis* L. 1753. Koprivovec.  
*C. australis* L. 1753.  
 104 *Ulmus* L. 1753. Brest.  
*U. carpinifolia* Gled. 1773. — Syn.: *U. campestris* L. 1753 p. p., em. Huds. 1762; *U. glabra* Mill. 1768, non Huds. 1762; *U. foliacea* Gilib. 1792; *U. suberosa* Moench 1785 s. lat.  
 var. *carpinifolia* — Syn.: *U. carpinifolia* Gled. s. str.  
 var. *suberosa* (Moench) Rehder 1938. — Syn.: *U. suberosa* Moench 1785 s. str., *U. glabra* Mill. var. *suberosa* (Moench) Gürke 1797; *U. campestris* L. var. *suberosa* (Moench) Wahlenb. 1803.  
*U. laevis* Pallas 1784. — Syn.: *U. effusa* Willd. 1787; *U. pedunculata* Foug. 1787.  
*U. scabra* Mill. 1768. — Syn.: *U. campestris* L. 1753 p. p.; *U. glabra* Huds. 1762, non Mill. 1768; *U. montana* Stokes 1787.

Santalaceae

- 105 *Osyris* L. 1753. Metlina.  
*O. alba* L. 1753.

Loranthaceae

- 106 *Arcanthobium* MB. 1819. (nom. cons.) *Brinova omela*. — Syn.: *Razoumorskya* Hoffm. 1808.  
*A. oxycedri* (DC.) MB. 1819. — Syn.: *Viscum oxycedri* DC. 1805; *Razoumorskya oxycedri* (DC.) F. W. Schultz 1878—1882.  
 107. *Loranthus* L. 1762. Ohmelje.  
*L. europaens* L. 1762.  
 108 *Viscum* L. 1753. Omela.  
*V. album* L. 1753.  
 subsp. *album* — Syn.: *V. album* L. subsp. *mali* (Tubef) Janchen 1942; *V. album* var. *platyspermum* Keller 1890; *V. album* var. *mali* Tubef 1923; *V. album* var. *typicum* Beck 1892.  
 subsp. *abietis* (Wiesb.) Abromeit 1924. — Syn.: *V. austriacum* Wiesb. var. *abietis* Wiesbaur 1884; *A. album* L. var. *abietis* (Wiesb.) Beck 1892; *V. abietis* (Wiesb.) Fritsch 1922; *V. laxum* Boiss et Reut. subsp. *abietis* (Wiesb.) Schwarz 1949; *V. laxum* var. *abietis* (Wiesb.) Hayek 1908.  
 subsp. *austriacum* Vollm. 1914. — Syn.: *V. album* L. subsp. *pini* (Wiesb.) Abromeit 1924; *V. austriacum* Wiesb. var. *pini* Wiesbaur 1884; *V. album* L. var. *pini* (Wiesb.) Tubef 1923; *V. laxum* Boiss, et Reut. subsp. *pini* (Wiesb.) Schwarz 1949; *V. laxum* var. *pini* (Wiesb.) Hayek 1908.

Chenopodiaceae

- 109 *Arthrocnemum* Moq. 1840. **Osočnik.**  
*A. glaucum* (Del.) Ung.-Sternb. 1876. — Syn.: *Salicornia glauca* Delile 1813; *S. macrostachya* Moric. 1820.
- 110 *Obione* Gaertn. 1791. **Loboda.**  
*O. portulacoides* (L.) Moq. 1840. — Syn.: *Atriplex portulacoides* L. 1753; *Halimione portulacoides* (L.) Aellen 1938.
- 111 *Salicornia* L. 1753. **Osočnik.**  
*S. fruticosa* L. 1762.

Buxaceae

- 112 *Buxus* L. 1753. **Pušpan.**  
*B. sempervirens* L. 1753.

Platanaceae

- 113 *Platanus* L. 1753. **Platana.**  
*P. hybrida* Brot. 1804. Kultivirano. — Syn.: *P. acerifolia* (Ait.) Willd. 1805; *P. orientalis* L. var. *acerifolia* Ait. 1799.  
*P. occidentalis* L. 1753. Kultivirano.  
*P. orientalis* L. 1753. Kultivirano.

Pyrolaceae

- 114 *Chimaphila* Pursh 1814. **Zelenček.**  
*C. umbellata* (L.) Bart. 1817. — Syn.: *Pyrola umbellata* L. 1753.

Ericaceae

- 115 *Andromeda* L. 1753. **Rožmarinka.**  
*A. polifolia* L. 1753.
- 116 *Arbutus* L. 1753. **Plánika.**  
*A. unedo* L. 1753. Kultivirano in subsponatano.
- 117 *Arctostaphylos* Adans. 1763. **Gornik.** — Syn.: *Uva ursi* Mill. 1754.  
*A. uva-ursi* (L.) Spreng. 1825. — Syn.: *Arbutus uva-ursi* L. 1753;
- 118 *Arctous* Niedenzu 1889. **Gornik.**  
*A. alpina* (L.) Niedenzu 1889. — Syn.: *Arbutus alpina* L. 1753; *Arctostaphylos alpina* (L.) Spreng. 1825.
- 119 *Calluna* Salisb. 1802. **Vresje.**  
*C. vulgaris* (L.) Hull 1808. — Syn.: *Erica vulgaris* L. 1753.
- 120 *Erica* L. 1753. **Resje.**  
*E. carnea* L. 1753.
- 121 *Loiseleuria* Desv. 1813. **Alpska azaleja.**  
*L. procumbens* (L.) Desv. 1813. — Syn.: *Azalea procumbens* L. 1753.
- 122 *Rhododendron* L. 1753. **Sleč.**  
*R. ferrugineum* L. 1753.  
*R. hirsutum* L. 1753.  
*R. luteum* Sweet 1830. — Syn.: *Azalea pontica* L. 1753; *A. flava* Hoffm. 1826; *Rhododendron flavum* (Hoff.) G. Don 1834, non Pallas 1776; *Anthodendron ponticum* (L.) Rehb. 1827; *A. flavum* Rehb.
- 123 *Rhodothamnus* Rehb. 1827. **Slečnik.**  
*R. chamaecistus* (L.) Rehb. 1827. — Syn.: *Rhododendron chamaecistus* L. 1753.

## Vacciniaceae

### 124 *Oxycoccus* Hill 1756. Mahovnica.

*O. quadripetalus* Gilib. 1781. — Syn.: *Vaccinium oxycoccus* L. 1753; *Oxycoccus palustris* Pers. 1805; *O. vulgaris* Pursh 1814.

subsp. *quadripetalus* — Syn.: *Vaccinium oxycoccus* L. s. str. auct. mult.; *V. oxycoccus* subsp. *vulgare* Blytt 1906; *Oxycoccus palustris* Pers. var. *vulgaris* Blytt 1874; *O. palustris* subsp. *vulgaris* (Blytt) Mayer 1952.

subsp. *microcarpus* (Turcz.) Hegi 1927. — Syn.: *Oxycoccus microcarpus* Turcz. 1848; *Vaccinium oxycoccus* L. subsp. *microcarpum* (Turcz.) Blytt 1906; *V. oxycoccus* var. *microcarpum* (Turcz.) Aschers. et Graebn. 1899; *Oxycoccus palustris* Pers. subsp. *microcarpus* (Turcz.) Berlin 1884.

### 125 *Vaccinium* L. 1753. Borovnica.

*V. myrtillus* L. 1753.

*V. uliginosum* L. 1753.

subsp. *uliginosum* — Syn.: *V. uliginosum* L. subsp. *genuinum* (Hagerup) Mayer 1952; *V. uliginosum* f. *genuina* Hagerup 1953.

subsp. *microphyllum* (Lange) Mayer 1952. — Syn.: *V. uliginosum* L. var. *microphyllum* Lange 1880; *V. uliginosum* f. *microphyllum* (Lange) Hagerup 1953.

## Empetraceae

### 126 *Empetrum* L. 1753. Mahunica.

*E. hermaphroditum* (Lange) Hagerup 1927. — Syn.: *E. nigrum* L. var. *hermaphrodita* Lange 1880.

*E. nigrum* L. 1753.<sup>1</sup>

## Solanaceae

### 127 *Lycium* L. 1753. Kustovnica.

*L. halimifolium* Mill. 1768. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *L. vulgare* Dun. 1852; *L. turbinatum* Poir. 1801.

## Scrophulariaceae

### 128 *Paulownia* Sieb. et Zucc. 1835. Pavlovnija.

*P. tomentosa* (Thunb.) Koch 1872. Kultivirano. — Syn.: *Bignonia tomentosa* Thunb. 1784; *Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc. 1835.

## Globulariaceae

### 129 *Globularia* L. 1753. Mračica.

*G. cordifolia* L. 1753.

subsp. *cordifolia* — Syn.: *G. cordifolia* L. subsp. *cordifolia* (L.) Wettst. 1895.

subsp. *bellidifolia* (Ten.) Wettst. 1895. — Syn.: *G. bellidifolia* Tenore 1811; *G. cordifolia* L. subsp. *meridionalis* Podp. 1902; *G. meridionalis* (Podp.) Schwarz 1938.

<sup>1</sup> Po vsej verjetnosti ne raste v Sloveniji!

Bignoniaceae

- 130 *Catalpa* Scop. 1777. **Katalpa.**  
*C. bignonioides* Walt. 1788. Kultivirano in subsponatano. — Syn.:  
*Bignonia catalpa* L. 1753.

Verbenaceae

- 131 *Vitex* L. 1753. **Konopljika.**  
*V. agnus-castus* L. 1753.

Labiatae

- 132 *Hyssopus* L. 1753. **Ožep.**  
*H. officinalis* L. 1753. — Syn.: *H. officinalis* L. subsp. *officinalis* (L.)  
 Briq. 1893.
- 133 *Lavandula* L. 1753. **Sivka.**  
*L. angustifolia* Mill. 1768. — Syn.: *L. officinalis* Chaix 1786; *L. spica*  
 L. 1753 p. p., em. Loisel. 1807; *L. vera* DC. 1815.
- 134 *Rosmarinus* L. 1753. **Rožmarin.**  
*R. officinalis* L. 1753.
- 135 *Salvia* L. 1753. **Zajbelj.**  
*S. officinalis* L. 1753.
- 136 *Satureja* L. 1753. **Šetraj.**  
*S. montana* L. 1753.  
 var. *montana* — Syn.: *S. montana* L. var. *communis* Vis. 1847;  
*Micromeria montana* (L.) Rechb. 1830—1832.  
 var. *variegata* (Host) Vis. 1847. — Syn.: *S. variegata* Host 1831;  
*Micromeria variegata* (Host) Rechb. 1830—32.  
*S. subspicata* Vis. 1826. — Syn.: *S. montana* L. var. *subspicata* Vis.  
 1847; *S. pygmaea* Sieb. 1833; *Micromeria pygmaea* Rechb. 1830 do  
 1832; *Satureja illyrica* Host 1831.  
*S. thymifolia* Scop. 1772. — Syn.: *S. rupestris* Wulf. 1788; *Calamintha*  
*rupestris* Host 1831; *C. thymifolia* Rechb. 1830—1832, non Host 1831;  
*Micromeria rupestris* (Wulf.) Benth. 1848; *M. thymifolia* (Scop.)  
 Fritsch 1899.
- 137 *Teucrium* L. 1753. **Vrednik.**  
*T. chamaedrys* L. 1753. — Syn.: *T. officinale* Lam. 1778.  
*T. flavum* L. 1753.  
*T. montanum* L. 1753.  
*T. polium* L. 1753.
- 138 *Thymus* L. 1753. **Materina dušica.**  
*T. alpestris* Tausch 1871. — Syn.: *T. serpyllum* L. subsp. *alpester*  
 Briq. 1895; *T. serpyllum* subsp. *alpestris* Lyka 1927; *T. serpyllum*  
 subsp. *trachselianus* Lyka 1927 p. p.; *T. serpyllum* subsp. *chamae-*  
*drys* Lyka 1927 p. p.; *T. trachselianus* Fritsch 1922, non Opiz 1826.  
*T. alpigenus* Kerner 1891. — Syn.: *T. serpyllum* L. subsp. *trachseli-*  
*anus* Lyka 1927 p. p.; *T. serpyllum* subsp. *pfaffianus* Lyka 1927;  
*T. trachselianus* Fritsch 1922 p. p., non Opiz 1826; *T. polytrichus*  
 Fritsch 1922 p. p., non Kerner 1890.  
*T. balcanus* Borb. 1890. — Syn.: *T. longicaulis* Presl f. *ciliatus* Maly  
 1923.

- T. froelichianus** Opiz 1851. — Syn.: *T. serpyllum* L. subsp. *carniolicus* Lyka 1927; *T. serpyllum* subsp. *parviflorus* Lyka 1927 p. p.; *T. carniolicus* Fritsch 1922, non Borb. 1889.
- T. illyricus** Ronn. 1950.
- T. longicaulis** Presl 1826. — Syn.: *T. serpyllum* L. A. *vulgaris* d. *dalmaticus* Rchb. 1857; *T. effusus* f. *longicaulis* Borb. 1890; *T. petteri* Presl 1885; *T. serpyllum* subsp. *dalmaticus* Lyka 1927.
- T. longidens** Velen. 1905. — Syn.: *T. humifusus* var. *longidens* Velen. 1902.
- T. polytrichus** Kerner 1890. — Syn.: *T. serpyllum* L. subsp. *polytrichus* Lyka 1927; *T. polytrichus* (Kerner) Fritsch 1922 p. p.
- T. praecox** Opiz 1824. — Syn.: *T. serpyllum* L. subsp. *clivorum* Lyka 1927; *T. serpyllum* subsp. *praecox* Lyka 1927; *T. praecox* (Opiz) Fritsch 1922; *T. badensis* Fritsch 1922.
- T. pseudochamaedrys** (Braun) Ronn. 1944. — Syn.: *T. loevyanus* f. *pseudochamaedrys* Braun 1911; *T. serpyllum* L. subsp. *decipiens* f. *pseudochamaedrys* Lyka 1927.
- T. pulegioides** L. 1753. — Syn.: *Cunila thymoides* L. 1762; *T. serpyllum* L. subsp. *effusus* Lyka 1927, subsp. *montanus* Lyka 1927, subsp. *parviflorus* Lyka 1927 p. p. et subsp. *chamaedrys* Lyka 1927 p. p.; *T. ovatus* Fritsch 1922.  
subsp. *effusus* (Host) Ronn. 1931. — Syn.: *T. effusus* Host 1831.  
subsp. *montanus* (Waldst. et Kit.) Ronn. 1931. — Syn.: *T. montanus* Waldst. et Kit 1802.  
subsp. *pulegioides* — Syn.: *T. pulegioides* L. subsp. *pulegioides* Ronn. 1931; *T. pulegioides* L. s. str.
- T. vulgaris** L. 1753. Kultivirano.

#### Apocynaceae

- 139 **Nerium** L. 1753. **Oleander.**  
*N. oleander* L. 1753. Kultivirano.
- 140 **Vinca** L. 1753. **Zimzelen.**  
*V. major* L. 1753.  
*V. minor* L. 1753.

#### Oleaceae

- 141 **Fraxinus** L. 1753. **Jesen.**  
*F. americana* L. 1753. Kultivirano. — Syn.: *Fraxinus nova-anglia* Mill. 1768; *F. alba* Marsh. 1785; *F. canadensis* Gaertn. 1788.  
*F. excelsior* L. 1753.  
*F. ornus* L. 1753. — Syn.: *Fraxinus florifera* Scop. 1772.  
*F. oxycarpa* Willd. 1806. — Syn.: *F. oxyphylla* MB. 1808.
- 142 **Forsythia** Vahl 1805. **Forzitija.**  
*F. suspensa* (Thunb.) Vahl. 1805. Kultivirano in subsponsano. — Syn.: *Syringa suspensa* Thunb. 1784.  
*F. viridissima* Lindl. 1840. Kultivirano in subsponsano.
- 143 **Ligustrum** L. 1753. **Kalina.**  
*L. vulgare* L. 1753.
- 144 **Olea** L. 1753. **Oljka.**



*O. europaea* L. 1753.

subsp. *europaea* — Syn.: *O. oleaster* Hoffm. et Link 1809; *O. europaea* L. var. *oleaster* (Hoffm. et Link) DC. 1844; *O. silvestris* Mill. 1768; *O. europaea* L. subsp. *silvestris* (Mill.) Rouy 1809.

subsp. *sativa* (Hoffm. et Link) Rouy 1809. Kultivirano in subspontano. — Syn.: *Olea sativa* Hoffm. et Link 1809; *O. europaea* L. var. *sativa* (Hoffm. et Link) DC. 1844; *O. gallica* Mill. 1768; *O. officinarum* Crantz 1766.

145 *Phillyrea* L. 1753. Zelenika.

*P. latifolia* L. 1753.

var. *latifolia* — Syn.: *P. latifolia* L. s. str.; *P. latifolia* L. var. *typica* C. K. Schneid. 1912; *P. spinosa* Mill. 1768; *P. ilicifolia* Willd. 1806.

var. *media* (L.) C. K. Schneid. 1912. — Syn.: *P. media* L. 1762.

146 *Syringa* L. 1753. Španski bezeg.

*S. vulgaris* L. 1753. Kultivirano in subspontano.

### Caprifoliaceae

147 *Lonicera* L. 1753. Kostoničevje.

*L. alpigena* L. 1753. — Syn.: *Caprifolium alpinum* Lam. 1778; *C. alpigenum* Gaertn. 1788.

*L. caprifolium* L. 1753. — Syn.: *L. pallida* Host 1877; *Caprifolium rotundatum* Moench 1794.

*L. coerulea* L. 1753. — Syn.: *Caprifolium coeruleum* Lam. 1778; *Xylosteum coeruleum* Dum. 1802.

*L. etrusca* Santi 1795. — Syn.: *Caprifolium etruscum* R. et Sch. 1819; *Lonicera cyrenaica* Viv. 1824; *L. saxatilis* Mazz. 1835.

*L. nigra* L. 1753. — Syn.: *Caprifolium roseum* Lam. 1788.

*L. xylosteum* L. 1753. — Syn.: *L. dumetorum* Moench 1794; *Caprifolium dumetorum* Lam. 1778.

148 *Sambucus* L. 1753. Bezeg.

*S. nigra* L. 1753.

*S. racemosa* L. 1753.

149 *Viburnum* L. 1753. Brogovita.

*V. lantana* L. 1753. — Syn.: *V. tomentosum* Lam. 1788.

*V. opulus* L. 1753. — Syn.: *V. lobatum* Lam. 1788; *Opulus glandulosus* Moench 1794.

*V. tinus* L. 1753. — Syn.: *V. lucidum* Mill. 1768; *V. laurifolium* Lam. 1778; *Tinus laurifolius* Borkh. 1779.

### Compositae

150 *Artemisia* L. 1753. Pelin.

*A. abrotanum* L. 1753. Kultivirano in subspontano.

*A. alba* Turra 1765. — Syn.: *A. camphorata* Will. 1779; *A. humilis*, Wulf. 1790; *A. rupestris* Scop. 1772, non L. 1753.

subsp. *alba* — Syn.: *A. alba* Turra s. str.; *A. alba* subsp. *lobelii* (All.) Gams 1929; *A. lobelii* All. 1774.

Pri nas samo:

var. *alba* — Syn.: *A. alba* Turra subsp. *lobelii* (All.) Gams. var. *canescens* (DC.) Gams. 1929; *A. camphorata* Vill. var. *canescens* DC. 1837.

- subsp. *biasolettiana* (Vis.) Gams 1929. — Syn.: *A. biasolettiana* Vis. 1836; *A. lobelii* All. var. *biasolettiana* (Vis.) K. Maly 1923.
- 151 *Helichrysum* Mill. 1754 (corr. Pers. 1807). **Smilje**. — Syn.: *Elichrysum* Mill. 1754.
- H. italicum* (Roth) Guss. 1843. — Syn.: *Gnaphalium italicum* Roth 1790; *G. stoechas* Scop. 1772 et auct., non L. 1753.

## MONOCOTYLEDONES

### Liliaceae

- 152 *Asparagus* L. 1753. **Beluš**.  
*A. acutifolius* L. 1753.
- 153 *Ruscus* L. 1753. **Lobodika**.  
*R. aculeatus* L. 1753.  
*R. hypoglossum* L. 1753.
- 154 *Smilax* L. 1753. **Tetivica**.  
*S. aspera* L. 1753.

### Übersicht der spontanen Dendroflora Sloweniens

#### (Zusammenfassung)

Verfasser gibt einleitend einen kurzgefassten historischen Überblick über den Werdegang und die Entwicklung der botanischen Nomenklatur und weist auf die wesentlichsten Bestimmungen des Code 1956 hin.

Die vorliegende Übersicht wird nicht nur streng auf die spontane Dendroflora Sloweniens beschränkt. Es werden auch solche Taxa berücksichtigt, die entweder sehr häufig kultiviert werden und in der Gestaltung der Landschaft massgebend beteiligt sind, oder die in Slowenien mit  $\pm$  Erfolg zu Versuchszwecken kultiviert werden, wie ferner auch jene, die schon jahrzehntelang  $\pm$  häufig oder verbreitet subsontan vorkommen und gänzlich eingebürgert sind.

Die Reihenfolge der Familien beruht auf taxonomischen Gesichtspunkten *Gymnospermae*, *Angiospermae*: *Dicotyledones* — *Dialypetalidae* (*Magnoliaceae* — *Araliaceae*), *Apetalidae* (*Betulaceae* — *Platanaceae*), *Sympetalidae* (*Pyrolaceae* — *Compositae*); *Monocotyledones*].

Dagegen sind aus Übersichtlichkeitsgründen die Gattungen innerhalb der Familien und die Arten innerhalb der Gattungen alphabetisch geordnet.

Gegenüber meinem »Seznam« (= »Verzeichnis«; Mayer 1952) wurden, abgesehen von den sich neu ergebenden Namensänderungen, in dieser Arbeit nachstehende taxonomische Umänderungen getroffen:

*Ericaceae* subfam. *Vaccinoioideae* werden als selbständige Familie *Vacciniaceae* bewertet; *Cytisus* L. s. lat. wird nach Rothmaler 1944 in *Chamaecytisus* Link und *Cytisus* L. s. str. gegliedert, dagegen wird *Sarothamnus* Wimm. als Gattung belassen; *Cytisanthus* Lang wird unter *Genista* L. eingezogen; als selbständige Gattungen werden *Biota* Endl. von *Thuja* L., *Frangula* Duham. von *Rhamnus* L. und *Arctous* Niedenz. von *Arctostaphylos* Adans. herausgehoben.

Neue Bewertungen und die entsprechenden neuen nomenklatorischen Kombinationen wurden in den Formenkreisen von *Pinus mugo*, *Sorbus aucuparia*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cytisus nigricans* und *Genista silvestris* vorgenommen.

Für einige nomenklatorische Hinweise danke ich auch an dieser Stelle den Herren Prof. Dr. E. Janchen (Wien) und Dr. A. Becherer (Lugano).

## Literatura<sup>1</sup>

1867. Lois de la Nomenclature Botanique, adoptées par le Congrès international de Botanique tenu à Paris en août 1867.
1904. Code of Botanical Nomenclature. Bull. Torrey Bot. Club 31.
1906. Règles internationales de la Nomenclature botanique, adoptées par le Congrès international de Botanique de Vienne 1905.
1907. American Code of Botanical Nomenclature. Bull. Torrey Bot. Club 34.
1912. Règles internationales de la Nomenclature botanique, adoptées par le Congrès international de Botanique de Vienne 1905. Deuxième édition mise au point d'après les décisions du Congrès international de Botanique de Bruxelles 1910.
1921. Type-Basis Code of Botanical Nomenclature. Science 55.
1935. International rules of Botanical Nomenclature, adopted by the International Botanical Congresses of Vienna, 1905, and Brussels, 1910. Revised by the International Botanical Congress of Cambridge. 1950.
1952. International Code of Botanical Nomenclature, adopted by the Seventh International Botanical Congress, Stockholm, July 1950.
1955. Huitième Congrès international de Botanique, section Nomenclature. Taxon 4/6, 7.
1956. International Code of Botanical Nomenclature, adopted by the Eighth International Botanical Congress, Paris, July 1954.

\*

- Becherer A. 1952—1956. Fortschritte in der Systematik und Floristik der Schweizerflora. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 41—66.
- 1956. Florae Vallesiacae Supplementum. Denkschr. Schweiz. Nat. Ges. 81.
- 1956. Bemerkungen zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 66.
- Beissner L. & Fitschen J. 1950. Handbuch der Nadelholzkunde, ed. 5.
- Ciferri R. & Giacomini V. 1950—1954. Nomenclator Florae Italicae 1, 2/1.
- Clapham A. R., Tutin T. G. & Warburg E. F. 1952. Flora of the British Isles.
- Domin K. 1955. Plantarum Čechoslovakiae enumeratio. Preslia 15—15.
- Dostal J. 1950. Kvetena CSR.
- 1957. Botanicka nomenklatura.
- Fritsch K. 1922. Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete, ed. 3.
- Harlow W. M. & Harrar E. S. 1950. Textbook of Dendrology, ed. 5.
- Hayek A. 1927—1935. Prodrromus Florae peninsulae Balcanicae 1—3.
- Hegi G. 1908—1951. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 1; ed 2:1 (1936), 2 (1939).
- Hylander N. 1945. Nomenklatorische und systematische Studien über nordische Gefäßpflanzen. Uppsala Univ. Arsskr. 7.
- Janchen E. 1908—1944. Zur Nomenklatur der Gattungsnamen I—III. ÖBZ 58; Repert. spec. nov. 52, 55.
- 1941. Vorschläge zur Benennung der Blütenpflanzen Deutschlands. Repert spec. nov. 50.
- 1944. Die wissenschaftliche Benennung der heimischen Blütenpflanzen und Farne. Der Biologe 15.

<sup>1</sup> Navedena je le najvažnejša literatura, ker bi naštevanje vse strokovne in nomenklatorične literature preseglo okvir te publikacije.

- 1944. Anregung zur Schaffung einer Ausnahmsliste für die Namen der Pflanzen-Arten. Repert. spec. nov. 53.
- 1950—1955. Beiträge zur Benennung, Verbreitung und Anordnung der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs I—IV. Phytion 2. 3, 5.
- 1956—1957. Catalogus Florae Austriae I/1, I/2.
- & Neumayer H. 1942—1944. Beiträge zur Benennung, Bewertung und Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands I—III. OBZ 91, 93.
- Lanjour J. 1950. Botanical Nomenclature and Taxonomy. Chron. Bot. 12/1-2.
- Mansfeld R. 1958—1945. Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands I—XII. Repert. spec. nov. 44—52.
- 1941. Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 58 a.
- 1942. Werden und Wesen der wissenschaftlichen Pflanzenbenennung und ihre Regelung. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 82.
- 1945. Die Nomenklatur im »Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches«. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 60.
- 1949. Die Technik der wissenschaftlichen Pflanzenbenennung.
- Mayer E. 1952. Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU, razr. prirodosl. medic. vede, dela 5, inst. biol. 3.
- Morgenthal J. 1955. Die Nadelgehölze, ed. 3.
- Rothmaler W. 1940—1943. Nomenklatorisches, meist aus dem westlichen Mittelmeergebiet II—IV. Repert. spec. nov. 49, 50, 52.
- 1944. Die Gliederung der Gattung Cytisus. Repert. spec. nov. 53.
- Schinz H. & Thellung A. 1906—1927. Beiträge zur Nomenklatur der Schweizerflora I—XVI. Bull. Herb. oBiss. 7; Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich 51, 53, 58, 60, 61, 66, 68, 69, 71, 72.
- Schneider C. K. 1906—1912. Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1, 2.
- Schwarz O. 1949. Beiträge zur Nomenklatur und Systematik der mitteleuropäischen Flora. Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1.
- Soó R. 1940. Zur Nomenklatur der Gefäßpflanzen der ungarischen Flora. Acta Geobot. Hungar. 3.
- 1941. Zur Nomenklatur der Gefäßpflanzen der ungarischen Flora. Anhang. Acta Geobot. Hungar. 4.
- 1952. Systematisch-nomenklatorische Angaben und Bemerkungen zur Flora Ungarns. Acta biol. Acad. sci. Hungar. 3.
- 1954. Neue Arten und neue Namen in der Flora Ungarns. Acta bot. Acad. sci. Hungar. 1.
- & Javorka S. 1951. A Magyar Növényvilág Kézikönyve 1, 2.
- Stafleu F. A. 1954. Nomenclature at the Paris Congress. Taxon 3/8.

## KAZALO RODOV

(Številke pomenijo zaporednost v tekstu)

Alpska azaleja — <i>Loiseleuria</i> . . . . .	121	Breskev — <i>Persica</i> . . . . .	42
Amorfa — <i>Amorpha</i> . . . . .	50	Brest — <i>Ulmus</i> . . . . .	104
		Breza — <i>Betula</i> . . . . .	91
Beluš — <i>Asparagus</i> . . . . .	151	Brin — <i>Juniperus</i> . . . . .	5
Bezeg — <i>Sambucus</i> . . . . .	148	Brinova omela — <i>Arceuthobium</i> . . . . .	106
Bodika — <i>Ilex</i> . . . . .	80	Brnista — <i>Spartium</i> . . . . .	65
Bor — <i>Pinus</i> . . . . .	14	Brogovita — <i>Viburnum</i> . . . . .	149
Borovnica — <i>Vaccinium</i> . . . . .	125	Brškin — <i>Cistus</i> . . . . .	23

Bršljan — <i>Hedera</i> . . . . .	89	Košeničica — <i>Genista</i> . . . . .	58
Bukev — <i>Fagus</i> . . . . .	96	Krhlika — <i>Frangula</i> . . . . .	83
		— <i>Rhamnus</i> . . . . .	85
Cedra — <i>Cedrus</i> . . . . .	11	Kriptomerija — <i>Cryptomeria</i> . . . . .	7
Cipresa — <i>Cupressus</i> . . . . .	4	Kustovnica — <i>Lycium</i> . . . . .	127
		Kutina — <i>Cydonia</i> . . . . .	37
Češmin — <i>Berberis</i> . . . . .	19		
Češnja — <i>Cerasus</i> . . . . .	35	Leska — <i>Corylus</i> . . . . .	95
Čremsa — <i>Padus</i> . . . . .	41	Lipa — <i>Tilia</i> . . . . .	71
Črni gaber — <i>Ostrya</i> . . . . .	94	Loboda — <i>Obione</i> . . . . .	110
Čuga — <i>Tsuga</i> . . . . .	16	Lobodika — <i>Ruscus</i> . . . . .	155
		Lovorika — <i>Laurus</i> . . . . .	18
Diraka — <i>Paliurus</i> . . . . .	84		
Divji kostanj — <i>Aesculus</i> . . . . .	79	Macesen — <i>Larix</i> . . . . .	12
Domači kostanj — <i>Castanea</i> . . . . .	95	Mahonija — <i>Mahonia</i> . . . . .	20
Dren — <i>Cornus</i> . . . . .	88	Mahovnica — <i>Oxycoccus</i> . . . . .	124
Duglazija — <i>Pseudotsuga</i> . . . . .	15	Mahunica — <i>Empetrum</i> . . . . .	126
		Mandljevec — <i>Amygdalus</i> . . . . .	31
Forzitiija — <i>Forsythia</i> . . . . .	142	Marelica — <i>Armeniaca</i> . . . . .	32
		Materina dušica — <i>Thymus</i> . . . . .	138
Gaber — <i>Carpinus</i> . . . . .	92	Medvejka — <i>Spiraea</i> . . . . .	49
Gladež — <i>Ononis</i> . . . . .	61	Mehurka — <i>Colutea</i> . . . . .	54
Gledičija — <i>Gleditsia</i> . . . . .	59	Metla — <i>Sarothamnus</i> . . . . .	65
Glog — <i>Crataegus</i> . . . . .	56	Metlina — <i>Osyris</i> . . . . .	105
Gornik — <i>Arctostaphylos</i> . . . . .	117	Mirta — <i>Myrtus</i> . . . . .	68
— <i>Arctous</i> . . . . .	118	Mračica — <i>Globularia</i> . . . . .	129
Granatno jabolko — <i>Punica</i> . . . . .	69	Murva — <i>Morus</i> . . . . .	102
Grebenuša — <i>Polygala</i> . . . . .	74		
		Negnoj — <i>Laburnum</i> . . . . .	60
Hrast — <i>Quercus</i> . . . . .	97	Nešplja — <i>Mespilus</i> . . . . .	40
Hruška — <i>Pyrus</i> . . . . .	44		
		Octovec — <i>Rhus</i> . . . . .	77
Jablana — <i>Malus</i> . . . . .	39	Ohmelje — <i>Loranthus</i> . . . . .	107
Jadikovec — <i>Cercis</i> . . . . .	52	Oleander — <i>Nerium</i> . . . . .	159
Japonska kutina — <i>Chaenomeles</i> . . . . .	34	Oljka — <i>Olea</i> . . . . .	144
Javor — <i>Acer</i> . . . . .	78	Omela — <i>Viscum</i> . . . . .	108
Jelka — <i>Abies</i> . . . . .	10	Oreh — <i>Juglans</i> . . . . .	98
Jelša — <i>Alnus</i> . . . . .	90	Oslez — <i>Hibiscus</i> . . . . .	70
Jerebika — <i>Sorbus</i> . . . . .	48	Osočnik — <i>Arthrocnemum</i> . . . . .	109
Jesen — <i>Fraxinus</i> . . . . .	141	— <i>Salicornia</i> . . . . .	111
Jesenovec — <i>Ailanthus</i> . . . . .	75	Ožep — <i>Hyssopus</i> . . . . .	152
Kalina — <i>Ligustrum</i> . . . . .	143	Pacipresa — <i>Chamaecyparis</i> . . . . .	3
Kapra — <i>Capparis</i> . . . . .	22	Panešplja — <i>Cotoneaster</i> . . . . .	35
Katalpa — <i>Catalpa</i> . . . . .	130	Pavlovnija — <i>Paulownia</i> . . . . .	128
Klek — <i>Biota</i> . . . . .	2	Pelin — <i>Artemisia</i> . . . . .	150
— <i>Thuja</i> . . . . .	6	Planika — <i>Arbutus</i> . . . . .	116
Kloček — <i>Staphylea</i> . . . . .	82	Platana — <i>Platanus</i> . . . . .	115
Konopljika — <i>Vitex</i> . . . . .	131	Pokalec — <i>Physocarpus</i> . . . . .	45
Koprivovec — <i>Celtis</i> . . . . .	105	Poljanka — <i>Fumana</i> . . . . .	24
Kosteničevje — <i>Lonicera</i> . . . . .	147	Pušpan — <i>Buxus</i> . . . . .	112



Rakitovec — <i>Hippophae</i> . . . . .	67	Šetraj — <i>Satureja</i> . . . . .	136
Relika — <i>Argyrobium</i> . . . . .	51	Špek — <i>Rosa</i> . . . . .	46
— <i>Chamaecytisus</i> . . . . .	53	Smarna detelja — <i>Copronilla</i> . . . . .	55
— <i>Cytisus</i> . . . . .	56	Smarna hrušica — <i>Amelanchier</i> . . . . .	50
Resje — <i>Erica</i> . . . . .	120	Španska detelja — <i>Dorycnium</i> . . . . .	57
Ribez — <i>Ribes</i> . . . . .	29	Španski bezeg — <i>Syringa</i> . . . . .	146
Robida — <i>Rubus</i> . . . . .	47		
Robinja — <i>Robinia</i> . . . . .	62	Tamariša — <i>Tamarix</i> . . . . .	27
Rožmarin — <i>Rosmarinus</i> . . . . .	154	Tetivica — <i>Smilax</i> . . . . .	154
Rožmarinka — <i>Andromeda</i> . . . . .	115	Tisa — <i>Taxus</i> . . . . .	1
Ruj — <i>Cotinus</i> . . . . .	75	Tisovec — <i>Taxodium</i> . . . . .	9
Rujevina — <i>Pistacia</i> . . . . .	76	Topol — <i>Populus</i> . . . . .	99
Rutica — <i>Ruta</i> . . . . .	72	Trdoleska — <i>Evonymus</i> . . . . .	81
		Trta — <i>Vitis</i> . . . . .	87
Sekvoja — <i>Sequoia</i> . . . . .	8	Tulipovec — <i>Liriodendron</i> . . . . .	17
Sivka — <i>Lavandula</i> . . . . .	133		
Skobotovec — <i>Philadelphus</i> . . . . .	28	Velesa — <i>Dryas</i> . . . . .	58
Sleč — <i>Rhododendron</i> . . . . .	122	Vinika — <i>Parthenocissus</i> . . . . .	86
Slečnik — <i>Rhodothamnus</i> . . . . .	125	Volčin — <i>Daphne</i> . . . . .	66
Sliva — <i>Prunus</i> . . . . .	45	Vrednik — <i>Teucrium</i> . . . . .	137
Smilje — <i>Helichrysum</i> . . . . .	151	Vrba — <i>Salix</i> . . . . .	100
Smokovec — <i>Ficus</i> . . . . .	101	Vresje — <i>Calluna</i> . . . . .	119
Smreka — <i>Picea</i> . . . . .	13		
Sofora — <i>Sophora</i> . . . . .	64	Zelenček — <i>Chimaphila</i> . . . . .	114
Sončece — <i>Helianthemum</i> . . . . .	25	Zelenika — <i>Phillyrea</i> . . . . .	145
Srobot — <i>Clematis</i> . . . . .	21	Zimzelen — <i>Vinca</i> . . . . .	140
Strojevec — <i>Myricaria</i> . . . . .	26	Žajbelj — <i>Salvia</i> . . . . .	135

## PALINOLOGIJA IN NJEN POMEN ZA GOZDARSTVO

Alojz Šercelj (Ljubljana)

Palinologija (pelodna analiza; nemško: Pollenanalyse; ime izvira iz grške besede *palýno* — posipavam, potresam) je še zelo mlada botanična veda. V prvih začetkih je bila njena naloga preiskovati pelodna zrnca iz raznih jezerskih usedlin, v katerih se cvetni prah kljub svoji neznatnosti (10—120 mikronov) prav dobro ohrani. Na podlagi teh preiskav je bilo mogoče ustvariti ši približno sliko vegetacije oziroma gozda iz časov po ledenih dobah. Po vegetaciji pa so mogli sklepati tudi na okolje, podnebje, vplive človeka, spremembe tal, gibanje ledenikov itd.

Zato je razumljivo, da se je palinologija razvijala v začetku v tesnem sodelovanju arheologov in botanikov. Podatki, ki so jih ugotovili botaniki-palinologi, so zelo dobro rabili arheologom in prazgodovinarjem, ki so ob sicer skopih podatkih izkopanin vendar le mogli ustvariti sliko o davnih dobah, o okolju, v katerem je človek živel, o njegovi kulturni ravni, o njegovi hrani itd.

Po drugi strani pa se arheologi niso le okoriščali z izsledki botanikov. S časovno določitvijo izkopanin iz plasti, v katerih je bila ugotovljena določena vegetacija, je bilo tudi nedvomno ugotovljeno, kdaj je rasel na preiskovanem ozemlju tak in tak gozd.

Vendar pa se je kljub obojestranski koristi to sodelovanje arheologov in botanikov kasneje zrahljalo in polenanalitiki so začeli hoditi svoja pota, čisto

botanična pota. Ko so že imeli nekaj časovnih mejnikov, so začeli podrobneje preiskovati vegetacije raznih obdobij; ni jim zadoščala le gozdna vegetacija. Na široko so zajeli v svoje delo tudi drugo rastlinstvo. Zanimali so se predvsem za zaporedje rastlinskih združb, kot so si sledile v preteklosti. Ni jim zadoščalo le raziskovanje postglacialnih flor; lotili so se tudi ledenodobnih, pleistocenskih. Še dalj nazaj so posegli, v terciar, mezozoik, celo v karbonskih premogih (pred ok. 200 milijonov let) so preiskovali ostanke cvetnega prahu (oziroma spor) tedanjega rastlinstva.

Prav zadnje čase pa so se palinologi otesli historično-floristične smeri in so začeli preiskovati zgradbo membran raznih pelodov; odšli so torej v čisto morfološko smer. To pa jim je omogočil šele elektronski mikroskop; gre namreč za strukture milimikronskih velikosti. Ta smer ima pomen za natančnejšo diagnostiko, delno pa tudi za čisto sistematiko.

Ker ima ta naša veda sedaj že več skoro popolnoma samostojnih smeri, se vedno bolj uveljavlja ime »palinologija«, ki naj bi popolnoma »enakopravno« obsegalo vse te tri smeri.

Rastlinskega historika, to je palinologa v prvem pomenu, zanima predvsem vegetacija holocena, to je časa od zadnje ledene dobe do danes (pribl. 20.000 let). Iz teh postglacialnih združb so se namreč razvile današnje rastlinske formacije in zato je neogibno, da poznamo »starše«, če hočemo proučevati »otroke«.

Poglejmo na kratko, kako ugotavljamo take podatke: Kakor vsi organizmi, proizvajajo tudi rastline moške spolne celice\* v velikanskih množinah. Posebno razsipne so v tem pogledu tiste rastlinske vrste, pri katerih je prenos peloda na ženski cvet nezanesljiv. To je pri vseh vetrocvetkah, katerim posredujejo oploditev zračni tokovi. Večina gozdnih dreves prepušča vetrovom svoja ženitovanjska opravila. Ker pa so vetrovi v vsem, pa tudi v tem kaj nezanesljivi, je razumljivo, da ta drevesa spomladi tako obilno sipljejo po zraku cvetni prah. Ob času cvetenja gozdov je zrak naravnost »nasičen« s pelodom različnih drevesnih vrst.

Vendar le malokatero od pelodnih zrn doseže svoj cilj — oploditev. Večina peloda, ki se razprši na daleč po zraku, se kasneje polagoma enakomerno in nevidno vseda po tleh kot »pelodni dež« (nemško: Pollenregen). Prav ta enakomernost vsedanja omogoča raziskavam zaželeno rezultate. Opazovanja so pokazala, da pade v enem letu na 1 cm<sup>2</sup> talne površine od 4000 do 27.000 zrn cvetnega prahu (Firbas, 1949).

Kljub ogromnemu številu pelodnih zrn pa se tudi od tistih, ki se vsedejo na tla, ohrani zelo malo; velika večina jih kmalu propade. Ohranijo se le tista, ki padejo na ugodna tla. »Ugodna« so stalno vlažna tla ali pa stoječa voda, kajti v takih okoljih je malo kisika. Tudi tu se sicer vsi »živi« deli razkrojijo, nedotaknjena pa ostane zunanja plast membrane, *eksina*. Sestavljena je namreč iz najbolj odpornih organskih snovi, sporopoleninov, katerih kemijskega sestava še ne poznamo. Ta eksina se torej ohrani in fosilizira ter ostane spoznavna po tisočletjih in celo milijonih let.

Tako najdemo dandanes v glinah, šotah in podobnih močvirskih tvorbah različnih starosti subfosilna ali fosilna zrnca pelodov v razmerju, v kakršnem so se vsedala in v kakršnem so rasla drevesa, ki so ta zrnca producirala. Popolnoma točno sicer ni, da so zrnca v direktnem razmerju s številom dreves, kajti nekatere rastline producirajo manj cvetnega prahu, drugi se slabše ohrani itd. Na srečo pa so prav gozdna drevesa tako glede količine kot tudi glede odpornosti na do-

\* Pravzaprav pelod še ni prava spolna celica, temveč le nosilec spolne celice in njenih spremljevalk.

brem. Zato take razlike navadno »molče« zanemarimo, zavedajoč se, da moramo pri slabših producentih podatke vedno nekoliko »povečati«, vzeti večji odstotek, pri dobrih producentih pa jih nekoliko ali precej zmanjšati.

Oče moderne palinologije je švedski paleontolog Lennart v. Post (1884—1950). Sedaj živeči vodilni palinolog pa je tudi Šved Gunnar Erdtman, ki ima v Stockholmu najmodernejši inštitut, v celoti opremljen od Amerikancev.

V. Post je izdelal metodiko za laboratorijsko obdelavo materiala, mikroskopske preiskave ter statistično obdelavo rezultatov.

Za preiskavo namenjeni material (ok. 1 cm<sup>3</sup>) glin, šote ali podobne usedline, ki vsebuje cvetni prah, pripravimo na poseben način s kislinami, lugom itd. Na ta način odstranimo čim več tujih snovi, mineralnih ali organskih, da ostane po možnosti le še to, kar je najbolj odporno: pelod. Pa tudi pelodu, ki se je v usedlinah deformiral in zmečkal, je treba vrniti čim bolj naravno sestavo in obliko. Ko je kemična preparacija opravljena, se šele začne prava preiskava z mikroskopom. Tu je treba na podlagi pelodnih zrn določiti zastopane rastlinske vrste in prešteti, koliko so udeležene. Štejemo jih od 150 do 2000 glede na namene preiskave. Ko je končano določanje in štetje, izračunamo razmerje med drevesnimi vrstami. Zelišča in grmičja izračunavamo posebej, nato pa določimo še razmerje med drevesnimi in »nedrevesnimi« vrstami.

Te številčne rezultate nanesemo na absciso z označenimi odstotnimi vrednostmi. S tem smo dobili t. i. *spektrum*. Spektrum nam prikazuje povprečno sliko rastlinstva oziroma gozda neke pokrajine za določeno dobo v preteklosti. Toda to velja le za krajše časovno razdobje. Da pa ne bi morali pisati imen raznih drevesnih vrst, uporabljamo za vsako vrsto poseben simbol, ki ga vnašamo v spektrum na tisto mesto, ki ustreza izračunanemu odstotku udeležbe dotične ratline.

*Diagram* dobimo, če večje število spektrov vrišemo na ordinato v razdaljah in zaporedju kot so pri profilu, iz katerega so vzorci. Zaradi boljšega pregleda zvežemo istovrstne simbole navzgor sledečih si spektrov s črtami, da tako lažje spremljamo gibanje, t. j. porast in upadanje posamezne drevesne vrste. Ob levi strani vrišemo vedno tudi ustrezen profil zemeljskih plasti z oznakami sedimentov (glej diagram!).

Iz takega diagrama moremo z enim samim pogledom razbrati ne le stanje vegetacije v določenem časovnem izseku, ampak tudi v daljših dobah, tisočletjih ali celo stotisočletjih, kolikor pač obseže preiskovani profil. Pa ne samo to. Ves tisočletni boj za obstanek v rastlinstvu se nam zrcali jasno kot malokje. Tu vidimo, kako so se določene rastline ali rastlinske združbe naseljevale na naše ozemlje, si priborile prostor, se razbohotile, pa že so prišle druge, jih počasi, toda nenehno izrivale in končno popolnoma izrinile. Toda tudi le-te je zadela ista usoda, da so morale napraviti prostor novim svežim in mladim prišlecem. Podroben študij diagramov nam omogoča daljnosežne sklepe glede zgodovine in razvoja gozdov ter vsega, kar je s tem v zvezi.

Kako pa je z raziskavami pri nas? Že nemški paleontolog Goepfert, ki je preiskoval zveplonosne plasti iz Rodoboja pri Krapini, je opozoril (1841), da bi bilo mogoče iz preiskav fosilnega peloda ustvariti si sliko vegetacije preteklih dob. Toda Goepfertovo opozorilo je ostalo dolgo časa brez odziva. Šele mnogo kasneje so začeli severnjaki s prvimi poizkusi, šaj imajo prav oni najpripravnejše terene in še marsikaj drugega.

Za naše ozemlje je prvi obdelal 4 poskusne vrtine z Ljubljanskega barja češki Nemeec Franz Firbas, tedaj v Pragi, sedaj pa profesor botanike v Göttingenu. Svoje izsledke z Ljubljanskega barja je objavil v študiji: *Pollenanalytische Untersuchungen einiger Moore der Ostalpen*. Lotos. Prag 1923.

Ker je mislil, da je s profilom dosegel ledenodobne sedimente, je verjetno napačno determiniral oziroma zamenjal pelod jelke in smreke, ki sta si v marsičem na prvi pogled podobna. Iz tega je naredil za tedaj »epohalen« sklep, da je bilo območje Ljubljane v ledenih dobah »refugium«, zatočišče za smreko. Kasneje pa je na podlagi natančnejšega študija profilov uvidel, da to ni mogoče (verjetno je segel s profilom največ do atlantske dobe, to je 4000 let nazaj) in je te trditve preklical oziroma popravil. Zato rezultatov njegovih analiz ne bom podrobneje navajal.

Od Firbasovih objav dalje je pri nas nastopil zopet molk, vse do druge svetovne vojne, ko je l. 1944 izšla prva publikacija, v kateri je dr. Ana Budnar-Lipoglavšek obdelala mamutov profil iz Nevelj pri Kamniku. Rezultati so naslednji: Pinus (borovec) popolnoma dominira s preko 70%; dvomljivo so zastopani topoli z ok. 34%; nad 10% doseže samo še vrba (Salix). Od drugih vrst imajo sklenjeno črto, torej nastopajo skozi ves profil: macesen, smreka in breza. Sporadično, le mestoma pa se pojavljajo še gaber, jelša, celo bukev, hrast in brest. Celo Pterocarya, ki je pri nas po ledenih dobah ni več, naj bi bila zastopana. Neveljske plasti torej kažejo zelo pestro floro, tako da so nekateri začeli dvomiti o tem, da so to jezerske plasti, ampak jim vedno bolj pripisujejo značaj rečnega dolinskega zasipa.

Leta 1955 je objavil Alojz Šercelj — avtor tega članka — v Arheološkem vestniku SAZU članek: Palinološki profil kolišča pri Kamniku pod Krimom. V njem podaja rezultate analize cvetnega prahu iz polledenodobnega profila, v katerem je bilo odkrito eno od mnogih kolišč na Ljubljanskem barju. Ta profil bo na naslednjih straneh malo podrobneje opisan. Tudi nekaj večjih holocenskih profilov z Ljubljanskega barja in enega pleistocenskega je obdelal avtor tega članka in bodo predvidoma letos objavljeni.

Veliko bolj enostranski vir za študij zgodovine gozdov pa sta les in oglje iz kulturnih plasti. Njuna preiskava nam ne more dati povprečne slike vegetacije, ker sta les in oglje le delca nekaterih rastlin. Vendar pa ima ta vir to prednost, da se v zvezi s kulturnimi ostanki lahko postavi v določeno časovno obdobje.

Iz ledenih dob (pleistocena) imamo v Sloveniji kar precejšnje število človeških naselbin, ki jih je skoro vse preiskoval akademik prof. Srečko Brodar (svetovno znana Potočka zijavka, Kostanjevica, Špehovka, Betalov spodmol, Roška špilja, Parska golobina, Jama v Lozi, Črni Kal itd. Nova visokoalpska postaja pračloveka v Mokriški jami, enako važna kot Potočka zijavka pa je bila odkrita pred nedavnim in jo raziskuje ing. Mitja Brodar).

Pri vseh teh paleolitskih postajah pripada oglje skoro izključno iglavcem: boru, smreki in macesnu. Le v primorskem in postojnskem okolišju je bilo mogoče določiti tudi precej listavcev: bukev, gaber, črni gaber, lesko, bezeg, kar je za tedanje čase, ko je Jadransko morje segalo komaj do Zadra, malo čudno, saj toplotni vpliv gotovo ni deloval tako daleč od morja.

Iz navedenega je razvidno, da smo pri nas glede tovrstnih raziskovanj napravili še zelo malo, kajti iz nekaj profilov se še ne more sestaviti zanesljive slike vegetacije našega ozemlja, ki je spričo svojega izjemnega položaja važno tudi za študij srednjeevropske flore. Preko našega ozemlja so se namreč v ledenih dobah umikale rastline pred ledeniki, potem pa ponovno prodirale nazaj, ko so se ledeniki začeli taliti. Nekatere vrste so prav gotovo našle pri nas tudi zatočišče. Zato bo prav zanimivo vedeti, kako so ta preseljevanja potekala, toda za to bo treba obdelati še mnogo materiala in profilov.

Ker razvoj vegetacije za naše kraje še ni obdelan, naj za primer navedem rezultate raziskave v Srednji Evropi. Naslednji shematični prikaz je povzet iz





razprave F. Firbasa: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. I. Bd., Jena, 1949.

Leta pred našim štetjem ter pripadajoča doba:

20.000—12.000 arktična doba	Vegetacija je obstajala iz brezgozdnih tunder z <i>Dryas octopetala</i> in <i>Salix herbacea</i> .
12.000—10.000 subarktična doba	Zaradi otoplivitve in umika ledenikov se v tundre naseljujejo posamezne breze in bori kot prvi pionirji gozda.
10.000—9000 Alleröd	Zaradi precejšnje začasne otoplivitve (Alleröd) se breze in bori tako namnožijo, da tvorijo prave gozdove.
9000—8000 mlajši <i>Dryas</i>	Podnebje se ponovno močno ohladi. Že obstoječi brezovi in borovi gozdovi izumro in ponovno zavladata tundra z <i>Dryas</i> floro (mlajši <i>Dryas</i> ).
8000—6800 preboreal	Ledeniki so iz Srednje Evrope dokončno pregnani in zopet se razvijajo brezovi-borovi gozdovi.
6800—5500 boreal	V boju med brezo in borom dokončno zmaga bor, toda tudi tega začne kmalu izpodrivati leska, ki končno prežene borovce in kot vmesna grmiščna formacija pripravi tla za mešan hrastov — brestov — lipov gozd (EMW — Eichenmischwald).
5500—3000 atlantik	Zaradi vlažnotoplega podnebja popolnoma prevlada vegetacija EMW, ki od vzhoda dobi primes smreke.
3000—700 subboreal	Podnebje postane suho in toplo (menda najtoplejše podnebje po ledenih dobah), zato začne sestoji EMW izumirati in njihovo mesto zmagovalno osvoji bukev, ki doseže v tem času svoj višek.
700 do + 800 subatlantik	Bukev popolnoma pravlada. Od leta 800 po n. š. nastane doba iztrebljanja in ponekod že začetek gojenja gozdov.

Takale zaporedja gozdnih vegetacij veljajo približno za vso Srednjo Evropo. Verjetno bo pri nas zaporedje v bistvu isto, toda čas pomaknjen nekoliko nazaj in sestav gozdov morda malo drugačen. Vse to pa je za sedaj zapisano le še v zemeljskih plasteh, ki jih bo treba »dešifrirati«.

Za ponazoritev, kako se zgodovina gozdov, zapisana v zemeljskih plasteh, razbira, naj nam služi profil z Ljubljanskega barja (glej diagram!). Poudariti pa je treba, da gre tu za arheološki profil, ki vsebuje kulturne ostanke iz določene dobe. Tak je za rastlinskega historika najpripravnejši, ker nam arheolog vsaj en spektrum postavi v določeno razdobje. V našem primeru je to naselbina koliščarjev z Ljubljanskega barja, ki jo arheologi postavljajo v začetek bronaste dobe (nekako 1800 — pred n. š.).

Kaj vse nam pove diagram? Na njegovi skrajni levi strani vidimo ozek profil zemeljskih plasti od globine 1,80 do 0,60 metra. Te plasti so po sestavi različne, kot so se pač v različnih časih vsedale (glej legendo!). Ta profil plasti nam služi istočasno tudi kot ordinata. Na absciso v vodoravni smeri so nanesene odstotne vrednosti rezultatov analize vzorca pripadajoče plasti. To predočuje spekturm. Diagram je torej sestavljen iz 9 takih spektrov, ki si sicer ne sledijo navzgor v enakih razdaljah, ker so vzorci vzeti tam, kjer se plasti spremenijo; to pomeni, da so se tudi zunanje razmere spremenile.

Važnejši del diagrama zavzemajo gozdna drevesa, ob desni strani pa se vnašajo tudi vrednosti zeliščnih rastlin, grmičja, vodnih ali tudi kulturnih rastlin; te zadnje upoštevamo, če nam gre za to, da vzemo kake podrobnosti ali posebnosti.

Z branjem diagrama začnemo od spodaj navzgor, to je od najstarejših plasti. V času, ko se je vsedala polžarica (jezerska kreda), so se na ljubljanskem prostoru začeli uveljavljati bukovi gozdovi, delno pomešani z jelko. Tem pa sta se morala umikati smreka in bor; hrast kot edini zastopnik EMW se ni niti posebno razširil. V globini 150 cm, to je v kulturni plasti (v subborealu), doseže bukev svoj višek, jelka pa je zaradi vročega in suhega podnebja začasno upadla. Toda ne za dolgo. Bukev začne kmalu po svojem višku upadati, poskuša še enkrat z drugim sunkom osvojiti življenjski prostor, toda zaman; v zmernovlažnem subatlantiku jo izpodrine jelka, ki v divjem vzponu obvlada teren. Druga gozdna drevesa: hrast, gaber, črni gaber, smreka in borovec so tema dvema glavnima tekmečema le spremljevalci, ki razen smreke in hrasta ne dosežejo posebne gostote.

Poglejmo še desni del profila, kjer nam rastlinje kaže čisto lokalne razmere. Ko se je vsedala polžarica, še ni sledov o vodnih rastlinah, to je znak, da je bila voda zanje pregloboka. V kulturni plasti najdemo že dve značilni vodni rastlini: rmanec in blatnik. Ker sta to rastlini mirnih in plitvih voda, je znak, da je bilo kolišče postavljeno v plitvi vodi ali pa tik ob bregu. Da je bilo jezero v neposredni bližini zaraslo, nam pričajo pelod vresnic in spore praproti.

Za časa koliščarjev je torej bukov gozd dosegel višek, saj je bilo tedaj podnebje najbolj toplo in suho; v nadaljnjem pa je bukev že začela ponovno izgubljati tla. Vidimo torej dva vzpona: prvega na začetku, drugega v sredi profila. Toda kot je videti iz tega, bo bukev vsaj začasno podleгла jelki.

Dandanes pa vemo, da so pri nas veliki gozdni kompleksi, kjer je bukev popoln gospodar položaja in ne pusti v svojo sredo nobenega tekmeča. »Zlata doba« bukve — subboreal — ko je bukev dosegla svoj višek, je že davno za nami in bukev klimatično ni več na najboljših pozicijah. Kje moremo torej iskati vzroke njene moči?

Take primere, da se vegetacija ne ujema s klimatičnimi »dogmami«, imamo na ljubljanskem prostoru, celo v bližnji okolici Ljubljane. Borove gozdove, ki bujno rastejo po kislih terenih v okolici Ljubljane, imajo nekateri za ledenodobne preostanke, reliktno gozdove. Doba borovca pa je v gozdni zgodovini boreal, to je čas pred ok. 9000 leti. Ali je torej verjetno, da so to ostanki oziroma nadaljevanje borovih gozdov iz boreala? Kdo bo verjel, če količkaj »botanično« misli, da more ista rastlinska vrsta rasti na istih tleh nepretrgoma 9000 let, ne da bi svoja tla popolnoma izčrpala in bi jo katera koli druga zlahka izrinila? Ali še konkretnije: na kateri njivi bi mogla dobro uspevati pšenica 200 let zapored?

Breza je dandanes predstraža cirkumpolarnih krajev pred tundrami. Isto je bila v Evropi v preborealu in prej, to je pred ok. 10.000 leti. Komu ni znano, da imamo tudi sedaj pri nas precej brezovih sestojev? Ali bomo tudi te imeli za deset tisoč let stare relikte? Kdor količkaj opazuje, bo videl, da se sedaj pred »našimi očmi« to hladnodobno drevo uspešno razvija in kljubuje močnejšim tekmečem; vendar to zmore le na sveže razgaljenih, kislih mineralnih tleh, posebno skrilavcih in ilovicah.

Iz navedenih primerov moremo povzeti naslednje: Gozd ni in ne more biti le posledica klimatičnih vplivov, kot so to do zdaj trdili, ampak pri naseljevanju in izginjanju gozdnih formacij morajo sodelovati še nekateri činitelji, ki so najmanj tako važni, kot je klima. Vseh faktorjev gotovo ne poznamo, toda eden od odločilnih mora biti pedogenetski razvoj gozdnih tal in edafske razmere.

Gozdni sestoj in tla, na katerih ta raste, sta neločljiva biološka celota, kajti gozdna tla niso le mineralni ostanki kamenite podlage, temveč vsebujejo razen tega še talno mikrofloro in mikrofavno, ki usmerjata razvoj tal in s tem v veliki meri vplivata na rastlinstvo na teh tleh.

Če se na nekem ozemlju naseli določena gozdna združba, je to gotovo na tleh, ki so zanjo najugodnejša, kajti sicer v ostri konkurenci ne bi zmagala. Z dokončno naselitvijo pa se zanjo tla ne začno izboljševati, ampak slabšati. Kajti ista gozdna združba enostransko izčrpava hrano iz tal, odmrli rastlinski deli so podvrženi bakterijskim in drugim razkrajanjem, pri čemer se spremljevalne bakterijske vrste in virusi, specifične za to združbo, tako namnožijo, da postanejo končno škodljivci ali celo paraziti. S tem oslabijo življenjsko silo in odpornost gozdnih osebkov, ki so bili že itak preslabo hranjeni. Na ta način oslabi ves sestoj, dokler končno popolnoma ne ostari in opeša. Namesto njega pa nastopi druga formacija z drugačnimi prehranjevalnimi potrebami, drugimi spremljevalnimi mikroorganizmi v tleh, pač v odvisnosti od klimatičnih in talnih razmer.

Gozdna zgodovina oziroma palinologija je ugotovila zgodovinski razvoj gozda z naslednjim zaporedjem naselitve:

1. Gola mineralna tla obrastejo brezovi sestoji, ki pripravijo tla
2. borovim sestojem; ko pa ti omagajo, zasede njihovo mesto začasno
3. leska; zato nastanejo čisti leskovi sestoji kot predhodniki pravega gozda listavcev, in sicer:
4. mešanega gozda hrasta, bresta in lipe (EMW). Ti so ustvarili že dovolj zemlje in humusa za
5. bukov gozd, ki je prejšnje drevesne vrste neusmiljeno izrinil in pri nas dobil jelko kot gosta. Tako so se razvili sedanji
6. bukovi-jelovi gozdovi kot zadnja razvojna stopnja.

Vsa ta zaporedja so vezana na določeno časovno in klimatično obdobje, zato je sklep o klimatični pogojenosti nastal takorekoč kar sam od sebe. Vendar je dejstvo, da so v sedanji dobi, ki je klimatično precej drugačna od vseh prejšnjih, zastopane paralelno vse stopnje, močan dokaz, da navedena ugotovitev velja le deloma. Tudi druge palinologi ugotavljajo »fazne premike« v sestojih, ki ne sodijo v njihov čas.

Kako pa naj potem razložimo istočasnost različnih sestojev? Kaj preprosto: Po zadnji ledeni dobi se je na tedanja razgaljena ali slabo porasla mineralna tla nedvomno naselila breza, za njo borovec, itd. Gotovo pa se ti gozdovi niso popolnoma enako razvijali; nekatera tla so bila mehkejša, druga trša in razvoj je napredoval počasneje. Elementarne katastrofe, kot požari (moremo jih ugotoviti v raznih usedlinah po velikih množinah oglja) pa tudi človek so povzročili ogolitve večjih gozdnih površin. S tem se je razvoj pomaknil nazaj, spet na svoj začetek. Na pogoriščih borovih gozdov se torej ni naselila združba, hrasta, bresta in lipe, ki bi normalno sledila, ampak tla je zopet zarasla breza. To sicer ni nič novega, kajti isto doživljamo tudi dandanes, toda samo vedeti je premalo, če se pri obnovi in gojenju gozdov po tem tudi ne ravnamo.

Na ta način bi tudi veliko lažje razložili devet ali deset tisoč let stare »relikte« borovih gozdov, ki niso nič drugega kot zaradi kakršnih koli katastrof zapozneli in časovno nazaj pomaknjeni sestoji, ki še niso mogli dohiteti sedanje razvojne stopnje gozdov. Povsem jasno je, da tudi razvoj tal zahteva svoj čas in da se ne da umetno izsiliti.

Prav te ugotovitve in posledice, ki iz njih izvirajo, utegnejo imeti v prihodnosti velik pomen za gozdarsko prakso. Če bomo temeljito proučili vse vzroke in posledice, ki jih je »zapisala« (v zemeljske plasti) zgodovina razvoja gozdov, s

prehitevanjem ne bomo izsiljevali na neprimernih tleh neprimerne vegetacije, saj tudi narava tega ne dela. Na ta način se bomo izognili marsikaterim težavam in neuspehom.

#### Literatura

Firbas, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Jena, 1949.

Iversen, J.: Landnam i Danmarks Stenalder. Kobenhavn, 1941.

Aichinger, E.: Vergleichende Studien über prähistorische und historische Waldentwicklung, 1942.

Erhart, H.: La genèse des sols en tant que phénomène géologique. Paris, 1956.

### PALYNOLOGIE — DIE GESCHICHTE DER WALDENWICKLUNG

(Zusammenfassung)

Im ersten Teile dieses Artikels werden die Forstfachleute mit der palynologischen Arbeit, mit ihren Resultaten sowie mit dem Nutzen, die die Forstwirtschaft davon hat, vertraut gemacht.

Im zweiten Teile beschäftigt sich der Verfasser in Anlehnung an das beiliegende und an andere, noch nicht veröffentlichte palynologische Diagramme, mit der Problematik der Waldentwicklung in unserem südalpinen Raume.

Auf Grund eigener Beobachtungen versucht der Verfasser nebst den Klimaeinflüssen, die allerdings anerkannt werden müssen, auch andere, ebenso wirksame Faktoren mit der postglazialen Waldentwicklung im Zusammenhang zu bringen. Der allerwichtigste dieser Faktoren soll pedologisch-edaphischer Natur sein.

Die bisher als klimabedingt angesehene Waldentwicklungsfolge: *Betula-Pinus-Corylus-EMW-Fagus* kann in allen ihren Stufen auch in der Jetztzeit, unter den gegenwärtigen Klimaverhältnissen, sozusagen vor unseren Augen, sich abwickelnd beobachtet werden.

Die *Betula*- und *Pinus*-bestände, die nach dem Glazial in Mitteleuropa, heute aber in nördlichsten Waldregionen, heimisch sind, gedeihen auch heutzutage bei uns ebenso gut, trotz schärfster Konkurrenz der unmittelbar benachbarten Buchen-, Eichen-, Fichten- u. a.-Bestände, und für sie »ungünstigen« Klima.

Sind daher *Betula*- und *Pinus*-wälder als Glazialrelikte zu deuten? Nach manchen Botanikern, ja. Pollenanalytisch ist dies aber nicht nachweisbar. Die *Pinus*-Kurve sinkt seit dem Präboreal allmählich ab, um im Subatlantikum wieder stark zu steigen. Das bedeutet: Zwischen den spätglazialen und den heutigen *Pinus*-Wäldern besteht ein mindestens 5000-jähriger Hiatus.

Wie sollte das anders gedeutet werden? Bei eingehender Untersuchung ergab es sich, dass Birkenbestände nur an bestimmten Böden fassgreifen können.

Erstens werden saure, frisch denudierte Mineralböden, auf denen die pedogenetische Vorgänge in den ersten Phasen sind, von der Birke bevorzugt. Zweitens (und das ist in Slovenien meistens der Fall) werden die Böden, die lange Zeit unrichtigerweise als Weiden und Streuheiden benutzt und somit vollkommen degradiert worden sind, nur von der Birke besiedelt.

Die Birke ist also eine klimaunabhängige, in allen Zeitperioden auftretende Pionierart der Waldbodenentwicklung, wo immer es zu einer vom Menschen oder Natur verursachten Bodenvernichtung kam.

Auch die Föhren ansiedeln sich dort an, wo die Birken ihre »Pflicht« schon erfüllt haben, oder an Waldböden, die als solche noch nicht vollkommen entartet sind.

In unserem Raum fangt die postglaziale Waldentwicklung, wahrscheinlich wegen nicht vollkommener Bodendegradierung, gewöhnlich mit *Pinus* an. Der zweite Anstieg der *Pinus*-Kurve seit Ende des Subboreals kann auf natürliche Brände und Menschliche Rodungen

zurückgeführt werden. So muss das vom Walde wiedererobertes Land vom neuen den ganzen Waldbodenentwicklungsgang durchzugehen, bis das »Klimax« erreicht wird.

Aus dem angeführten folgt: Wald und Walboden sind eine untrennbare biologische Einheit, die nicht in so grossem Masse den Klimaeinflüssen zu unterliegen scheinen als es man bisher angenommen hatte.

Der Wald und sein Boden entwickeln sich parallel, bzw. die Bodenentwicklung ist um eine Stufe voraus, in dem Sinne, dass der jetzige Wald den Boden für den zukünftigen vorbereitet.

Die sogenannten »Glazialrelikte« sind keine echten Relikte, sondern nur eine spätere Wiederholung einer oder anderen Entwicklungsphase.

## NOV PREDLOG ZA POENOTENJE DELITVE DELA IN DELOVNEGA ČASA PRI GOZDARSKEM PROUČEVANJU PORABE ČASA

Prof. dr. Paavo Aro (Helsinki)

(Nadaljevanje)

Čas za oddih je dvovrsten: samovoljni oddih določajo delavci po lastni potrebi, predpisani oddih pa določa delovno vodstvo glede na njegov začetek in dolžino. Vnanji čimtelji, kakor so: slabo vreme, ureditev dela, dodatna dela itd., povzročajo često presledke, ki ne glede na voljo delavcev in delovnega vodstva motijo redni potek dela. Tak čas motenj se pojavlja pri delu ali redno ali izredno. K rednim presledkom sodijo med drugim razna čakanja, ki so posebno značilna pri skupnem delu. Izredni presledki so vse pri delu pojavljajoče se nepričakovane motnje, ki jih povzročajo morebitni obiski delovodij, poškodbe orodja ali strojev, vremenske neprilike itd. Te motnje silijo delavca, da prekinja svoja delovna gibanja. Izbežni presledki nastajajo večinoma zaradi pomanjkljive strokovne sposobnosti delavcev in zaradi napačne organizacije dela. Vsem takim presledkom se lahko izogemo z razumno izbiro delavcev in z načrtno organizacijo dela. Presledki so torej tako stanje med delovnim časom, pri katerem so prava delovna gibanja popolnoma prenehala.

Na sliki prikazana in zgoraj opisana razdelitev delovnega časa sloni na fizioloških dogajanjih, ki se pojavljajo pri delu; istočasno razvršča te procese v take skupine, ki se lahko po vseh deželah združijo z istimi pojmi. Četudi je razdelitev že sama ob sebi pripravna za študij časa, je obenem takšna, da je mogoče s sestavo različnih časovnih skupin priti tudi do drugačne glavne razdelitve, ki se pri proučevanju časa često kot pomembna uporablja. Pri taki razdelitvi se lahko ločijo porabljeni časi, ki se nanašajo na delovni objekt sam ali pa na druga potrebna delovna gibanja kakor tudi za razne prekinitve, ki spremljajo delo. Na desni strani pa je prikazano to razvrščanje časa v skupine. Tam je čas naloge razdeljen v tri skupine: na efektivni čas, na čas oddaljevanja in na čas prekinitev. K efektivnemu času prištevamo ves čas, ki se porablja na dotičnem delovnem objektu za glavna in posebna gibanja — to je, za efektivna gibanja. Čas oddaljevanja pa obsega čas, v katerem so bila opravljena produktivna oddaljuječa se gibanja, pri čemer gre za druge delovne objekte kakor pri efektivnem času. Proizvodni čas prve razdelitve časa je bil torej razdeljen na dve skupini tako, da je bil ves glavni čas in od stranskega časa posebni čas s pripadajočimi podskupinami združen kot efektivni čas, čas oddaljevanja pa vključen kot druga glavna časovna skupina v, stranski čas.



Tretjo glavno časovno skupino dobimo, če združimo neproizvodni čas, ki sicer sodi k času gibanja, z časom presledkov. Neproizvodna gibanja namreč podobno kot presledki prekinjajo gibanja, potrebna za doseg postavljenega cilja. To tretjo glavno skupino imenujemo *prekinitve*.

Lahko še na razne druge načine med seboj združujemo časovne skupine. Naj omenim dve nadaljnji možnosti, ki sta bili tu in tam v rabi: predpisani oddih in redni presledek, od katerih sodi prvi k času za oddih, drugi pa k času motenj, lahko združimo v posebno skupino presledkov. Tak prisilni oddih je oddih, ki ga uvrščamo zaradi organizacije dela ali pa zaradi svojevrstnosti dela, čeprav s stališča delavcev ne bi bil potreben. Združevanje neizbežnih presledkov v podskupine je potemtakem naslednje: samovoljni oddih, prisilni oddih in izredni presledki.

Pri raznih proučevanjih časa izločajo tudi čas izgube kot posebno skupino. Ta časovna skupina nastane na ta način, da združimo čas motenj in izbežne presledke. K tej skupini moremo po mili volji prištevati od časa gibanj tudi neproduktivni čas.

Ni potrebno navajati nadaljnjih možnosti razvrščanja v skupine, ker logično izdelana razdelitev časa omogoča poljubna razvrščanja v časovne skupine.

Avtor je že prej večkrat predlagal, da naj se kot temelj mednarodne razčlenitve časa uporabi po njem izdelana in pri gozdarskih proučevanjih časa na Finskem uporabljena razdelitev.

Delo in delavčev čas za nalogo lahko na različne druge načine razdelimo. Čestokrat se delo na ta način razdeli, da se večja ali manjša množina delovnih gibanj ali gibalnih serij medseboj poveže, tako nastanejo delovne stopnje (faze), delovne podstopnje itd. Tem podrobnim delom damo potem oznake po glavnih gibanjih dotičnega podrobnega dela. Na ta način opravljena podrobna dela so zelo heterogena, ker obsegajo najmanjši deli vedno le ista gibanja, največji deli pa včasih različna gibanja in tudi presledke. Čestokrat je težko vedeti, iz katere dejavnosti je sestavljeno tako podrobno delo. Ker je število gozdnih del zelo veliko, in ker razen tega nastajajo z naraščajočo mehanizacijo dela vedno nove vrste dela in so zelo velike možnosti za razdelitev dela, n. pr. na osnovi glavnih gibanj, je izdelava take razdelitve dela za mednarodno rabo zelo zamotana naloga. Najprej bi bilo potrebno naštetati vse vrste gozdnih del, nato se domeniti, na kakšna podrobna dela bi bilo treba razdeliti vsako delo in katera gibanja je treba uvrščati v določeno podrobno delo. To pa bi nas utegnilo pripeljati v prehode težave, kajti v raznih deželah sta potek in oblika podrobnih del lahko različna.

Tudi različnost strojev lahko privede do popolnoma drugačne opredelitve podrobnih del. Zato je brez pomena razdelitev dela in delovnega časa, ki je zasnovana na glavnem gibanju, temveč zadošča preprosta razdelitev, zgrajena na opazanjih fizioloških procesov, gibanj in presledkov. Vsak raziskovalec pač lahko uporabi takšno razdelitev, ki se mu zdi primerna, če razen svoje lastne uporablja — zaradi primerjave svojih raziskovalnih izsledkov z drugimi — zgoraj opisano, na fizioloških dogajanjih osnovano razdelitev. Na vsak način mora ugotoviti za gibanja in presledke porabljeni čas, pa naj si izbere kakršno koli razdelitev. Tudi pri podrobnih delih je treba vedeti, ali so gibanja proizvodna ali neproizvodna, glavna ali postranska, če se nanašajo na isti ali na več delovnih objektov.

Pri vsakem podrobnem delu je dalje važno poznati vrste prekinitvev in presledkov. To pomeni, da je razdelitev časov podrobnega dela glede na čas fizioloških dogajanj ravno tako važna, kakor tista, ki se nanaša na ves čas delovne naloge; kajti po časih dogajanja se struktura podrobnega dela laže vidi kot po

samem času podrobnega dela. Ako ugotovljeni čas ni vezan na določeno podrobno delo temveč na gibanja in presledke, se lahko vsa dela, za katera je bil ugotovljen čas dogajanj, med seboj primerjajo.

Glede na važnost dela je pri primerjavi za določeno podrobno delo, n. pr. za beljenje (lupljenje) pri raznih raziskovanjih izmerjenega časa veliko koristneje preiskati, koliko časa je bilo porabljenega za proizvodna ali neproizvodna gibanja kakor tudi za neizbežne in izbežne presledke ali efektivna in oddaljujoča gibanja in prekinitve, kot pa primerjati ves za beljenje porabljeni čas, ki za notranjo strukturo dela ni pomemben. Če primerjamo manjše časovne skupine po zgoraj predočeni razdelitvi časa, ki prikazuje glavne, posebne in čase oddaljevanja kakor tudi oddihe in čas motenj, bo lahko napraviti veliko sklepov o delovnih razmerah; z njihovo pomočjo pa bo mogoče pojasniti morebitne razlike in posebnosti v izsledkih opravljene preiskave. Če bi nam bili pri takšni razdelitvi časa takrat na razpolago skladni izsledki, ko je bila napravljena in po FAO objavljena mednarodna primerjava storitev v sečnem obratu, bi bili mogli mnoge vsaj nenavadne izsledke bolje presoditi in pojasniti, kot se je to zgodilo. (Hilf 1954, Hilf-Eckert in Strehlke 1954).

Razčlenitve delā in delovnega časa, ki so bile doslej v raznih deželah uporabljene pri gozdarskih študijah o porabi časa, so osnovane v glavnem na delovnem postopku. Razčlenitev teh postopkov na časovne skupine pa je bila in je še danes povsod različna. Vsak ima seveda lahko svoje mnenje o tem, v kakšne skupine naj se delovni postopki razčlenijo. Če pa hočemo omogočiti primerjavo raznih podatkov o proučevanju delovnega časa, ki bo res koristna, potem se pač moramo sporazumeti o enotni razčlenitvi.

## SPOMENIK AVGUSTU KAFOLU

Dne 24. novembra 1957 so se zbrali v borovem gozdiču pri Komnu gozdarji iz vseh delov Slovenije, zlasti pa vsi tovariši s krasa, da bi se udeležili svečanega dogodka — odkritja spomenika prvemu članu Društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Slovenije, zaslužnemu gozdarju našega krasa — tovarišu Avgustu Kafolu. Proslave so se udeležili tudi slavljencevi sorodniki, prebivalci iz Komna ter bližnje in daljnje okolice ter predsednik OLO Nova gorica tovariš inž. Karmelo Budihna.

V imenu komnskega občinskega ljudskega odbora je s prisrčnimi besedami otvoril svečanost predsednik tov. Bandelj. Nato je tov. inž. V. Beltram kot poznavalec krasa in nekdanji sodelavec Avgusta Kafola osvežil spomin na velika dela, ki jih je tovariš Kafol ostvaril po vsem slovenskem krasu. Saj svoje neutrudljivo in nad vse plodno uveljavljanje ni omejil zgolj na gozdarsko dejavnost, ampak njegovo ustvarjalno delo je pospeševalo splošni gospodarski napredek slovenskega krasa.

Nato je tov. inž. L. Funkl kot predsednik DIT GLI Slovenije prikazal družbeno zgodovinski pomen Avgusta Kafola in njegovih ustvaritev, njegove neutrudljive delavnosti in borbenosti. Spričo dejstva, da je naše društvo istega dne odkrilo tudi spominsko ploščo J. Ressleru na Predmeji in obnovilo ploščo v spomin prvemu pogozdovalcu našega krasa Jožefu Kollerju, je govornik ocenil pomen teh zaslužnih strokovnih predhodnikov v povezanosti z našim splošnim razvojem. Pri tem je bila vloga A. Kafola in njegovega ustvarjalnega delovanja še toliko pomembnejša.

Končno je povzel besedo tov. V. Kindler kot predsednik postojnske sekcije, ki je dala pobudo za spomenik in prevzela večji del odgovornosti za njegovo posta-

Spomenik Avgustu Kafolu,  
prvemu častnemu članu DIT  
GLI Slovenije in zaslužnemu  
gozdarju slovenskega kraša



vitev. S toplimi besedami je govornik osvežil spomine na slavljenca, na njegovo priljubljenost in gozdarska ter splošno gospodarska prizadevanja in uspehe.

Po končani proslavi so udeleženci še nekoliko posedeli v tovariškem razgovoru, vzbujajoč spomine na zaslužnega slavljenca. Spomenik v naročju borovega gaja kraj Komna naj priča o naši hvaležnosti plemenitemu zaslužnemu možu — v spodbudo sedanjemu in bodočim rodovom kraških gozdarjev pri njihovem delu!

## SODOBNA VPRAŠANJA

### TRAJNA ZAŠČITA PROTI LUPLJENJU DREVJA PO DIVJADI

Zdi se, da je na področju zaščite pred lupljenjem drevja po divjadi prišlo do naravnost čudovitega odkritja. V gozdovih posestva Hohensfeld v Hinterheisseneggu na Koroškem že nad 3 leta delajo poskuse s škropljenjem oziroma premazovanjem z rudninsko soljo, da bi obvarovali ogrožene dele drevesnih debel in celotnih mladib sestojev. Poskusi z novim škropivom BS/7 so bili zelo uspešni ter škropljena drevesa tudi še po 3 letih kažejo še nezmanjšano odpornost.

Postopek je tale: Sredstvo BS/7 raztopimo v topli vodi v 10%-tno raztopino in nanašamo s čopičem ali še bolje z vinogradniško škropilnico na deblo in sicer krog in krog v višini 0,5 do 2,5 m nad tlemi; kajti tudi pri mladem sestoju moramo računati s snežno odejo. Na premazani ali poškopljeni površini lub kmalu potemni, ob toplem vremenu

poprej kot ob hladnem. Vsekakor pa je treba škropiti ob suhem vremenu, ker postane zaščitna snov na lubju šele čez določen — čeprav kratek — čas netopljiva, nakar je ni več mogoče izprati. Ta snov je že sama po sebi — posebno pa še v zvezi z različnimi sestavinami lubja, tanina itd. — zoprnega okusa. Zato divjad, četudi poskuša lupiti, takoj odneha, ne da bi pri tem drevo kaj trpelo. Zanimiva je ugotovitev, da so na ta način zaščiteni sestoji ostali nedotaknjeni, čeprav je tudi še sedaj v le-teh divjad. Prav tako so tudi nedvomno ugotovili, da divjad sosednje nezaščitene sestojke še kar naprej lupi. To je torej še dokaz več, da je zaščita s tem sredstvom zares učinkovita.

Strošek škropljenja enega debla — v kolikor to opravljamo vsaj na površini 1 hektara — znaša 0,20 avstr. šilinga (ali okrog 3% mezde avstrijskega gozdnega delavca — op. prev.). Opisani hohenfeldski postopek, ki ga sedaj proučuje Zvezni gozdarski institut v Maria-brunnu, dopušča tudi pričakovanje, da se bo divjad sploh odvadila lupljenja, če se taka zaščita opravi v dovolj velikih gozdovih.

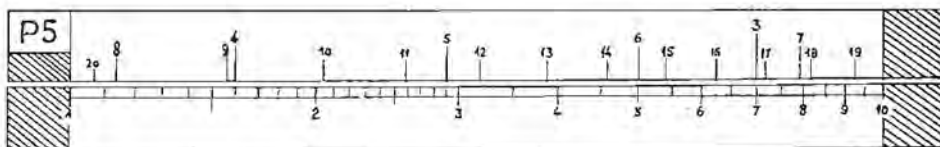
(»Schutz dem Walde«, Graz, št. 48; izdaja Oesterreichischer Waldschutzverband)

B.

### TARIFNO RAČUNALO

Tako smo imenovali pripravico za računanje lesnih zalog po tarifah »P« (Schaeffer-Cokl). Gre za nekoliko spremenjeno logaritmično računalo, ki precej lajša delo. Spodnja osnovna skala je enaka oni pri logaritmarju, na zgornji (premični) skali pa so nanešene kot konstante kubature enega drevesa za določen tarifni razred. Vse drugo je na zgornji skali odveč. Takšna skala velja seveda samo za en tarifni razred, ki je na njej tudi vidno obeležen. (Glej skico!). Na ta način pri množenju odpade gledanje v tablice (kjer je množstvo števil!), kakor tudi nameščanje kazalca (stekla) na zgornji skali. Začetek ali konec zgornje skale namestimo na potrebno število drevja (na spodnji skali), takoj nato lahko preberemo kubaturo pod ustrezno stopnjo. Imeti moramo seveda 10 zgornjih skal (za razne tarifne razrede) in eno osnovno.

Za poskus smo si izdelali take skale kar s tušem na prozornem papirju, jih kopirali in nalepili na lesene letvice. Zaradi grobe izdelave smo vzeli kot enoto dvojno dolžino, t. j. 50 cm. Priprava ni zaradi svoje velikosti nič bolj nerodna, saj se itak uporablja samo



Tarifno računalo

v pisarni. Pri računanju imamo na mizi vse letvice. Osnovno položimo predse, k njej pa preprosto prislonimo ustrezno tarifo in jo premikamo levo in desno. Niso potrebni nožni utori, premična stekla in vzmeti (ki jih naše domače delavnice itak še ne znajo dobro izdelovati, kot vidimo po domačih lesenih računalih, ki se vedno zatikajo).

Priprava se je kljub svoji preprostosti obnesla. Računanje je hitro in udobno. Po naših izkušnjah se porabi za okrog 40% manj časa kot pri računanju s strojem. Točnost je za taksacijske namene zadovoljiva. Tudi napram navadnemu logaritmičnemu računalu je tarifno računalo hitrejše in udobnejše, kar je zelo pomembno, če moramo računati dneve in tedne.

Računalo bi se dalo izboljšati še tako, da bi ena skala ustrezala za vse tarifne razrede. Vse skale so pravzaprav enake, le začetek skale je pri vsaki naslednji tarifi premaknjen

za konstantno dolžino. Torej bi na taki enotni skali moral biti le prečni kazalec, ki bi določal začetek (oziroma konec) razdelitve. Vendar bi bila taka izvedba tehnično bolj zahtevna, medtem ko si prej opisano primitivno pripravico lahko vsak sam izdelal.

N. Z. Brežice

### VISIOMER CHRISTEN-EIČ

V švicarskem gozdarskem vestniku str. 767 iz leta 1956 je bilo objavljeno poročilo o višinomeru sistema Christen, ki ga je leta 1952 modificiral ing. Nikola Eič iz Sarajeva. Ker v članku nikjer ni govora o patentu, smo si izdelali višinomer po Eičevi zamisli v sledeči izvedbi: Merilo je dolgo 30 cm in je iz medi. Aluminijasta nosilna ploščica je 90 cm dolga in trodelna. Skala je prirojena za 3-metrsko palico, ki jo lahko v gozdu brez težav najdemo. Merilo in trodelno nosilno ploščico lahko spravimo n. pr. v navadno vojaško torbico in nista težki niti četrt kilograma. Višinomer je lahek in priročen ter nas pri drugem delu ne ovira, tako da ga taksator lahko vedno nosi s seboj, tudi takrat, »kadar ga potrebujemo«. Po Čoklovem predlogu merimo na vsaki parceli nedržavnih gozdov le nekoliko drevesnih višin, zato je razumljivo, da mora biti višinomer zelo lahek, da ga lahko nosimo v torbici.

Z višinomerom Christen-Eič ne merimo razdalje od drevesa do merilca kot jo moramo n. pr. pri Faustmannovem višinomeru, ki je v Sloveniji zelo razširjen.

Istotam, t. j. v švicarskem gozdarskem glasilu je bil v letniku 1955 na 385. str. objavljen modificiran Christenov višinomer po Daalderu. Osnovna zamisel modificiranja je. poiskati na drevesu, ki mu želimo izmeriti višino, mnogokratnik dolžine naše palice, n. pr. 12 m, tako da s pomočjo te osnove 12 m ter pripadajoče razdelitve na višinomeru lahko izmerimo višino tudi visokim drevesom (n. pr. nad 20 m) ne pa le nizkim, ki smo jih do sedaj uspešno merili. Za vsako drevesno višino sta torej potrebni dve zaporedni operaciji. Najprej si poiščemo na drevesu tisto mesto, ki je n. pr. natančno 12 m visoko. Potem merjenje višine še enkrat ponovimo ter s to osnovo izmerimo višino drevesa.

Avtor dodaja, da se pri višinah do 20 m ne splača večje delo in zguba časa po predlaganem načinu, pač pa dobimo v primeru, kadar imamo več dreves, visokih nad 25 m, po novem t. j. Daalderjevem načinu točneje rezultate, ki so v skladu z vložnim trudom.

Približno ceno 5000 din za višinomer Christen-Eič je določila tvrdka Herkules iz Ljubljane, Poljanska cesta 42. Dobavlja ga takoj. Ta višinomer sicer nima Daalderjeve razdelitve, toda lahko bo tudi njo dodati, če bodo kupci to zahtevali.

Ing. Drago Kajfež

## IZ PRAKSE

### ZAJBELJ, VAŽEN ČINITELJ ZA MELIORACIJO KRASA

Za kraška tla je značilno, da so plitka, suha, pedološko slabo razvita, na zelo propustni apnenčevi podlagi. Seveda na večji površini krasa niso bila vselej taka, pač pa so se tako poslabšala zaradi opustošenja gozdov, pri čemer so bila izpostavljena močni eroziji, odnašanju prsti zaradi delovanja vetra in vode; sodelovalo je tudi razpadanje organskih snovi pod vplivom sonca in toplote. Razvoj degradacije tal je napredoval tudi zaradi opustošenja gozdov, ki so se spremenili v grmišča z različno stopnjo zarasti ali celo v goličave.

Popolnemu opustošenju se narava upira tako, da ustvarja rastlinstvo, ki ima skromnejše zahteve po hrani in vlagi. Tako so se pojavile in razširile grmovne in pritalne vrste z močno razvejanim gostim koreninskim sestavom, ki prodira v tla mnogo globlje kot trave. Nadzemni deli tega rastlinstva pa so zavarovani s tem, da so svetlosivi ali



svetlozeleni, zato čim bolj odbijajo pekoče sončne žarke in prenašajo dolgotrajne suše, ki so na krasu našega južnega Primorja posebno pogostne.

Ko zavladajo na krasu našega južnega Primorja hude vročine in dolgotrajne suše, nastane zastoj vegetacije in mnogi listavci odmetujejo listje, medtem ko odporni iglavci in grmovne vrste obdržijo iglice in listje ter zaradi svojih izredno skromnih zahtev po vlagi vzdržijo sušo.

Če primerjamo slovenski kras z drugim jugoslovanskim krasom, vidimo, da je prvi mnogo bolj obrasel z borovimi nasadi ali avtohtonim drevjem in grmovjem. Kljub temu pa je proizvodnost slovenskega krasa — razen nekaterih kultur: njiv, sadovnjakov, vinogradov in borovih nasadov — slaba; to še posebno velja za neobrasla gozdna tla in grmišča.

Vprašujemo se, zakaj ni ta kras vsaj delno obrasel z zelo produktivnimi grmički žajblja, o katerem vemo, da uspeva v drugih predelih jugoslovanskega primorskega krasa in dosega celo 1100 m nadmorske višine. Razen tega pa uspeva žajbelj kot domača vrsta v naši neposredni bližini — pri Devinu pri Trstu, kjer pogosto piha močnejša in hladnejša burja kot na dobrem delu našega krasa.

Številne tuje drevesne in grmovne vrste so že davno udomačene na slovenskem krasu, ta naš grmiček — žajbelj pa je leta 1952 priskrbel ing. Beltram iz hrvatskega Primorja z višine okrog 600 m nad Senjem. Seme so zasejali na površini 3—4 ha. Sedaj so to že popolnoma razviti, do 60 cm visoki grmički.

Žajbelj (*Salvia officinalis* L.) ima važno melioracijsko vlogo, ker pripravlja kraška tla za pogozdovanje s setvijo, predvsem črnega bora. Razen velikega melioracijskega pomena je žajbelj tudi gospodarsko izredne važnosti, saj hektar z žajbljem obraslega krasa da v ustreznem letu 600—700 kg medu.

Žajbljeve plantaže na krasu bodo omogočile mogočen razvoj čebelarstva, hkrati pa se bodo pod njihovim vplivom močno razvile tudi druge kmetijske panoge. Poleg velike medonosnosti ima žajbelj še v tem svoj pomen, da medu po robinijevi (akacijevi) paši in daje takrat glavno pašo, kar je še posebno važno zdaj, ko nam zmanjkuje domačega kostanja, ki ga moramo sekati zaradi okužbe po kostanjevem raku.

Donosi kraškega čebelarstva so sedaj na splošno zelo skromni prav zaradi tega, ker nimamo primernega rastlinstva, ki bi dajalo več nektarja. V času cvetenja robinije je navadno precej dežja, ki robinijev cvet zaradi njegove oblike lahko izpira. Robinija skoraj vedno raste le na flišni podlagi ter zato daje na ilovnatih tleh navadno le malo nektarja. Na takih tleh bi lipa vsekakor bolj medila, ker bi s svojim listjem pospeševala tvorbo humusa, kajti, kjer ni humusa, je tudi nektarja malo.

Paša na žajblju je dala pri kontrolnem čebeljem panju 13 kg medu dnevnega donosa (Ljubinja v Hercegovini, Dadanblatov panj). Toliškega donosa medu ni deležen povprečni panj na Goriškem za časa vsega leta. Na izločanje nektarja vplivajo pri žajblju razen tal seveda tudi vremenske razmere. Če odreče ena, pa je navadno druga paša boljša. Značen dohodek čebelarstva bo močno povečal dohodek kmetijstva, ker bo s pridobljenimi sredstvi omogočil splošen napredek poslednjega: izboljšanje pašnikov in travnikov, boljše oprashičev rastlinstva, predvsem sadnega drevja in vinogradov. Samo 1000 hektarov, zasejanih z žajbljem, bi dajalo — seveda ob vremenskih razmerah, ki so ugodne za čebeljo pašo — letni dohodek 70 milijonov dinarjev v obliki medu.

Sedaj pa imamo še vedno na tisoče hektarov neproduktivnega ali slabo produktivnega krasa, revnih pašnikov ali travnikov, ki dajejo komaj 5000—8000 dinarjev hektarskega donosa. Kraških goličav, predvidenih za pogozdovanje na slovenskem krasu je 19.000 ha. Vnašati pa je treba tudi druge grmovne vrste, ki jih tam sicer ni, ki pa bi bile največjega pomena tako za čebelarstvo kakor tudi za izboljšanje tal. Razen tega bo listje grmov n. pr. lespezeze in tilovine (*Petteria ramentacea*) v nerodovitnih sušnih letih omogočilo prehrano živine, katere stalež bi se sicer zaradi suše moral zmanjševati.

Zajbelj v cvetju na Fajtem hribu. Setev l. 1952, posnetek l. 1957. (Foto: Obradović)



Zajbljeve plantaže dajejo večje dohodke kot nasadi črnega bora, razen tega pa še v najkrajšem času in to na najslabših tleh, ki za sedaj še niso primerna za nasade črnega bora. Zaradi čebelarstva in izboljšanja tal bi na najtoplejših legah osnovali nasade rožmarina, za katerega je značilno — čeprav daje manjše hektarske donose medu — da med pri razmeroma nizki temperaturi, cvete pa do 8 mesecev na leto ter daje čebelam vzpodbudno pašo. Rožmarin je zelo važen, ker bo spomladi do nastopa cvetenja robinije in žajblja omogočil razvoj čebeljih družin. Sedaj še neizkoriščene kraške goličave bodo omogočile, da z vnašanjem drugih drevesnih in grmovnih vrst razvijemo takšno čebeljo pašo, ki bo dolgo trajala.

Na mnogih flišnih terenih, kjer je sicer erozija zelo močna, bo rožmarin v toplih legah dobro zaščitil tla in s tem preprečil škodljivo delovanje erozije. Razen tega pa bo, kot že omenjeno, omogočil spomladi boljši razvoj čebeljih družin. Sploh je kmetijsko gospodarstvo, posebno pa še na krasu, težko zamisliti brez dobro razvitega čebelarstva.

Za doseg navedenega in za povzdigo proizvodnosti krasa je potrebno: 1. proizvajati potrebni saditveni material v drevesnicah; 2. izpopolniti delovno tehniko za pospešeno plantažno saditev in setev žajblja; 3. pridobiti za to delo širše ljudske plasti.

Zamisel, ki sem jo nedavno podal glede pospeševanja čebelje paše, so z razumevanjem sprejeli čebelarji na Goriškem in tudi okrajna združna zveza ter so izbrali odbor 6 članov, ki naj bi v imenu organiziranih čebelarjev skrbel za pospeševanje čebelje paše.

(Pripomba uredništva: Problem krasa je mnogostranski. To morajo upoštevati tudi gozdarski ukrepi ter iskati nova pota tudi izven klasičnih metod. Napredna veda in praksa jih povsod že uporablja.)

Ing. Miloš Obradović

## VITRUVIJ MARK POLIJON: O STAVBNEM LESU

### Uvod

O življenju Vitruvija ne vemo dosti več kot to, kar je napisal v svojem delu »Deset knjig o arhitekturi« (De architectura libri decem). Po novejših virih (Stürzenacker, Essen — 1938 in Wasmuth's Lexikon der Baukunst) je živel Vitruvij od leta 80. pr. n. št. do leta 10. po n. št. V mestu Formiji so odkrili več nagrobnikov z napisi Vitruvijev, arheologi pa ne izključujejo, da je bil rojen v Veroni. Njegove knjige so izšle domnevno l. 20 pr. n. št., pri njegovih 60. letih. V uvodu II. knjige pravi, da mu je starost že spačila obraz in bolezen izpila moč. Bil je stavbenik cesarja Augusta in vojni inženir, domnevno že za Gaja Julija Cezarja.

Vitruvij je doživljal razburkano dobo rimske zgodovine, uničujoče medsebojne borbe za oblast — po Cezarjevi odstranitvi. Iz uvodnih odstavkov tega njegovega dela, ki ga je posvetil Augustu, razberemo, kako ne prikriva svoje načelnosti in prepričanja, da je treba visoko vrednotiti strokovno izobraževanje. Odkrito graja proslavljanje surovih atletov in podcenjevanje učenih ljudi, ki s svojim delom edinole koristijo človeštvu.

Latinski izvorni rokopis Vitruvijevega dela ni ohranjen, izgubile so se tudi vse risbe. Najstarejši prepisi sodijo v 9. stoletje, v samostansko storitev. Njegovo delo je pomembno za celotno evropsko arhitekturo, izreden pomen tega pa je odkrila šele renesanca.

Skoraj 2000 let je minilo, odkar je izšlo to delo. V njem se zrcali še naravna filozofija predsokratnikov. Zato ni čudno, če nas silijo nekatera takratna spoznanja na smeh. Če pa pomislimo na mladost naravoslovnih ved, posebno organske kemije in fiziologije rastlin, nas naravnost preseneča marsikatero takratno spoznanje. Nas, gozdarje in lesne strokovnjake zanima predvsem obravnavanje stavbnega lesa. Zato sem se odločil za prevod IX. in X. poglavja II. knjige. Prevodu sem dodal nekaj komentarjev, ker mislim, da so potrebni in zanimivi. Pisatelj daje navodila za posek stavbnega lesa in za njegovo čim boljše ter trajnejšo uporabo, ter izvaja na originalen način primerjalne zaključke na podlagi opazovanja lastnosti in posebnosti raznih vrst gozdnega drevja oziroma lesa. Rimljana odlikuje življenjsko zazuvanje in praktičnost.

### O stavbnem lesu

1. Čas za sečnjo stavbnega lesa je od začetka jeseni do nastopa jugozahodnih vetrov. Spomladi namreč postanejo hkrati vsa drevesa noseča, kar pomeni, da dajejo svoje dobre lastnosti listju in obrodu. Ker so drevesa v tem stanju prazna in nabuhla, postajajo porozna in so zaradi te poroznosti slaba. Tudi žene, ki so zanosile, ne moremo smatrati za zdrave vse dotlej, dokler ne povijejo. Saj tudi pri kupcijah s sužnji za noseče žene ne iztržijo toliko kot za zdrave. Rastoči sad telesa jemlje od vse hrane najboljše za sebe in čim močnejši postaja, čim bliže je porodu, tem bolj prizadene telo, ki ga hrani. Po porodu je telo zopet svobodno in črpa vsa hrano zase, napolnjuječ vse odprte in prazne žile in pore telesa, ki zopet dobiva prejšnjo naravno trdnost.

2. Tako je tudi pri drevju. Na jesen, ko dozore plodovi in vene listje, sprejemajo drevesa s koreninami sok iz zemlje samo za sebe in vzpostavljajo svojo staro trdnost. Moč zimskega zraka pa stisne nabuhlost in z zgostitvijo soka les otrdi. Če je torej posek stavbnega lesa iz tega vzroka v navedenem času, je pravočasen.

3. Stavbni les pa podiramo tako, da najprej zasekamo drevo po debelini do sredine srca in pustimo, da sok izkaplja ter da se les osuši. Na ta način izteče nepotrebna tekočina iz lesa skozi beljavo, in ker sok ne zastaja, nima kaj odmrsti v lesu, ter se zaradi tega kakovost stavbnega lesa tudi ne more pokvariti. Ko se les toliko presuši, da preneha kapljanje, ga dokončno posekamo. Le tako bo stavbni les zelo dober.

4. Da je temu tako, lahko vidimo tudi v sadovnjaku. Če drevesa, vsako ob svojem času globlje navrtamo ali zarežemo, pušča skozi izvrtine in rane odvečno in škodljivo tekočino iz notranjščine. Ko se pa drevesa pri tem dovoljno izsuše, postanejo trajnejša. Vlaga, ki ne najde izhoda iz lesa, se v njem zgosti in se izprevrže v gnilobo, ki povzroča votlost in druge okvare. Če torej drevo od takega presuševanja ne podleže, ampak ostane in zeleni dalje, potem ne more biti dvoma o tem, da bo imelo drevo, ki ga posekamo na opisani način, kot stavbni les velike prednosti zaradi svoje trpežnosti. Kajti tak stavbni les bo dosegel v zgradbah in stavbah visoko starost.

5. Drevje se med seboj razlikuje in ima tudi zelo nepodobne lastnosti, postavim: hrast, brest, topola, cipresa, jelka in še drugo drevje, ki je za stavbarstvo posebno pripravno. Kajti hrast ne more dati tega, kar jelka, cipresa ne pokaže tega, kar brest. Tudi drugo drevje ni po naravi enake in podobne kakovosti, ampak se razlikuje uporabna vrednost za stavbarstvo pri posameznih vrstah drevja po svojih posebnostih in sestavi prvin.

6. Vzemimo kot prvo jelko. Ta sestoji po naravi iz lažjih prvin, vsebuječ zelo mnogo zraka in ognja, a zelo malo vode in zemlje. Od naravne trdnosti napeta, se ne ukrivlja lahko pod bremenom, temveč ostane ravna kot bruno v konstrukcijah stavb. Ker pa hrani v sebi več toplote, jo rada poškodujeta lesni črv in gniloba. Jelka rada gori. V njej so namreč zračne pore, in ker so te odprte, naravnost vsrkavajo plamen, kar povzroča hud ogenj.

7. Tisti del jelke, ki je zemlji najbližji, ki sprejema vlago skozi korenine iz neposredne bližine, postane gladek in brez grč. Toda gornji del debla, ki od velike toplote požene veje skozi grče v zračni prostor, odžagamo ali odsekamo v višini približno 20 čevljev in ga oklestimo. Zaradi trde grčavosti ga imenujemo »oklešček« (fusterna). Spodnji del debla pa po sečnji štiristransko izdelamo, s čimer odstranimo beljavo. Čisti spodnji del debla, imenovan »hlod« (sappinea), uporabljamo v mizarstvu, oklešček pa pri vnanjih delih.

8. Nasprotno ima hrast dob mnogo zemljate prvine in le malo vlage, zraka in ognja. Zato je, vkopan v zemljo, neskončno obstojen. Ker ta les ni porozen in zaradi svoje gostote ne more vpijati tekočine, se odmika in upira vlagi, ki sili nanj, in se zato ukrivlja. Zaradi tega razpokajo stavbe z vzdanim ali podloženim dobovim lesom.

9. Hrast graden ima enake deleže vseh prvin in je zaradi tega pri stavbah zelo uporaben. Toda izpostavljen vlagi, utрпи škodo zaradi vlažne prvine, ki je v njem. Po iztisnjenju zraka in ognja pa sprejme ta les tekočino v svoje odprtine in pore.

Cer in bukev imata enakomerno količino vlage, ognja in zemlje, največ pa zraka. Ker sprejemata vlago skozi zračne pore vseskozi, zapadeta hitro gnilobi in trohnobi.

Bela in črna topola kakor tudi vrba in lipa imajo velik delež ognja in zraka, a manj vlage in malo zemljate prvine. Ker so sestavljene iz lažje snovi v blažjem razmerju mešanice prvin, se zdi, da je ta stavbni les posebno trden. Ker pa zaradi pičle primesi zemlje ta les ni trd in ima zaradi fine poroznosti beli sijaj, je dobro poraben v rezbarstvu.

10. Jelša uspeva najbliže rek in potokov. Dozdevno je za stavbarstvo najmanj koristna, vendar ima izvrstne lastnosti. Ona vsebuje največ zraka in ognja, malo zemlje in vode. Na gosto zabita v močvirna tla pod temelji zgradb upija tekočino, zato ker je le-te v njej sami malo. Zaradi tega ne propada in lahko neskončno dolgo nosi ogromna bremena zgradb, ki jih ohranja brez škode. Tako je to drevo, ki mu je odmerjevo na zemlji le kratko življenje, vkopano v mokroto neminljivo.

11. Posebno lepo je to videti v Raveni, kjer počivajo temelji vseh javnih in zasebnih stavb na pilotih in kolen te vrste.

Brest in jesen imata mnogo vlage in zelo malo zraka ter ognja, skromen je delež zemlje. Njun les je žilav, vendar zaradi vlage ni trd in se hitro krivi. Ko pa se s časom osuši ali ostane na prostem, da se iznebi soka, ki je v njem, postane trši in pokaže zaradi svoje žilavosti v vezavah in konstrukcijah trdno spojnost.

12. Gaber ni krhek, ker vsebuje zelo malo ognja in zemlje, a zelo mnogo zraka in vlage. Zaradi žilavosti je ta les zelo poraben. Grki izdelujejo iz njega jame za vprežno živino in ga zato imenujejo »zygia«, jarmu namreč pravijo »zyga«. Nekaj nenavadnega je tudi pri cipresi in boru, ki se zaradi zasičenosti z vlago in enakomerne pomešanosti drugih prvin rada ukrivljata. Ker je sok tega drevja grenkega okusa, ne vdira v ta les gniloba, niti škodljiv mrčes, zaradi tega zgradbe iz tega lesa trajajo večno.

13. Tudi cedra in brin imata te dobre ter koristne lastnosti. Kakor pri cipresi in boru smola, tako nastaja v cedri olje — cedreum, in če s tem poskropimo razen drugih predmetov tudi knjige, jih ne poškoduje molj in prhlina. Po iglicah je cedra podobna cipresi, a les ima ravne žile. Dijanin kip v efežkem templju kakor tudi obloženi stropi v le-tem in v drugih znamenitih svetiščih so zaradi večne trajnosti iz tega lesa. V glavnem rasto ta drevesa na Kreti, v Afriki in v nekaterih pokrajinah Sirije.

14. Macesen je poznan samo v mestih v Padski nižini in na Jadranski obali. Ta les ima izredno koristne lastnosti. Ne samo to, da mu zaradi zelo grenkega soka ne škoduje gniloba ali pa črv, ampak se ga tudi nerad prime ogenj. Macesnov les gori samo pomešan z drugim lesom, kakor v apnenicah. Pa niti tedaj ta les ne daje plamena in ne pušča za seboj oglja, ampak izgoreva počasi. V macesnu je zelo malo ognja in zraka, toda z vlago in zemljo je nabit. Zaradi gostote tega lesa ni odprtih, v katere bi mogel vdirati ogenj in tako odbija njegovo moč ter ne dopušča, da bi mu bil zlahka v škodo. Zaradi svoje teže ta les ne ostaja na vodni gladini in ga zato ne povezujejo v splave. Za prevoz ga nalože na ladje ali na splave iz jelovine.

15. Bralca utegne zanimati, kako so odkrili to žlahtno vrsto lesa. Ko je bil božanski Cezar s svojo vojsko v Alpah in je zapovedal mestom storitve uslug, prevoze živeža in drugega materiala, je naletela vojska na utrjeno mestece po imenu Larignum, čigar prebivalci, zanašajoč se na naravno utrjeno lego kraja niso bili voljni pokoravati se Cezarjevi zapovedi. Zaradi tega je imperator ukazal vojski, da obkoli mesto. Pred samimi mestnimi vrati pa je bil trdnjavski stolp, zgrajen iz lesa te vrste v izmenjajočih se legah povprek zloženih brun, nalik visoki grmadi, tako da so z vrha branilci lahko odbijali napadalce s koli in kamenjem. Ko je Cezar videl, da neprijatelj nima drugega orožja kakor zašiljene kole, ki jih zaradi teže branilci niso mogli metati daleč od obzidja, je ukazal vojski, da se približa trdnjavi in meče na njo butare in goreče baklje. Izvedba tega povelja je bila nagla.

16. Potem ko je plamen okoli lesene zgradbe zajel dračje in se dvigal v nebo, so bili napadalci prepričani, da se je vsa zgradba že sesedla. Ko pa se je ogenj polegel, je visoki stolp ostal nepoškodovan, zato je Cezar začuden zapovedal vojakom, naj uporabijo orožje in obkolijo trdnjavo z okopom. Nato so se mestni prebivalci iz strahu predali. Ko jih je Cezar vprašal, odkod jim les, ki mu plamen ne pride do živega, so pokazali drevje, ki ga je bilo polno v tistem kraju. Ker se je trdnjavica imenovala Larignum, so nadedli tudi temu stavbnemu lesu ime »larigna« (macesnovina). Ta les sedaj spravljajo po reki Padu v Raveno in ga dobavljajo kolonijam Fanum, Pisauru, Anconi in drugim mestom teh pokrajin. Ko bi bilo kako lažje spraviti ta stavbni les v Rim, bi bilo to v največjo korist za stavbarstvo. In če že ne v vsakem pogledu, bi gotovo deske iz tega lesa, če bi jih uporabljali za strehe in napušče v stanovanjskih četrtih, obvarovale hiše nevarnosti širjenja požarov, ker jih ne bi zajel ogenj in se ne bi vnele od žarečega oglja.

17. Ta drevesa imajo smreki podobne iglice. Po mizarški uporabnosti dolgodebelni macesnov les nič ne zaostaja za izbrano jelovo deblovino. Njegova smola je tekoča, barve atiškega medu, in jo rabijo za zdravljenje jetike.

## X

Za posamezne vrste lesa sem razložil, s kakšnimi posebnimi lastnostmi jih je opremila narava in na kak način nastajajo. Sledijo naj opažanja, kako je prišlo do tega, da je v Rimu imenovana gornjemorska jelka (supernas) slabša, a da daje tako imenovana spodnjemorska jelka (infernus) za trajno posebno koristno rabo. Da bi bilo opazovalcem in učečim se boljše razumljivo, hočem podrobneje obravnavati, zakaj ima jelka po posebnostih svojih okolišev in rastišč slabe ali dobre lastnosti.

1. Začetne panoge Apeninskega gorovja se dvigajo iz Tirenskega morja med Alpami in najskrajnejšim ozemljem Etrurije. Hrbet tega gorovja pa se vleče vijugasto, dotikajoč se sredi svoje krivine skoraj obale Jadranskega morja in sega po ovinkih do Sicilske morske ožine. Zato je stran, ki se nagiblje proti pokrajinam Etrurije in Kampanije, vsa sončna. Kajti ta stran je izpostavljena neprestani sončni pripeki. Druga stran krivine tega gorovja, ki se nagne proti gornjemu morju in pada proti severu, je pogreznjena v neprestano senco in temačnosti. Zato zraste drevje, rastoče na tej sončni strani, pod vplivom vlage ne samo do ogromne velikosti, ampak nabreknejo tudi žile, napolnjene z vlago in



se zasitijo s preobiljem tekočine. Ko pa je drevje, posekano in obsekano, izgubilo svojo življenjsko silo, postane s tem, da nadalje obstaja togost ožilja, zaradi poroznosti prazno, in krčeči se les ne more imeti zaradi tega pri stavbah nobene trpežnosti.

Drevesa pa, ki rastejo na sončnih straneh, postanejo trdna, ker med žilami niso porozna in so od suše izsesana. To pa zato, ker sonce izvleče vlago ne samo iz zemlje, ampak tudi iz dreves. Tako so drevesa na sončnih legah zaradi gostote žil in brez poroznosti trdna, in če se le-ta izdelajo kot stavbni les, rabijo zelo koristno do visoke starosti. Zaradi tega so »spodnjemorske« jelke, ker so s sončnih suhih leg, boljše od »gornjemorskih« iz senčnih leg.

### Nekaj komentarjev k prevodu

IX — 1. Na Apeninskem polotoku je znanilec pomladi ustaljeni jugozapadni veter, latinsko imenovan »favonius« (fén).

Pisateljeva primerjava drevesa v letni — rastni dobi z nosečo ženo razodeva globoko doživljanje narave. V podkrepitev dejstva o prizadetosti žene v tem stanju omenja tudi odnos do nosečih suženj. V takratni sužnjelastniški družbi so dosegli trgovci za tako ženo — sužnjo le nizko ceno.

2, 3, 4. Rastlinske celice je znanost odkrila šele v 17. stoletju po izumu mikroskopa. Natančnejša spoznavanja življenja celic in celičnih tkiv ter zlasti presnove (procesov asimilacije in disimilacije) pa sodijo v novejšo dobo našega veka. Marsikatera pojave življenja rastlin znanost še proučuje.

Vitruvij na podlagi opazovanj pravilno sklepa, da se les hitreje pokvari, če je bil posekan v soku. Tekom rastle dobe dotekajo v zelenih listih nastale organske snovi v vsa živa celična tkiva drevesa. S posekom v dobi pretakanja soka »zapadejo staguirane organske snovi odmiranju«. Z jesenskim prenehanjem pretakanja soka se le-ta reducira tako v parenhinskem in traheidnem celičju kakor v živih celicah intermediarnih vlaken in v trahejah (sprovajalnih cevch ali »žilah«). S postopnim posekom drevesa tedaj še umetno izsilimo redukcijo soka v živem in neživem lesu. »Nepotrebna ali odvečna tekočina postaja vzrok abiotičnemu in biotičnemu razdejanju lesnega tkiva« (mráz, pripeka, gnilobne glivice).

Rimljani so pokazali posebno izkušnost v negi sadonosnih plantaž. Z obrezovanjem, zarezovanjem in navrtanjem debel so uravnavali (regulirali) ekonomiko drevesnega soka — za doseganje najugodnejšega razvítka krošnje, boljše rodnosti in predvsem trajnejšega zdravega uspevanja sadnega drevjá, agrumov. (Primerjava v 4. odstavku je zelo zanimiva.)

5—14. Ogenj, zrak, voda in zemlja so — po učenju grških filozofov od 500 do 300 pr. n. št. — osnovne prvine (elementi). Iz teh sestojé vse stvari in predmeti. Za opredeljevanje lastnosti in kvalitet pri posameznih vrstah drevja uporablja Vitruvij filozofski ključ, po katerem so lastnosti in kakovost lesa odvisne od razmerja zmesi teh prvin, od večjih ali manjših deležev le-teh. Tako je n. pr. les, v katerem močno prevladujeta lažji prvini, zrak in ogenj, lahko obdelovalen, mehak in manj obstojen. Les, ki ima velik delež vode in zraka, a zelo malo ognja in zemlje, je žilav. Veliko zgoščenost (kompaktnost) lesa je pripisati nabitosti istega z vlago in zemljo (rudninske snovi) in zelo majhnemu deležu ognja in zraka. Enaki deleži vseh prvin dajejo lesu odlično stavbarsko porabnost itd. Ni izključeno, da so pri tehnološkem proučevanju lesa uporabljali za označevanje lastnosti in njegove kakovosti ustrezne elementarne formule.

»Ogenj je ustvarjajoči element«, v njem se očituje síla, ki ustvarja življenje, energija, ki nevidno presnavlja materijo. V ognju je torej poudarek vse aktivnosti. Obilen delež tega elementa v lesu bi ustrezal povečani aktivnosti kemičnih procesov — spajanj oziroma rezultatu teh: kemični sestavi z obiljem ogljika. Z večjim deležem le-tega v ligninu in celulozi se pri ustreznem spajanju s kisikom povečuje kalorična moč lesa. Tako ima največ kalorične moči presušen in zdrav les lipe, tej sledi topola, javor, bukev itd. Iz

Ilesnega tkiva, ki ga razkrajajo (raztvorjajo) gnilobne glivice, s tem da se hranijo z njegovo organsko snovjo, izgineva element ognja, kajti njegova dejavnost je prav v organskih snoveh. Toda povrnimo se k posameznim odstavkom prevoda.

7. Najstarejše človekovo orodje je sekira. Od pračloveka vse do dobe vitezov je ta služila tudi kot orožje. Rimljani so uporabljali več vrst sekir, za podiranje in obsekavanje ter za tesianje lesa. Žage iz kamena se najdejo že v paleolitiku. Dolge železne dvoročne prečne žage za podiranje in razžaganje so bile znane v 8. stoletju pred našim štetjem v Ninivah (glavnem mestu stare asirske države). Že v rimskih časih so uporabljali našo okvirno mizarsko žago; njen trdno (nepregibno) sedéči list je imel zobce — rezilce. Imeli so že tudi žagine liste z razperjenimi zobci. Okvirna žaga 11. stoletja je baje že imela pregibljiv list (po velikem leksikonu Brockhousa, Leipzig 1933).

Kako so izdelovali hlode, iz besedila ni jasno razvidno. Gotovo pa je izdelava ustrezala olajšanju spravila, transporta. Na namembno mesto so prepeljali les, potem ko je bila beljava že odstranjena.

V Apeninih je bila jelka avtohtona. Tudi v južnem območju Alp je prevladovala jelka. Alpskega smrekovega lesa verjetno niso ločili od jelovine, zakaj Vitruvij ne obravnava smreke.

8. Zanimiva je karakteristika za dobov les. Če sili vlaga nanj, se ukrivlja. Zaradi male poroznosti ne more sprejemati tekočine. Zato se ji odmiče, upira, in se zaradi tega ukrivlja. Tu gre za empirično dognanje — po razpokanih stavbah z dobovino, vzdano v temelje.

9. Če ima les po svoji naravi dosti vlažne prvine, mu škoduje vnanja vlaga; kajti po iztisnjenju ognja in zraka in temu sledečem vdoru vnanje vlage v praznine in pore lesa postaja čezmerna vlaga škodljiva.

Topolov les ni trd zaradi pičle primesi zemljate prvine.

10. Vitruvij prisoja velik pomen primerni lokaciji in temelju stavbe (naselja), iz tega lahko sklepamo, da so bili v rimskih časih brez moči pred stihijsko silo vode (poplave in zamočvirjenja). Dobre lastnosti lesa črne jelše so praktično proučili.

11. Les, ki vsebuje zelo malo zraka in ognja ter skromen delež zemlje, a na pretek vlage, ni trd in se rad ukrivlja. Šele z izgubo vlage — po izsušenju — postane trši.

12. Če je delež zraka in vlage zelo velik, ognja in zemlje pa neznatni, tedaj les ni krhek, ampak žilav.

13. Kot karakteristiko cedrovine omenja Vitruvij ravne žile, to so traheje, ki so anatomsko — po funkciji — dejansko žile.

14, 15, 16. Do pohoda rimske vojske čez Alpe je bil macesen Rimljanom nepoznan. Trditev o negorljivosti macesnovega lesa je seve pretirana in jo je treba razumeti v zvezi z vojno legendo o odkritju tega lesa. Dejansko macesnov okrogli les nerad gori. Prisodili so mu nadnaravno moč negorljivosti.

17. Ko Vitruvij omenja, da dolgodebelni macesnov les po mizarski uporabnosti ne zaostaja za izbrano jelovo deblovino, misli najbrž smrekovino. Sekači v naših krajih, posebno na Koroškem radi obližujejo macesnovo tekočo smolo, ker je prijetnega okusa in blaži žejo, ter jo nabirajo kot zdravilo za bolezn na dihalih, zlasti proti jetiki.

X. »Gornje morje« je Jadransko, »spodnje« pa Sredozemsko.

X — 1. Ugotovitev, da je les, čigar »žile« (traheje) so zaradi preobilja soka nabrekle in razširjene, za stavbarstvo, še posebej za brodogradnjo, manjvreden, utemeljuje Vitruvij z zaključkom, da »ostanejo po presušenju lesa traheje razširjene in se še poveča poroznost« zaradi nastalih novih praznin v lesu. Na vlažnem pa se pore, praznine in razpoke zopet zasitijo z vlagjo in les nabrekne (higroskopičnost lesa).

X — 2. Primerjava redkega, šupljega lesa z gostim je praktično pomembna predvsem pri jelovini in smrekovini.

Retrospektivno utrjujemo svoje znanje.

## Filozofska dokumentacija komentarja

Vse je nastalo iz štirih elementov: ognja, zraka, vode in zemlje in iz vpliva polarnih sil ljubezni in sovraštva. Posamezne stvari se oblikujejo zastran njihovega mehaničnega spajanja. V krvi so najenakomerneje pomešani elementi: *Empedoklej*.

Osnovo stvari tvori brezštevila množica kvalitativno določenih materialnih delcev, imenovanih »semena stvari«: *Anaksagora*.

Ni dovolj vedeti, iz česa se sestoji bistvo predmeta, važneje je poznati, na kakšen način je predmet sestavljen iz prvin. Osnovne lastnosti štirih elementov so: zemlja — spoj hladnega s suhim, voda — hladno in vlažno, zrak — toplo in vlažno, ogenj — toplo in suho. S spajanjem »homeomerij« (semena stvari) nastaja različnost stvari; lastnost neke stvari je pogojena s tistimi homeomerijami, ki v zmesi prevladujejo. Povezanost predmetov se izraža v ujemanju njihovih kakovosti: *Aristotel*.

Sile, ležče v osnovi kakovosti stvari, so predvsem toplo in hladno. Toplo je aktivna, ustvarjajoča sila, energija, ki ustvarja življenje. Vsi pojavi na svetu so rezultat borbe nasprotij — toplega in hladnega: *Straton*.

In še o stoicizmu, učenju *Zenona* (od 4. stoletja pr. n. št. vse do srednjega veka): Zrak in ogenj povezujeta, zemlja in voda sta povezovana. Pnevmatično napenjanje (»tonus«) deluje na nižje elemente (pasivne stihije), kakor: vodo in zemljo in izoblikuje stvari. Tonus (kot lastnost) je lahko več ali manj intenziven. »Pnevma« (duh) je v večnem gibanju od središča k skrajnostim in obratno. Gibanje k periferiji razredčuje stvar, gibanje k središču jo zgoščuje. Telo je porozno. Pnevma ne vstopa v sestav teles zato, ker so ta porozna, ampak zaradi celotnega mešanja itd. Značilna za filozofijo stoicizma je domislica: Narava je red neurejenega, skladnost nevsklajenega, harmonija disharmoničnega.

\*

Revolucionarna materialistična filozofija atomistov Demokrita in Epikura ni vplivala na Vitruvijev miselnost. Bil je namreč v cesarjevi službi in je skrbel za ohranitev svojega stanu. Kot izobraženec takratnega vladajočega razreda je Vitruvij upošteval in priznaval samo le-temu ustrezajoča spoznanja in učenja, zajeta zlasti v filozofskem sistemu največjega grškega filozofa in polihistorja Aristotela. Bržkone pa je na samo ustvarjalnost Vitruvijeva revolucionarno vplivala gigantska pesnitev »O naravi stvari« (De natura rerum), delo Lukrecija Tita Kara, rimskega filozofa epikurejske šole, ki je živel v istem stoletju kakor Vitruvij (97—55 pr. n. št.).

S tem je završena krožna pot skozi naravno filozofijo, ki se več ali manj kaže v Vitruvijem delu. Početnikov grške filozofije narave, t. i. *jonske šole* in Heraklita nisem omenil, ker je učenje teh filozofov razvijala in dopolnjevala plejada poznejših filozofov, učenja in spoznanja le-teh pa sem kar najbolj na kratko podal s tem, da sem navedel njihove najznamenitejše značilnosti.

(Uporabljeni viri: Dr. F. Reber: Vitruvius — Zehn Bücher über Architektur, München, 1865. — Povjest filozofije — I. — Filozofija antičnog i feudalnog društva. Izšlo v moskovski redakciji G. F. Aleksandrova, B. E. Bihovskega, M. B. Mitina in P. F. Judina).

Iz nemščine prevedel, sestavil uvod in komentarje:

Alojz Mušič, Celje

## Tovariši gozdarji — pozor!

Naša taninska in usnjarska industrija potrebuje smrekovo lubje, zato  
**preprečite vsako zametavanje te dragocene surovine!**

Poučite sekače povsod, kjer je to treba, kako naj ga pravilno zvijejo (nikdar več kož v enem omotu), na najprikladnejšem mestu zložijo v kožo in dobro pokrijejo!  
Zahtevajte letake z navodili, ki jih je založilo podjetje: **Koteks - Ljubljana**.

## DRUSTVENE VESTI

### OBČNI ZBOR DRUŠTVA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE SLOVENIJE

Dne 8. marca t. l. je bil v stavbi Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani redni občni zbor DIT gozdarstva in lesne industrije Slovenije. Razen pooblaščenih delegatov, ki so zastopali ok. 1400 članov iz področnih sekcij in gospodarske članice, so se zbora udeležili tudi številni ljubljanski člani. Zbor je odločal v imenu ok. 93% vsega članstva. Od povabljenih gostov so pozdravili občni zbor tovariši: Tone Bolé kot član Izvršnega sveta LS LRS, ing. Matej Butkovič kot zastopnik Zveze gozdarskih društev FLRJ, ing. Vjekoslav Cvitovac kot predstavnik Društva inženirjev in tehnikov LR Hrvatske, ing. Franjo Rainer kot zastopnik AGV fakultete v Ljubljani, Stane Sovinc v imenu Republiškega odbora sindikatov kmetijskih in gozdnih delavcev, ing. Anton Košir kot zastopnik Zveze inženirjev in tehnikov LRS, Ivan Šporer v imenu DIT kmetijstva LRS, dr. Lojze Kiauta kot zastopnik Strokovnega združenja gozdnogospodarskih organizacij, Stane Ogrin kot predstavnik Strokovnega združenja LIP in Evgen Sila v imenu Republiške lovske zveze Slovenije.

#### Poročilo upravnega odbora

Društvena dejavnost v preteklem poslovnem letu je bila prikazana v pismenem poročilu, ki je bilo predhodno izročeno udeležencem občnega zbora. Glede na to je društveni tajnik inž. G. Kersnik v svojem ustreznem poročilu podal le povzetek in je pri tem zlasti naglasil naslednje:

V obravnavanem obdobju je društvo priredilo dva plenarna sestanka. Prvi je bil posvečen aktualnim vprašanjem lesne industrije in se je vršil na Bledu. Udeležilo se ga je ok. 120 članov in predstavnikov. Snov je bila zajeta v 15 referatih, ki so jih prisotni živalno obravnavali in tako obilo prispevali k razsvetlitvi perečih vprašanj lesne industrije. Drugi plenarni sestanek se je vršil v Celju in je bil namenjen posvetovanju o vlogi združništva v gozdarstvu in o vprašanju postdiplomskega študija. Prvo omenjeni problem je bil obravnavan z dvema temeljito zasnovanima referatoma ter je bilo nato po vsestranski razpravi ugotovljeno, da nova ureditev gozdarske službe omogoča učinkovito strokovno pomoč gozdovom nedržavnega sektorja, ker dosedanji administrativni način ni mogel gozdnih posestnikov dovolj živo zainteresirati za naprednejše načine gospodarjenja in s tem za povečanje gozdnih donosov. Z novo organizacijsko obliko bodo ustvarjeni boljši pogoji zlasti za intenzivno opravljanje gozdnogojitvenih ukrepov. V referatu in diskusiji, ki sta se nanašala na postdiplomski študij gozdarskih in lesnoindustrijskih inženirjev in tehnikov, so bile predvidene razne oblike te dejavnosti, ki bi pritegnile sodelovanje strokovnjakov iz znanstvenih zavodov in prakse.

V obravnavanem poslovnem obdobju je imel upravni odbor 18 sej, na katerih je obravnaval naloge, ki jih je postavil prejšnji občni zbor ter razna druga pereča strokovna, organizacijska in gospodarska vprašanja.

Pobuda, dana že l. 1954 glede posebne gozdnogospodarske organizacije za zasebne gozdove, je bila lani uresničena. Pri tem je društvo vsestransko sodelovalo, na eni strani s proučevanjem in smotno razčlenitvijo tega vprašanja, na drugi strani pa z ustrežno pomočjo pri ostvaritvi tovrstne nove organizacije na terenu. Razen osnovnega načelnega referata, ki ga je društvo izdelalo, se je uveljavljalo tudi v širših delovnih komisijah, ki so pripravljale gradivo za ustrežno spremembo odnosnih predpisov, zlasti o sečnji, gozdnih skladih, tarifi prispevkov, finansiranju gozdnogospodarskih organizacij, organizacij gozdarske službe pri okrajih in občinah ter ustanavljanju podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva.

Sekcije in člani društva so spremljali izvajanje novih predpisov na lesnem trgu. Zlasti veliko pozornosti je bilo posvečeno smotrnemu oskrbovanju lesnopredelovalnih obratov s surovinami. Pri tem je obveljalo stališče, da je potrebno kapacitete prilagoditi razpoložljivim količinam lesne surovine in hkrati ukiniti zastarele lesnopredelovalne obrate.

Obravnavi predloga perspektivnega plana razvoja gozdarstva in lesne industrije v letih 1957—1961 je društvo posvetilo dve posebni seji, na kateri je pritegnilo tudi predstavnike gozdarskih in lesnoindustrijskih organizacij. Po vsestranski obravnavi so bili sprejeti dopolnilni oziroma spreminjevalni predlogi, katerih večina je bila nato na pristojnem mestu upoštevana. Tesno sodelovanje društva pri obravnavanju perspektiv našega bodočega razvoja se vidi tudi v tem, da je bila tovrstna snov, skrbno in podrobno obdelana, objavljena v posebnih edicijah pod društvenim okriljem in naslovom. Vsestranski in živahen interes, s katerim je članstvo sodelovalo pri izdelavi perspektivnega plana, nas utrjuje v prepričanju, da bo naše društvo tudi pri njegovem izvajanju uspešno odigralo svojo pomembno vlogo, ki mu pripada.

Društvo je tudi skrbno obravnavalo teze za osnutek novega zveznega zakona o gozdovih ter so bile tozadevne pripombe vnešene v osnutek kot posebna varianta. Vendar pa zakonski predlog še ni bil dokončno pripravljen za ljudsko skupščino, zlasti zaradi neenotnih stališč glede organizacije gozdarske službe v raznih republikah.

Društvo je nadalje v okviru Zakona o univerzah razpravljalo o statutu gozdarskega oddelka AGV v Ljubljani in je nanj stavilo svoje pripombe zlasti glede trajanja študija, ki je do sedaj močno presehalo opravičljivo in znosno povprečje.

V zvezi z delovnim programom za minulo poslovno leto je bilo na celjskem plenumu obravnavano tudi organizacijsko vprašanje zlasti glede gospodarskih članov društva. Sprejeto je bilo priporočilo, naj se izvede registracija gospodarskih članov na podlagi pristopnih izjav, ki naj se pošljejo vsem gospodarskim organizacijam s področja gozdarstva in lesne industrije. Vsi gospodarski člani naj se včlanijo v terenske sekcije, katerim bodo v bodoče odvajali gospodarsko članarino. Ker bo neposredno plačevanje gospodarske članarine matičnemu društvu v bodoče odpadlo, bodo terenske sekcije prispevale svoje deleže v proračun društva sorazmerno s številom gospodarskih članov svojega območja.

Društveni predstavniki so sodelovali na vseh plenurnih Zveze gozdarskih društev FLRJ, od katerih je bil eden v Sloveniji. Pri Zvezi DIT LRS se društvo uveljavlja po dveh predstavnikih. Nadalje smo sodelovali tudi s Slovensko kmečko zvezo iz Celovca, kjer so naši člani pomagali izvesti gozdarski teden. V teku so tudi priprave za udeležbo na IV. kongresu graditeljev cest. Zlasti se je v ta namen posvetila skrb uskladitvi podatkov o sedanji gostoti našega cestnega omrežja.

V preteklem poslovnem letu se je društvo oddolžilo spominu treh zaslužnih gozdarjev, ki so svojčas delovali pri nas. Goriška sekcija je odkrila na Predmeji spominsko ploščo Josipu Ressleru, vgrajeno ob cesti, ki jo je on projektiral. Dalje je obnovila spominsko ploščo Jožefu Kollerju, enemu začetnikov pogozdovanja krasa, in sicer ob cesti iz Solkana na Trnovo, ki jo je imenovan zgradil. Naše društvo je v sodelovanju z Postojnsko sekcijo postavilo spomenik svojemu prvemu častnemu članu Avgustu Kafolu. Društvo je razen tega sodelovalo pri spominskih svečanostih ob 100-letnici Resslerove smrti.

V zvezi s sklepi II. gozdarskega kongresa v Ohridu je pričelo naše društvo v preteklem poslovnem letu s pripravami za III. kongres, ki bi se moral vršiti v septembru 1957. Ker pa je bil po sklepu plenuma Zveze gozdarskih društev FLRJ kongres preložen na november in pozneje na nedoločen čas, se je s pripravami prekinilo. Končno je bilo na plenumu omenjene zveze, ki se je vršil 26. in 27. I. t. J. v Mariboru, sklenjeno, da bo III. kongres od 26. do 29. V. 1958 na Bledu, nakar se je ponovno začelo s pripravami. Delo je razdeljeno med 7 komisij, v katere je zajeto ok. 30 članov. Vabila so že razposlana ter se pričakuje udeležba ok. 700 oseb. Društvo bo razen tega nosilo tudi znaten delež kongresnih stroškov, predvidoma ok. 1,4 milijona din, medtem ko bo Zveza gozdarskih društev FLRJ



prispevala še nekoliko večji znesek. V zvezi s kongresom bodo prirejene tudi 4 strokovne ekskurzije, hkrati pa bo od 22. V. do 1. VI. t. l. v Ljubljani II. mednarodni lesni sejem.

V preteklem letu nas je obiskalo več tujih gozdarskih strokovnjakov in sta naše društvo in članstvo z njimi navezala ustrezne stike. Prof. dr. Hans Leibundgut je v preteklem letu ponovno obiskal našo državo in se je 6 tednov mudil v Sloveniji. Prirejal je tudi terenske seminarje, ki se jih je udeležilo nad 150 naših članov in različnih gospodarskih organizacij ter ustanov. Prof. dr. Hilf in dr. Strelcke sta imela na inštitutu zanimivo predavanje. V preteklem poslovnem letu smo imeli v gosteh tudi ekskurzijo iz republike Poljske ter predsednika in tajnika poljskega gozdarskega društva iz Varšave. V okviru FAO je lani odšel en naš član na 4-mesečno specializacijo iz gojenja gozdov v Francijo. Za tekoče leto pa je dobila naša republika 6 mest za specializacijo v inozemstvu. Slab odziv pa so imeli predlogi za izmenjalne strokovne ekskurzije in za posamične specializacije po principu recipročnosti, ki so zaželeni z vzhodnimi državami, zlasti z republiko Poljsko.

Ekskurziji logarskega društva LR Bosne in Hercegovine in Gozdarskega kluba iz Karlovca sta si ogledali nekatere naše gozdne predele, zlasti zasebne gozdove.

Od Zveze DIT LRS smo posredovali terenskim sekcijam članske kartoteke in izkaznice, ki so predpogoj za dobro urejeno društveno poslovanje. Na ta način bomo v bodoče lahko imeli točen pregled rednih, izrednih in gospodarskih članov, da strokovnega osebja ne bo treba vedno znova kampanjsko popisovati.

Razpored strokovnih kadrov (podatki iz oktobra 1957):

Organizacijska enota	Inženirjev	Tehnikov	Logarjev
<b>I. Centralne ustanove:</b>			
Uprava za gozdarstvo LRS . . . . .	5	—	—
Zavod za gospodarsko planiranje LRS . . . . .	2	—	—
Zavod za statistiko in evidenco LRS . . . . .	1	—	—
Gozdarska fakulteta . . . . .	10	2	—
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo . . . . .	11	3	—
Gozdarska srednja šola . . . . .	3	—	—
Gozdarska nižja šola . . . . .	2	1	—
Strok. združenje gozdnogosp. organizacij LRS . . . . .	1	2	—
Strokovno združenje LIP LRS . . . . .	—	3	—
Skupaj . . . . .	35	14	—
<b>II. Operativa:</b>			
Okrajne uprave za gozdarstvo . . . . .	32	30	4
Občinski ljudski odbori . . . . .	8	67	39
Gozdna gospodarstva . . . . .	68	121	368
Gozdarske poslovne zveze . . . . .	32	81	691
Kmetijske zadruge . . . . .	1	10	30
Kraške sekcije . . . . .	—	5	11
»Gorjana« . . . . .	1	—	—
Hudourniki . . . . .	8	—	—
»Silva« . . . . .	1	6	—
Biro za lesno industrijo . . . . .	2	—	—
»Tesar« . . . . .	—	3	—
Skupaj . . . . .	153	323	1143
LRS vsega . . . . .	188	337	1143

V centralnih ustanovah v Ljubljani je 19% od skupnega števila inženirjev in 4% od vseh tehnikov, medtem ko so vsi logarji na terenu.

Število članstva v terenskih sekcijah:

Sekcija	Rednih članov	Izrednih članov	Skupaj članov
Triglavska — Bled . . . . .	53	60	113
Kranjska — Kranj . . . . .	65	3	68
Kamniška — Kamnik . . . . .	49	73	122
Ljubljanska — Ljubljana . . . . .	74	53	127
Goriška — Tolmin . . . . .	61	38	99
Postojnska — Postojna . . . . .	34	72	106
Kraška — Izola . . . . .	18	28	46
Kočevska — Kočevje . . . . .	48	99	147
Novomeška — Novo mesto . . . . .	51	127	178
Zasavska — Brežice . . . . .	40	93	133
Celjska — Celje . . . . .	80	96	176
Slovenjegraška . . . . .	45	91	136
Mariborska — Maribor . . . . .	71	32	103
Pomurska — Murska Sobota . . . . .	18	15	33
Skupaj . . . . .	707	880	1587
Stanje na zadnjem občnem zboru . . . . .	675	836	1511
Povečanje števila članstva . . . . .	32	44	76

Iz preglednice je razvidno, da se je število rednih in izrednih članov povečalo. Števila gospodarskih članov ne navajamo, ker sta le dve sekciji sporočili njihovo število. Ob zadnjem občnem zboru jih je bilo 60.

Če primerjamo podatke iz preglednice o številu članstva s podatki o razporedu strokovnih kadrov, vidimo, da je v društvo včlanjeno 1587 tovarišev, medtem ko je vsega gozdarskega osebja v LRS 1668. Podatki so še nezanesljivi, pač pa bo na osnovi vestno sestavljene članske kartoteke s prijavljanjem sprememb mogoče pri bodočih letnih zborih podati zanesljivejše pregledne članstva.

Zveza inženirjev in tehnikov je dala izdelati in je založila enotno značko za vsa društva inženirjev in tehnikov ter nam je poslala vzorec na vpogled.

**Poročilo urednikov**

O društvenih revijah »Gozdarski vestnik« in »Les« sta poročala urednika inž. Miran Brinar in inž. Oskar Jug. Vkljub splošnim znanim težkočam s tiskarno in spričo nezadostnega sodelovanja sotrudnikov sta glasili v popolnem obsegu izpolnili svoj program.

Gozdarski vestnik je izhajal pravočasno in je celo presegel svoj načrtovani obseg. Eno svojih števil je posebno posvetil vprašanju bukve, v drugi je posebno zbral prispevke iz inštituta, ob 100-letnici smrti velikega gozdarja in slavnega izumitelja pa je v zadnji številki objavil posebne tovrstne prispevke. V prizadevanju, da bi pridobili k sodelovanju čim več tovarišev iz prakse, se je povečalo njihovo število, tako da je bilo v lanskem letu le še 35% vseh piscev iz centralnih gozdarskih ustanov. Nadalje si je uredništvo postavilo nalogo pritegovati nove, zlasti mlajše sotrudnike in na ta način razširiti in osvežiti dejavnost glasila. Tudi glede tega smemo ugotoviti uspehe, kajti 46% vseh lanskega letnih piscev se je šele prvič oglasilo v naši reviji. Tudi avtorji izven naše republike kakor tudi študenti gozdarstva so bili gostoljubno sprejeti na straneh našega glasila. Glede na razne panoge naše stroke in na udeležbo pomožnih strok je bila dosežena precejšnja ravnornost in pestrost, vendar pa je bila udeležba prispevkov iz varstva gozdov in društvene dejavnosti še vedno šibka. Zato bi morale naše sekcije s svojim uspešnim uveljavljanjem

vse bolj pogosto in podrobno seznanjati širše strokovne kroge in druge čitatelje naše revije in svoje delovanje izpopolniti tudi s tem, da v bodoče uvrstijo med svoje naloge tudi poročanje o svojem delovanju in uspehih.

Spričo rastočega števila naročnikov je dosedanja naklada 1800 izvodov postala premajhna, zato je bila lani povečana na 1900 izvodov. Vkljub uspehu, da se je število naročnikov povečalo, pa je potrebno poudariti nezaželeno dejstvo, da se je hkrati tudi povečalo število nerednih plačnikov. Naročnikov, ki niso izpolnili svojih obveznosti do našega glasila in do svojega društva, ker niso plačali naročnine, je bilo 540; to pomeni poslabšanje glede na predlansko leto za 38%. Spričo nespremenjene in izredno nizke naročnine ni objektivnih razlogov, ki bi mogli opravičiti ta pojav. Zato bodo morale naše sekcije uvrstiti med svoje bodoče naloge tudi skrb za utrjevanje strokovne zavesti, ki ne bo dopuščala, da bi posamezniki z zanemarjanjem svojih obveznosti ogrožali obstoj društvenega glasila.

Lanskoletni proračun Gozdarskega vestnika je predvideval 1.710.000 din dohodkov in prav toliko izdatkov. Ostvarjen pa je bil takole: Izdatki so bili realizirani za 5,8% manj kot je bilo predvideno; dohodki so dosegli le znesek 1.445.000 din in na ta način niso dosegli predvidene višine za 15%. Vzrok za to leži predvsem v izredno slabo ostvarjeni postavki subvencij in dotacij, ki so dosegle z zneskom 570.000 din komaj 45% predvidenega. Pričakovati je, da bo v bodoče to pereče vprašanje z vsestransko pomočjo sekcij, gospodarskih organizacij in ustanov uspešneje reševano.

Revija »Les« se je tiskala v 1100 izvodih, s tem da se je število naročnikov povečalo od 870 na 1034, plačila naročnin pa so presegla plan za 12%. V dopisništvu žal ni bilo mogoče zapaziti napredka. Od lanskoletnih 29 sotrudnikov jih je bilo 20 iz Ljubljane. Dopisništvo je torej povzročalo uredništvu nemalo preglavic, zato bo v bodoče potrebno napraviti primerne ukrepe za njegovo poživitev. Naročniki prejemajo glasilo globoko pod ekonomsko ceno, saj je spričo ekonomske cene 1050 dinarjev naročnina le 500 din. Od predvidenih dohodkov v znesku 1.500.000 din je bilo lani ostvarjeno 1.165.000 din. Prenizko ostvarjeni dohodki gredo na rovaš nezadostno vplačanih prispevkov, ki za 380.000 din niso dosegli predvidene višine.

Glasilo Les je pred proslavo svojega 10-letnega jubileja, zato bo uredništvo ob tej priložnosti skušalo poživiti svojo dejavnost, računajoč pri tem na vsestransko sodelovanje članstva ter strokovnih in gospodarskih organizacij.

### Dejavnost sekcij

Uveljavljanje društvenih sekcij, povzeto na kratko iz omenjenega pismenega poročila, je bilo v preteklem poslovnem letu naslednje:

Triglavska sekcija je priredila več predavanj in ekskurzij. Zlasti pomembna je bila ekskurzija v Črno goro s 27 udeleženci. Prirejene gozdarske smučarske tekme so povsem uspele ter so prispevale k poglobitvi družabnih stikov. Težišče dela je zadnje čase osredotočeno na priprave za III. kongres Zveze gozdarških društev FLRJ. Spričo povečanja števila lesnoindustrijskih strokovnjakov je pričakovati poživitev društvene dejavnosti.

Kranjska sekcija je imela pri svojem delu težave zaradi raztresenosti članstva po terenu. S pomočjo GG in OUG so si uredili društveno knjižnico. Sekcija je dosegla lepe uspehe v zvezi s pripravami za izpite gozdnih delavcev. V ta namen so sestavili tudi posebna skripta. Izdelali so tudi referat o razvoju lesnopredelovalne dejavnosti na območju Zgornje Poljanske doline. Odločilni organi so upoštevali stališče sekcije. Sekcija je tudi pomagala pri pripravah na strokovne izpite.

Kamniška sekcija je v preteklem letu le bolj šibko delovala. Pomagala je pri izvedbi strokovnih tečajev za gozdne delavce v Kamniški Bistrici. Najdelavnejša je bila skupina tovarne »Stol«, ki je izvedla 7 strokovnih tečajev in 1 ekskurzijo. Težave imajo z vključevanjem gospodarskih članov, zlasti iz vrst KZ.

Ljubljanska sekcija je sodelovala pri organizaciji prvih tečajev in izpitov za gozdne delavce v Sloveniji, ki so bili izvedeni v Kamniški Bistrici. Organizirali so seminar za inženirje in tehnike, ki so se pripravljali na strokovne izpite. Izvedli so tudi priprave za strokovne izpite logarjev in gozdnih nadzornikov. Za uvajanje sodobne nege gozdov je sekcija priredila dva terenska tečaja. Na osnovi sklepa celjskega plenuma so se v sekcijo vključili člani matičnega društva. Od te okrepitve si sekcija obeta pozitivitev društvene dejavnosti.

Goriška sekcija s sedežem v Tolminu ima podsekcijo v Gorici, ki pa ni bila aktivna, zato jo nameravajo priključiti k osnovni sekciji. Organizirali so več tečajev za strokovno izobraževanje svojih članov. Ob izidu novih predpisov s področja gozdarstva so priredili dva tečaja za odkazovanje drevja. Sekcija je sodelovala pri prireditvi tečajev za gozdne delavce. Organizirali so več ekskurzij, šestdnevne v Avstrijo za graditelje cest se je udeležilo 10 članov. Strokovna ekskurzija na Vrščič in na Mangart pa je pritegnila 85 članov. Sodelovali so tudi pri izdelavi perspektivnih načrtov za lesno industrijo in njeno zaledje v goriškem območju in pri izdelavi okrajnega perspektivnega plana. Sekcija je sodelovala pri postavitvi spominske plošče izumitelju Resslu ter je obnovila spominsko ploščo začetniku pogozdovanja krasa, gozdarju Kollerju.

Postojnska sekcija je nudila v preteklem letu pomoč dvema študentoma in trem dijakom gozdarstva ter pomagala Nižji gozdarski šoli v Idriji pri nabavi učil. Pomagali so pri izvedbi strokovnih izpitov za gozdne delavce in sodelovali pri pripravah za logarske strokovne izpite. Področje sekcije je obiskalo več ekskurzij: iz Poljske, iz Švice in iz Karlovca. Sekcija je sodelovala pri postavitvi spomenika kraškemu gozdarju Avgustu Kafolu.

Kraška sekcija v Kopru je bila ustanovljena šele pred letom dni, zato se je sprva ukvarjala z organizacijskimi težavami. Medtem ko so se tovariši iz gozdarstva aktivno vključili, drugih iz lesne industrije še ni bilo mogoče pritegniti, prav tako tudi ne gospodarskih članov. Priredili so dve predavanji s strokovnimi filmi ter praktični seminar za gojenje gozdov, ki se ga je udeležilo 30 članov.

Kočevska sekcija je v preteklem letu pridobila znatno število gospodarskih članov, organizirala je večjo strokovno ekskurzijo v Gorski Kotar, Plitvice in Crikvenico, razen tega tudi več uspešnih obiskov lesnoindustrijskim obratom. Posebno pozornost so posvetili izobrazbi gozdnih delavcev. V lesni industriji pa tozadevno ni bilo nič ukrenjenega, četudi obstaja za to velika potreba. Člani iz lesne industrije so priredili ekskurzijo v podjetje »Stol« v Duplici, v obrate v Podpeči in Radomljah.

Novomeška sekcija je tudi letos organizirala več tečajev za logarje in gozdne nadzornike ter tečaj za gozdne delavce. V ta namen so bila izdelana skripta. Prizadevanje je bilo uspešno, saj je 80% vseh logarjev položilo izpite. Sekcija in njen umrlj član Čarman imata zasluge za izobrazbo gozdnih delavcev v vsej Sloveniji, saj sta s strokovnim združenjem izdelala skripta za gozdne delavce, ki so bila osnova za izvedbo prvih izpitov za naziv kvalificiranega delavca v gozdarstvu. Sekcija je priredila dva seminarja za nego gozdov in tridnevno ekskurzijo na Gorenjsko in vzhodno Slovenijo. Sodelovali so z organi ljudske oblasti pri organiziranju okrajne poslovne zveze.

Zasavska sekcija v Brežicah je v preteklem letu obravnavala pereče gozdarske probleme svojega območja in je pomagala lokalnim oblastvenim organom. Poglavitno nalogo: posvetiti primerno pažnjo gozdnim delavcem, je sekcija zadovoljivo opravila. Priredila je namreč 8 tečajev, ki se jih je udeležilo 77 delavcev. Izvedli so 4-dnevno poučno ekskurzijo v Italijo, kjer so obiskali inštitut za topolo. V preteklem letu so priredili prvi gozdarski ples v gradu Mokrice.

Celjska sekcija je usmerila svoje strokovno delo v preteklem letu predvsem na reševanje vprašanj organizacije gozdarske službe in na usposabljanje gozdarskega strokovnega kadra za prevzem novih dolžnosti pri občinah in poslovnih zvezah. Organizirali so tudi

strokovni seminar na ravni postdiplomskega študija. Udeležilo se ga je 90% vseh gozdarskih inženirjev in tehnikov, članov sekcije. Na tridnevnem terenskem seminarju iz gojenja gozdov je bilo 20 članov sekcije. Za gozdne delavce so priredili več tečajev iz osnovnih strokovnih predmetov in iz nege gozdov ter priprave gozdnega orodja. Organizirali so tudi uspelo razstavo s prikazom aktualnih vprašanj in doseženih uspehov na svojem območju. Izvršili so tudi priprave za plenum društva, ki je bil v Celju. Priredili so tudi strokovno ekskurzijo v Italijo.

Slovenjegraška sekcija je nadaljevala z zbiranjem gradiva za gozdarsko zbirko muzeja v Ravnah. V zvezi z vzgojo kadrov so pripravili seminar iz gojenja gozdov, priredili večdnevno poizkusno odkazovanje drevja z naknadno ocenitvijo. Sekcija je tudi organizirala tečaje za izobraževanje delavcev, tako da je pristopilo k izpitom 111 gozdnih delavcev. Priredili so tudi 3-dnevno ekskurzijo v Tolmin in Gorico.

Mañiborska sekcija ima tako veliko delovno območje, da ji ni bilo mogoče pritegniti v društveno uveljavljanje vseh strokovnih tovarišev. Med glavnimi nalogami, ki jih je izvršila, so naslednje: Priredili so 13 enotedenskih tečajev za izpite gozdnih delavcev, 7 enotedenskih tečajev za vzdrževanje in pripravo gozdnega orodja, 1 tridnevni seminar za gozdarske inženirje in tehnike za pripravo in vzdrževanje gozdnega orodja, 4 dvodnevne tečaje za logarje za odkazovanje drevja in 4 predavanja po kmetijskih zadrugah s predvajanjem filmov. Sekcija je tudi priredila postdiplomski študij in izdelala skripta za izpite gozdnih delavcev. Sodelovali so z oblastvenimi organi pri reorganizaciji gozdarske službe. Priredili so strokovno ekskurzijo v LR Srbijo, katere se je udeležilo 80 članov. Izvršili so priprave za plenum Zveze gozdarskih društev FLRJ. Priredili so tudi uspel gozdarski družabni večer.

Pomurska sekcija je bila ustanovljena šele v preteklem letu in vkljub temu že ima uspehe pri svojem delu. Priredili so enodnevno strokovno ekskurzijo v Veliko Nedeljo ter se udeležili tudi 14-dnevne ekskurzije v Vojvodino. Za logarje so organizirali ekskurzijo v vzorne gozdove v Negovi.

### Razprava o poročilih

Predsednik nadzornega odbora tov. ing. Dinko Cerjak je nato poročal, da je bilo finančno poslovanje društva in obeh revij pravilno, delovanje upravnega odbora pa vsestransko in uspešno. Ob upoštevanju poročil upravnega odbora in spremljavi društvenega dela skozi vse leto je predlagal, naj se izreče odboru popolno priznanje za njegovo delo v preteklem poslovnem letu.

Nato je sledila diskusija, v kateri je predsednik ing. L. Funkl ugotovil, da uspehi društva izvirajo iz vedno bolj samostojne dejavnosti sekcij. Namesto manj plodnih sestankov se vedno bolj uveljavljajo neposredna in življenjska postopovanja, ki pa jih je potrebno smotno pripraviti. Sekcije so si doslej že močno utrdile svoj ugled, tako da pomenijo v posameznih območjih najvišje strokovne forume. Zlasti je potrebno poudariti med lanskoletnimi dosežki: pomoč izgrajevanju komunskega osebja in podporo družbenemu upravljanju v gozdarstvu. Gozdarske poslovne zveze so kot sodobna organizacijska oblika hkrati tudi plod pravih prizadevanj našega društva. Tudi razne težave v lesni industriji se lahko uspešno rušujejo, kot vidimo iz nekaterih primerov. Zlasti nam bodo pri tem v pomoč gozdnogospodarska območja, za katera se je društvo vedno posledno zavzemalo. Perspektivni plan gozdnega in lesnega gospodarstva, o katerem je naše društvo že več let menilo, da je nadvse potreben, je končno izdelan kot plod našega tovrstnega sodelovanja. Diskutant je nadalje omevil društvene uspehe pri izobraževanju strokovnjakov in gozdnih delavcev.

Nato je tovariš ing. F. Rainer omenil delo AGV fakultete in apeliral na prisotne, naj se zavzemajo pri svojih podjetjih, da bodo čim obilneje prispevala v posebni sklad, ki je osnovan pri fakulteti za pospeševanje znanstvenega in pedagoškega dela.



Član Izvršnega sveta LS LRS Tone Bolé je nato poudaril, da pomeni gozdarstvo v ekonomiki LRS eno najdominantnejših področij, hkrati pa tudi najdelikatnejše, ker daje surovine skoraj za vse gospodarstvo. Sedaj je gozdarstvo še najbolj stisnjeno v administrativne spono in bo potrebno v bodoče napraviti odločne korake na tem področju. Do kje pa se bo šlo, bo v marsičem odvisno od DIT gozdarstva in lesne industrije LRS. Če bodo strokovne sile tem nalogam kos, bo ta pot lažja. V zadnjem času smo že napravili odločilne korake naprej, toda imamo še dosti administrativnih predpisov, ki ne bodo mogli obdržati svoje začasne koristnosti. Pri tem je na društvu važna naloga. Glede na posebnosti lastniške strukture v Sloveniji bo morala biti pot specifična: GPZ so pri tem brez dvoma velik korak naprej. Tej obliki je potrebno dati tudi ustrezno vsebino, pri tem pa bo DIT lahko koristno prispeval. Principi v gospodarjenju z državnimi in zasebnimi gozdovi naj bi bili isti.

Nato se je razvila diskusija v zvezi s sestavo kandidacijske liste za predvidene volitve društvenih organov. Zatem so diskutanti obravnavali priprave za III. kongres na Bledu, strokovno izobraževanje delavcev, vprašanje lesne surovine in njene cene ter vprašanje snovanja samostojnega društva za nižje strokovno osebje. Nadalje se je diskusija nanašala tudi na inženirski kader v lesni industriji, na pripravniško prakso gozdarskih inženirjev in na določitev gospodarske članarine za prihodnje poslovno leto. Na osnovi vsestranske analize, ki jo je podal tov. ing. Tugomir Cajnko, je bila soglasno s sklepom celjskega plenuma, določena naslednja udeležba sekcij glede odvajanja gospodarske članarine matičnemu društvu:

Sekcija	Vplačano leta 1957	Delež glede na predvideno število gospodarskih članov	Predlagani delež gospodarske članarine
Ljubljanska . . . . .	213.000	366.250	240.000
Triglavska . . . . .	72.000	58.600	72.000
Zasavska . . . . .	59.800	73.250	64.000
Kranjska . . . . .	111.000	102.550	110.000
Celjska . . . . .	186.000	161.150	186.000
Mariborska . . . . .	96.000	87.900	110.000
Goriška . . . . .	48.000	73.250	60.000
Postojnska . . . . .	72.000	73.250	72.000
Kamniška . . . . .	48.000	58.600	52.000
Slovenjegraška . . . . .	120.000	58.600	120.000
Kočevska . . . . .	78.000	43.950	82.000
Kraška . . . . .	24.000	29.300	24.000
Novomeška . . . . .	25.000	29.300	28.000
Pomurska . . . . .	—	14.650	10.000
Skupaj . . . . .	1.152.800	1.230.600	1.230.000

#### Smernice za bodoče delo

Iz vsestranske razprave je posebna komisija izluščila naslednje sklepe, ki naj bi bili napotilo za nadaljnje društveno delo:

1. Matični odbor naj si prizadeva dajati pobudo za reševanje perečih problemov iz področja gozdnega in lesnega gospodarstva; hkrati pa naj vpliva na primerno opredelitev ali razmejitev delovnega področja med raznimi prizadetimi organizacijami, ki rešujejo ista vprašanja, da se ne bi zgubljalo delovne energije pri ponovnem obravnavanju istih vprašanj po raznih linijah.

2. Matični odbor naj nadaljuje z obravnavo vprašanja ustrezne ureditve pripravniške prakse inženirjev in tehnikov, pripravnikov v gozdarstvu in lesni industriji in stavi primerne predloge za tozadevno izboljšanje izgrajevanja kadra v pripravniški dobi.

3. Matični odbor naj da pobudo, da se dokončno poišče najustreznejšo rešitev glede na pogoje za čim hitrejši ali čim bolj zadovoljiv priliv kadra z visoko izobrazbo v lesno industrijo.

4. Matični odbor in terenske sekcije društva naj podprejo razumevanje za sklad fakultete AGV za modernizacijo pouka v zvezi z usmerjanjem pouka, kakor to ustreza potrebam prakse in za skrajšanje študijske dobe brez škode za kvaliteto diplomantov.

5. Terenske sekcije naj nadaljujejo z razpravo in anketo med nižjim strokovnim osebjem po vprašanju, ali naj se osnuje samostojno društvo nižjega strokovnega osebja ali ne in kako naj bi se imenovalo. Pri tem je upoštevati, da pri nas naziv »pomožno osebje« ne ustreza.

Za sedaj je tako mnenje vseh terenskih sekcij, kot je bilo podano na občnem zboru, razen ene sekcije, da naj ostane pri sedanjí organizaciji, ko je nižje strokovno osebje vključeno v društvo v obliki izrednih članov. Pri upravnih odborih sekcij pa naj se osnujejo podoborni nižjega strokovnega osebja, da bi le-ti bolj živahno in neodvisno obravnavali svoje probleme ter stavljali predloge odboru sekcije.

6. Terenskim sekcijam se priporoča, da sodelujejo z ostalimi strokami, zlasti s podružnicami Društva kmetijskih inženirjev in tehnikov pri reševanju skupnih ali dotikajočih se vprašanj, da bi na ta način nudili pomoč lokalnim organom ljudske oblasti in uspešno uveljavljali pomen in cilje gozdnega in lesnega gospodarstva.

7. Za poživitev povezave med matičnim odborom in sekcijami, za bolj vsestransko zadovoljivo obravnavo in reševanje perečih strokovnih in kadrovskih vprašanj ter za zavestnejše prenašanje sklepov ali priporočil na teren, naj društvo sklicuje plenuma pogosteje kot do sedaj.

8. Sekcije naj poskrbijo, da bo članstvu pravilno prikazan pomen III. kongresa inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije, ki bo od 26. do 29. maja 1958 na Bledu. Podprejo naj pripravljalni odbor kongresa predvsem s pravočasno prijavo udeležencev.

9. Med perečimi vprašanji naj društvo obravnava ali da pobudo za rešitev vprašanj: kam z viškom drv, kako priti do zadovoljivih podatkov o obstoječi gozdnoprometni mreži, kako pospešiti izgradnjo gozdnih komunikacij in kako urediti vprašanje ekonomične izgradnje stanovanjskih koč za gozdne delavce.

Enako je nadaljevati s prizadevanjem za ureditev lesnega trga in za preprečitev drobljenja lesnoindustrijskih podjetij. Treba je zastopati načelo koncentracije lesne industrije v skladu s pripadajočimi lesnoindustrijskimi zaledji.

10. Sekcije naj se potrudijo, da vključijo vsa podjetja na svojem področju med gospodarske člane društva oziroma sekcij, ker pričakujemo od tega ne le zagotovitev potrebnih materialnih sredstev za naloge društva, ampak predvsem moralno podporo in mobilizacijo vseh sodelujočih gospodarskih činiteljev v gozdarstvu in lesni industriji za namene in cilje društva in stroke.

11. Članarina gospodarskih članov znaša letno od 30.000 din navzgor za večje in od 10.000 din navzgor za manjše gospodarske organizacije. Plačuje se področni sekciji. Sekcije pa dajejo svoj delež za uravnoteženje društvenega proračuna.

12. Članarine rednih in izrednih članov ostanejo enake kot v preteklem letu.

13. Naročnini na strokovna lista »Gozdarski vestnik« in »Les« ostaneta neizpremenjeni. Primanjkljaj bo poravnán z dotacijami in oglasi.

14. Ustanove, ki ne morejo biti gospodarski člani, skrbijo s svojimi prispevki predvsem za podpiranje strokovnega tiska.

15. Na občnem zboru sprejeti proračun za poslovno leto 1958 izkazuje 2,980.000 din prejemkov in 2,980.000 din izdatkov.

16. Odobrijo se predloženi proračuni obeh strokovnih revij: »Gozdarskega vestnika« in »Lesar«.

17. Za kritje proračuna matičnega odbora društva za poslovno leto 1958 vplačajo sekcije na njih odpadajoče deleže po predvideni zmogljivosti in prispevkih gospodarskih članov na podlagi razdelilnika (ki ga objavljamo v predhodnem poglavju, Op. uređ.).

18. Dosedanjemu upravnemu odboru društva se daje razrešnica s pohvalo, zlasti predsedniku in blagajniku.

#### Društveni organi za leto 1958

Na osnovi volitev na občnem zboru in razdelitve nalog na prvi seji upravnega odbora je sestav društvenih organov za naslednje poslovno leto tale: Upravni odbor: predsednik inž. Pavel Olip, podpredsednik za gozdarstvo: inž. Lojze Funkl, podpredsednik za lesno industrijo: inž. Adolf Svetličič, tajnik inž. Lado Simonič, blagajnik: inž. Tugomir Cajnko. V pododbor za gozdarstvo so bili izvoljeni še naslednji člani upravnega odbora: inž. Zdravko Turk, inž. Anton Knez, inž. Milan Kuder, inž. Drago Justin in inž. Ivan Šmid; v pododbor za lesno industrijo pa še naslednji člani upravnega odbora: inž. Dušan Dobnik, inž. Miloš Slovnik, Zvone Bizjan, Viktor Senica, Tone Kržišnik in inž. Franjo Flach. V nadzorni odbor so bili izvoljeni: inž. Đinko Cerjak, inž. Drago Volk in inž. Bogdan Žagar. Delegati za plenum društva so poleg izvoljenih članov upravnega odbora še naslednji tovariši: inž. Peter Skušek, Zoran Rautner, inž. Mirko Pečar, Kazimir Mermolja in Janez Osterc. Delegata za republiško zvezo DIT sta oba društvena podpredsednika. M. B.

## KNJIZEVNOST

### DOMAČE STROKOVNE REVIIJE

#### SUMARSKI LIST — Zagreb

Št.: 7/8 — 1957: *Ing. Ivan Smilaj*: Prostorna ureditev gozdov LR Hrvatske. *Dr. Dušan Klepac*: Metoda za hitro določanje prirastka. *Dr. Borivoj Emrović*: Nomoigrami za Algan-Schäfferjeve tarife.

Št.: 9/10 — 1957: *Prof. dr. Ivo Horvat*: Raziskovanja tehničnih lastnosti slavonske hrastovine. *Dr. Branislav Jovanović*: Nekaj biometrijskih in težinskih podatkov o plodu ogrskega hrasta (*Quercus conferta*). *Ing. Ilija Lončar*: Gojenje mešanih sestojev nižinskih drevesnih vrst.

Št.: 11/12 — 1957: *J. Safar*: O pomlajevanju jelke na planinskem svetu Hrvatske. *Ing. D. Jedlovski* in *ing. O. Piškorić*: Posledice hladnega obdobja pozimi 1955/56 na dendroflori v Splitu in okolici. *Dr. M. Vidaković*: Zlahtnjenje gozdnega drevja na Danskem in Švedskem.

#### SUMARSTVO — Beograd

Št.: 7/8 — 1957: *Ing. Djordje Jović*: V zvezi z osnutkom zakona o razdelitvi celotnega dohodka gospodarskih organizacij. *Dr. Dragoljub Mirković*: Raziskovanja o izgubi na prirastku pri črnem boru zaradi brstenja borove grizlice (*Diprion pini*) na Maljenu. *Ing. Ljubiša Hihailović*: Naše izkušnje s ponovnim kultiviranjem terenov v bazenu horskega rudnika. *Ing. Marko Novičić*: Gojenje divjadi in sodobno gospodarjenje z gozdovi. *Ing. Dušan Blagojević*, *ing. Jovan Saboljević* in *ing. Milinko Bujinović*: Sezonsko delo in njegov vpliv v gozdni proizvodnji.

Št.: 9/10 — 1957: *Dr. Žarko Miletić*: Prehodni čas in porabljeni čas. *Ing. Danica Simić*: Tla poskusne postaje Dragušica. *Ing. Dimitrije Petrović*: Borba proti eroziji tal ob Trgoviškem Timoku. *Ing. Branislav Davidović*: Lepilo za les, lepljenje in preizkušanje lepljivih vzorcev.

Št.: 11/12 — 1957: *Ing. Stetislav Radulović*: Rezultati raziskovanja razvoja črnega in rdečega bora na rastišču gradna-gabra na Avali in poskusna redčenja v le-teh. *Dr. Branislav Jovanović*: Dendrološka opažanja v vzhodni Srbiji. *Ing. Radomir Lujčić*: Prispevek k poznavanju infiltracijskih banket. *Dr. ing. Pavle Fukarek*: Igalka (*Daphne Blagayana*) in njena zemljepisna razširjenost. *Ing. Milorad Jovančević*: O brzini rasti in o potrebi razširitve mediteranskih borov na južnem dalmatinskem kopnu. *Ing. Mustafa Mehić*: O evidenci sečnje gozdov. *Ing. Ratibor Milosavljević*: Novejša raziskovanja s področja škropljenja gozdov iz aviona v borbi proti insektom.

Št.: 1/2 — 1958: *Ing. Stevan Kolarović*: Urejanje gozdov in turizem. *Ing. Radovan Iokov*: O introdukciji tujih drevesnih vrst. *Dr. Toma Bunuševac*: Vloga stelje (mrtve organske gozdne plasti) pri pojavu talne erozije. *Ing. Milutin Simonović*: Preprostejši način niveliranja pri trasiranju gozdnih poti in železnic. *Prof. dr. ing. Branislav Pejovski*: Terpentinska industrija Poljske. *Ing. Djordje Maširević*: Kemično raziskovanje bosanske bukovine.

Št.: 3/4 — 1958: *Dr. Žarko Miletić*: Prispevek k poznavanju vzrokov sušenja bukovih gozdov v južnem Kučaju. *Ing. Milutin Jovanović*: Neka opažanja o vplivu svetlobe na proizvodnjo lesne gnote hrasta. *Dr. ing. V. Popović* in *ing. D. Stošić*: Izbira okroglega lesa za izdelovanje tramov z največjo nosilnostjo. *Ing. Dušan Jedlovski*: Temperatura tla pod kamnitimi ploščami. *Ing. Dušan Pejović*: Prispevek k poznavanju strukture in prirastka v čistem bukovem gozdu pragozdnega značaja v predelu Cosin grob (Grdelička klisura). *Ing. Veronika Hafić*: Rdeči hrast (anatomska zgradba in neke tehnične lastnosti).

#### NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

Št.: 4/6 — 1957: *Ing. Roman Srnaoka*: O lesenih strehah na kmečkih hišah. *Ing. Mustafa Mehić*: Vsklajevanje sečnih planov za industrijo z ugotovljenimi etati v LR Bosni in Hercegovini.

Št.: 7/9 — 1957: *Ing. Aleksej Postnikov*: O proizvodnosti dela. *Ing. Sokrat Žakula*: Izobraževanje delavcev v gozdarstvu in lesni industriji LR Bosne in Hercegovine. *Ing. Milan Dučić*: Perspektivni plan razvoja gozdnega gospodarstva LR Bosne in Hercegovine.

Št.: 10/12 — 1957: *Ing. Mirko Sučević*: Zakon o varčevanju z lesom. *Prof. dr. ing. Hafner*: Mehanizacija gradnje gozdnih poti po hribovitih terenih. *Prof. ing. Branislav Begović*: Izkoriščanje šišek in rujevine v Bosni in Hercegovini za časa otomanske uprave. *Ing. Petronije Zarić*: Izvoz lesa iz Bosne in Hercegovine. *Dr. ing. Pavle Fukarek*: Delo na raziskovanju in kartiranju gozdne vegetacije v Bosni in Hercegovini.

#### SUMARSKI PREGLED — Skopje

Št.: 3/4 — 1957: *Prof. dr. Hristos Mulopulos*: Gozdovi v antični in današnji Grčiji. *H. Em.*: Močrurišno vrbovje in Mavrovo polje. *Ing. Sl. Džekov*: Topolovi gozdni nasadi in možnosti njihovega snovanja v LR Makedoniji. *Ing. P. Šimić*: Prvi poskusi mehanizacije pogozdovanja v LR Makedoniji. *Ing. Milosija Koleva Sekutskovska*: Nevarnost, ki preti našim kostanjevim gozdovom. *Stevan Simić*: Udori v okolici Kratova.

TRETJEMU KONGRESU INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN  
LESNE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE

Blod

Dragi tovariši!

Hkrati s pristrévnimi pozdravi in najboljšimi željami za uspešno delo, ki jih pošiljam delegatom na kongresu ter vsem inženirjem in tehnikom gozdarstva in lesne industrije v naši državi, moram izraziti tudi obžalovanje, ker se ne morem udeležiti vašega kongresa.

Naše gozdarstvo in lesna industrija sta v povojnem obdobju nedvomno mnogo prispevali socialistični izgradnji in našemu splošnemu gospodarskemu napredku. Upoštevati moramo zlasti to, da so bili v času obnove in industrializacije v prvih povojnih letih prav gozdovi vir, ki nam je omogočil, da smo laže premagali pomanjkanje materialnih sredstev za uvoz potrebnih strojev in drugih naprav. Zato moramo čimprej vrniti gozdovom tisto, kar smo jim tiste čase preveč vzeli, ker bo to v veliko korist naši skupnosti. Ze doslej smo si prizadevali za napredek te panoge gospodarske dejavnosti. Zdaj, ko nam doseženi uspehi na vseh področjih odpirajo nove, širše možnosti, pa smo dolžni tudi na področju gozdarstva in lesne industrije storiti vse, kar je potrebno za njun nadaljnji in hitrejši napredek in razvoj.

Gozdovi so dragoceno premoženje naše skupnosti. Naše bogastvo so ne samo po neposredni notranji vrednosti kot surovinska baza za razne industrijske panoge, marveč tudi po tem, kar pomenijo neposredno tako za zdravje naših državljanov kakor tudi za razne panoge kmetijske dejavnosti, za preprečevanje erozij in za regulacijo hudournikov, za nastanek in ohranitev ugodnejših klimatskih razmer itd. Za to bogastvo morajo nenehoma in kar najbolje skrbeti vsi poklicani činitelji in vsa skupnost.

Vaša posebna naloga in odgovornost pa je, da v naših gozdovih čedalje bolj uporabljate metode sodobnega gospodarjenja, da nudite potrebno nego in zaščito že obstoječim gozdovom kakor tudi gozdovom, ki jih bomo še vzgojili, da posvetite čim večjo pozornost naglo rastočim vrstam gozdnega drevja in da ob uporabi vseh drugih koristnih ukrepov za hitvenizivno toda razumno gospodarjenje razvijate znanstveno in strokovno delo. To delo združite s prakso, tako da bomo naše gozdove ne samo dobro vzdrževali in ohranjali, marveč da jih bomo imeli tudi zmerom več.

Kot strokovnjaki in kot strokovna družbena organizacija ste hkrati poklicani, da skrbite za šolanje strokovnih kadrov in da med drugim pri najširših ljudskih plasteh razvijate ljubezen do gozdov ter širite med njimi zavest, da so gozdovi vsestransko pomembni in da jih moramo izkoriščati zmerom varčno in smotrno.

Pri tem delu in pri delu vašega kongresa vam še enkrat želim največjih uspehov.







## NAŠA PROUČEVANJA V ZVEZI Z ZATIRANJEM ENDOTIOZE

Prof. dr. ing. Mihailo Krstić (Beograd) in Stana Hočevar (Ljubljana)

Bolezen — kostanjev rak, ki jo imenujemo tudi »endotioza«, ker jo povzroča zajedavska glivica *Endothia parasitica* Anders., je nedvomno ena izmed najbolj proučevanih rastlinskih bolezní. Številna in obsežna raziskovanja ter mnogi objavljeni sestavki pričajo in dokazujejo napore, ki so bili vloženi, da bi zatrlí endotiozo. Ta zajedavka je prizadela gospodarstvu nekaterih držav ogromne gospodarske izgube; skoro popolnoma je uničila ameriški kostanj (*Castanea dentata* Borkh.), močno pa ogroža tudi evropski domači kostanj (*Castanea sativa* Mill.). Za ameriški kostanj moremo reči, da ga ni več, pripada samo še zgodovini, medtem ko je obstoj evropskega domačega kostanja še vedno negotov.

Spričo ameriških razmer je postalo vsako nadaljnje proučevanje preventivne ali direktne borbe proti kostanjevemu raku odveč, za Evropo pa je še vedno zanimivo in pomembno, ker igra evropski kostanj še precejšnjo vlogo v gospodarstvu držav, kjer raste kot gozdno in ga goje kot sadno drevo. V nekaterih izmed teh držav kostanjev rak za sedaj še ne pomeni problema (Portugalija, Španija, Grčija, Turčija, Bolgarija) v drugih že postaja (Francija, SSSR), medtem ko je v tretjih že davno akuten problem (Italija, Švica, Jugoslavija).

Situacija endotioze v Jugoslaviji je še vedno specifična. Njen glavni areal je 8 let po determinaciji bolezni še vedno omejen le na goriški in koprski okraj, kljub nekaterim malim, raztresenim žariščem v Sloveniji (Cankarjev vrh in Golovec v Ljubljani in Topolovec pri Sevnici) in v Hrvaški, kjer so v puljskem okraju okužena področja občin Višnjan, Pazin (kraj Dvoričani) in Poreč. (Glej Uradni list FLRJ št. 14 z dne 9. 4. 1958!) Toda prav tem malim, raztresenim nahajališčem posvečajo fitopatologi vso pažnjo in prav zaradi njih so potrebna posebna dopolnilna raziskovanja v zvezi z zatiranjem okužbe. Izkušnje pri zatiranju kostanjeve »kuge« v omenjenih dveh krajih so pokazale, da nekatera vprašanja še vedno niso teoretično in praktično dovolj pojasnjena in jih je potrebno raziskati in najti na njih odgovor, da bi mogli uničiti žarišča na malih raztresenih področjih. Med temi problemi sta najvažnejši vprašanja:

a) Vitalnost in virulenca zajedavske glivice v prirodnih razmerah in b) uničenje vitalnosti kostanjevih panjev.

Prvo vprašanje je važno in ga je potrebno rešiti zaradi tega, ker pri sečnji okuženih, rakastih dreves kljub predpisom, da je treba skorjo sežgati, ostaja na tleh droben okužen material (iveri in vejice), njegovo potencialno nevarnost za nadaljnje širjenje bolezni pa ne upoštevamo v zadostni meri ali pa je dovolj ne poznamo. Poleg tega nekateri zasebni gozdni posestniki ne spoštujejo zakonskih predpisov, ki določajo obvezno beljenje okuženih debel na žarišču in sežiganje skorje ali njeno zakopavanje v zemljo. Okuženo drevje prevažajo neobeljeno iz gozda domov ali kam drugam, ga takega vskladiščiijo in ga do uporabe več let hranijo.

Tudi kostanjevi poganjki iz panjev so za gozdne posestnike ali upravitelje problem, kadar se v njihovih gozdnih nasadih ali sadovnjakih zatira endotioza. Poganjki namreč obolijo za kostanjevim rakom zelo hitro in množtevno, včasih že enoletni in zaradi tega neprestano vzdržujejo okužbo v gozdu in sadovnjaku ter so nenehna nevarnost za okolico in za širjenje bolezni na zdrave kostanjeve nasade.

Poganjki tudi povečujejo stroške zatiranja endotioze v kljub pičlim dohodkom v zvezi s prodajo tega drobnega eno- do triletnega materiala.

Ugotovitev, da postanejo po nekoliko zaporednih sečnjah v razdobju 6 do 10 let (*Biraghi-1*) kostanjevi poganjki odporni proti kostanjevi »kugi«, je nedvomno zanimiv prirodni fenomen. Postopek, ki sloni na tej ugotovitvi, je posebno pomemben za države, kjer so že vsi domači kostanji na obsežnih, strnjjenih površinah okuženi in kjer gospodarski razlogi zahtevajo, da se izkoriščajo 6- do 10-letni kostanjevi poganjki in se zaradi gospodarskih potreb goje v taki obhodnji. Toda v državah, kjer je potrebno endotiozo radikalno zatreti na majhnih raztresenih površinah, bi povzročila dopustitev, da rastejo kostanjevi poganjki iz okuženih kostanjevih panjev, le ogromno škodo.

Iz opisanih razlogov smo pri naših poskusih proučevali naslednje:

I. Ohranitev vitalnosti in virulence zajedavske glivice *Endothia parasitica* na okuženem materialu, izpostavljenem na zemlji ali zakopanem 15 do 50 cm globoko v tla in

II. možnost učinkovitega uničevanja vitalnosti kostanjevih panjev s kemičnimi sredstvi.

Poskuse in rezultate bomo navedli po istem vrstnem redu.

### I. Ohranitev vitalnosti in virulence zajedavske glivice v narodi

Že leta 1913 sta *Heald in Gardner* (3) raziskovala, koliko časa ostanejo piknosporne vitalne na tleh, potem ko jih spere dež z debel okuženih dreves. Imenovana avtorja sta ugotovila, da ostanejo spore vitalne še 2—13 dni po dežju. V laboratorijskih razmerah pri sobni temperaturi pa da se je vitalnost spor podaljšala na 71 do 119 dni. Podobne rezultate sta dobila *Studhalter in Heald* (citiral ju je Boyce, (2), ko sta proučevala ohranitev vitalnosti piknospor na skorji pod nekrozami. V vseh primerih je bila vitalnost za enocelične organe razmeroma kratkotrajna. Koliko časa traja oziroma se ohrani vitalnost spor v piknidijih in podgobja v skorji in koliko časa so virulentne spore in podgobje, iz dosedanjih del ni dovolj poznano. Zato smo se lotili naslednjih eksperimentiranj.

#### Poskusi

Poskusni material za ugotovitev ohranitve vitalnosti in virulence zajedavske glivice smo zbrali 21. VII. 1951. v državnem gozdu Panovcu pri Novi Gorici, v največjem slovenskem žarišču raka »*Endothia*« (70 ha). Iz okuženih kostanjevih panjevcev, starih 7 do 28 let, smo v odd. 11 in 14 izžagali 6 hloščkov, dolgih po 0,5 m. Njihova skorja je bila posuta s številnimi piknidiji zajedavske glivice. Poskusne hloščke smo prenesli na skrito mesto, v oddelek 14, kjer smo dva hloščka, št. 1 in 2 (od panjevcev, ki sta bila stara 10 in 8 let), pustili ležati na tleh, druga dva, št. 3 in 4 (od panjevcev, ki sta bila stara 7 in 28 let), smo zakopali 15 cm globoko; zadnja dva, št. 5 in 6 (od panjevcev, ki sta bila stara 7 in 8 let) pa smo zakopali 50 cm globoko. Ves ta material nam je rabil za inokulacije dreves in za raziskovanje vitalnosti v laboratoriju v teku 1 leta, 3 mesecev in 7 dni, to je do skoro popolnega uničenja skorje.

#### Klimatični podatki

Klimatične podatke smo črpali iz meteorološke postaje Solkan, ki je opazovalnica III. reda. Njena geografska širina je 45° 58' N in geografska dolžina 13° 39' E. Gr. Nadmorska višina postaje je 90 m. Na enaki višini smo delali poskuse tudi v Panovcu. Klimatične podatke navajamo v razpredelnicah, in to: maksimalno in minimalno ter srednjo letno temperaturo, padavine pa po tromesečjih, ker smo

tako tudi delali poskuse. Podatki se nanašajo na obdobje 1951-54. V tem času smo namreč inokulirali domače kostanje in nato na njih opazovali razvoj kostanjevega raka ter njihovo zdravstveno stanje. Upravi hidrometeorološke službe v Ljubljani se najtopleje zahvaljujemo za podatke. Navedeni klimatični podatki so važni za proučevanje obravnavanih problemov in zaradi bližine postaje in kraja eksperimentov (povprečno 4,5 km) veljajo tudi za Panovec.

#### Maksimalna, minimalna in srednja letna temperatura

Leto	Maksimalna l. t.	Minimalna l. t.	Srednja l. t.
1951	—	—	13,8
1952	30,4	— 2,6	12,6
1953	34,5	— 7,5	13,0
1954	34,0	— 8,3	12,6

#### Padavine v mm

Leto	I-III	IV-VI	VII-IX	X-XII	Skupaj
1951	682	298	348	306	1634
1952	492	320	486	463	1761
1953	97	302	553	259	1211
1954	213	572	286	310	1381

#### Vrsta padavin

Leto	Štev. dni z dežjem	Štev. dni s snegom	Pokrito s snegom dni
1951	Za to leto ni podatkov		
1952	117	8	2
1953	95	1	0
1954	124	1	1

#### Metodika dela na terenu

Inokulacije na domačih kostanjih s suspenzijo piknospor in s podgobjem smo napravili v naslednjih časovnih razdobjih:

1. dne 21. VII. 1951. (na dan sečnje in pripravljanja skuskov)
2. dne 29. VIII. 1951. (po 39 dneh)
3. dne 27. X. 1951. (po 98 dneh)
4. dne 22. I. 1952. (po 6 mesecih in 1 dnevu)
5. dne 21. IV. 1952. (po 9 mesecih)
6. dne 24. VII. 1952. (po 1 letu in 3 dneh) in
7. dne 28. X. 1952. (po 1 letu 3 mesecih in 7 dneh)

Pri teh poskusih smo inokulirali na deblih zarez v skorji, ki so bile široke 1,5 do 2 cm in dolge oziroma visoke 2 cm. V zarez smo vložili košček podgobja iz skorje poskusnih hlodičkov. Dokler so bili na skorji skuskov piknidiji, smo vbrizgali v zarez tudi po 3 kapljice suspenzije piknospor, ki smo jo napravili na ta način, da smo zdobili piknidije v sterilni epruveti z destilirano vodo. Za vsako varianto poskusa smo napravili 4 zarez. V zgornji dve smo vložili podgobje, v spodnji pa smo vbrizgali piknospore ali pa smo v 4 zarez vložili ali vbrizgali izmenjaje podgobje-piknospore in podgobje-piknospore ali piknospore-podgobje in piknospore-podgobje. Zarez smo nato prevezali z ličjem (rafijo), da se je skorja prilegla k lesu in jih popolnoma premazali s parafinom, da bi preprečili vnašanje piknospor v zarez z zrakom. Take rane bomo nadalje imenovali »zaprte«. Samo pri prvih dveh poskusih, to je dne 21. VII. in dne 29. VIII. 1951, smo poleg zaprtih ran napravili na skorji debel še po dve gladki, odprti rani. Te odprte rane smo natrli s piknidiji, v katerih so bile piknospore. Čeprav nismo pri vseh poskusih napravili enakega števila zarez ter nismo napravili inokulacij na isti način (zasek, odprta rana, razpored materiala: piknospore-podgobje ali podgobje-piknospore), to ne more zmanjšati tehtnosti končnih zaključkov o sposobnosti infekcije zajedavske glivice *Endothia parasitica*.

Vzporedno z vsako inokulacijo na terenu smo v laboratoriju raziskovali vitalnost piknospor in podgobja iz skorje skuskov. Zaradi primerjave rezultatov smo poleg poskusnega materiala vedno raziskovali tudi svež, okužen material z debel in poganjkov domačih kostanjev iz nasada v Panovcu.

## Rezultati

1. Inokulacije, izvršene dne 21. VII. 1951.: Na 6 domačih kostanjih, starih do 20 let, smo inokulirali zarez, kajti isti dan smo pripravili 6 poskusnih hlodičkov. Inokulirani domači kostanj št. 1 je meril v prsnem premeru 16 cm, v višino pa 9 m, št. 2 v prsnem premeru 13 cm, v višino 8 m, št. 3 v prsnem premeru 20 cm, v višino 10 m, št. 4 v prsnem premeru 13 cm, v višino 8 m, št. 5 v prsnem premeru 15 cm, v višino 9 m, št. 6 v prsnem premeru 13 cm, v višino 8 m. Z vsakega skuska smo prenesli piknospore in podgobje v zarez poskusnega drevesa. Na vsakem drevesu smo napravili 2 gladki odprti in 4 zaprte rane. Odprti rani smo natrli s piknidiji. V prvo in tretjo zarez smo vnesli suspenzijo piknospor (po 3 kaplje), v drugo in 4. zarez pa delček podgobja.

Posledice teh inokulacij so se pokazale že pri prvem pregledu dreves, to je 29. VIII. 1951. Prav vse rane so bile pozitivne, enako odprte kot zaprte. Tako smo po 39 dneh opazili okrog vseh ran, posebno dobro pa nad njimi uleknitev skorje, spremembo njene olivno zelene barve v cinobrasto rdečo do vijoličasto ter vzdolžno pokanje skorje; vse to pa so karakteristični makroskopski znaki kastanjevega raka.

Na vseh drevesih smo opazovali razvoj okužb dve leti, deset mesecev in 7 dni (do 28. V. 1954). Stanje je bilo dne 12. 9. 1952, to je po 1 letu 1 mesecu in 21 dneh, naslednje: Nekroze posameznih inokulacij so se spojile. Po vsej nekrotični skorji smo opazili nešteto piknidijev. Okrog inokuliranih mest je bila skorja uleknjena, njena barva spremenjena, pod njimi pa so se razvili adventivni poganjki. Vzdolžne razpoke na skorji so bile dolge 10–60 cm. Drevje ni kazalo nikakršnih znakov odmiranja oziroma sušenja. Listje v krošnjah je bilo še popolnoma zeleno, prav tako tudi na adventivnih poganjkih pod inokulacijami.

Pet domačih kostanjev se je do 28. V. 1954, to je po dveh letih 10 mesecih in 7 dneh, popolnoma posušilo, razen domačega kostanja št. 1, ki je imel takrat še povsem zeleno krošnjo. Dolžina rakaste tvorbe je bila 85 cm in je obsegala deblo krog in krog. Na le-tej so bili opazni vsi znaki kostanjevega raka, (ulek-



nitev skorje, sprememba njene barve, vzdolžno pokanje in že rahlo odstopanje od lesa, nešteto piknidijev, adventivni poganjki pod inokulacijami in hipertrofija).

Na domačem kostanju št. 2 so imeli le še nadomestni (adventivni) poganjki zeleno listje, sicer pa je bilo drevo že popolnoma suho. Okužena skorja s številnimi piknidiji je odpadala v velikih kosih. Enako stanje kot na kostanju št. 2 je bilo tudi na domačem kostanju št. 3, kjer so se nekroze posameznih inokulacij spojile, tako da se je rakasta tvorba raztezala po celotnem obsegu debla v dolžini 112 cm. Enako sliko je kazalo tudi kostanjevo drevo št. 4. Na drevesu št. 5 so bili tudi nadomestni poganjki že suhi. Nekroza se je širila od baze debla do višine 2,5 m. Prav tako je bilo suho tudi drevo št. 6 in njegovi adventivni poganjki. Po deblu je bilo krog in krog po nekrotični skorji raztresenih nešteto piknidijev. Okužena skorja je ob vzdolžnih razpokah ne le odstopala od lesa, temveč tudi že odpadala z debla.

2. Inokulacije, izvršene dne 29. VIII. 1951: Ugotovili smo, da so piknospori enako kot podgobje ohranile popolno vitalnost še po 39 dneh. Glede hitrosti klitja piknospor in v rasti podgobja nismo zabeležili nobenih razlik med zakopanim in na površini tal izpostavljenim poskusnim materialom. Prav tako ni bilo razlik med skuski in svežim materialom. Na čvrsti hranljivi podlagi, ki smo jo pripravili iz krompirjevega ekstrakta in glukoze, so se v vseh primerih razvili številni piknidiji, a pigmentacija je bila izenačena.

Inokulacije smo napravili s suspenzijo piknospor in s podgobjem na dveh drevesih domačih kostanjev, ki sta bili stari 18 in 20 let. Na teh drevesih sta bila tipa ran, kot smo že omenili, dvovrstna: 1. odprte, gladke rane, 2. zareze v skorji — zaprte rane.

Odrpti rani sta bili dve, a zaprtih je bilo 8. V slednjih ranah smo kontrolirali dve varianti poskusnega materiala. Eno odrpto rano smo natri s piknidiji iz skuska, ki je bil zakopan 50 cm globoko, drugo pa s piknidiji iz hlodička, ki je bil zakopan 15 cm globoko. Pri tem poskusu smo ugotovili pozitivne infekcije le v zaprtih ranah, ko smo jih pregledali po slabih dveh mesecih (59 dneh), medtem ko so bile infekcije na gladkih, odrprtih ranah negativne, nedvomno zaradi tega, ker je deževje spiralo piknospori z ran (glej tabelo s klimatičnimi podatki!). Ob tej priliki moramo poudariti, da tudi pri naših prejšnjih proučevanjih pogojev za infekcijo gladke, odrpte rane pogosto niso bile nevarne, in to tem manj, čim bolj gladki so bili rezi.

Na obeh drevesih smo opazovali razvoj nekroz 2 leti 8 mesecev in 29 dni, to je do 28. V. 1954. V tem času so se nekroze postopoma širile in končno spojile ter zavzele ves obseg debla. Karakteristični znaki endotioze: uleknitev, sprememba barve skorje in vzdolžne razpoke v njej ter odstopanje te od lesa in odpadanje, izoblikovanje piknidijev in pojav adventivnih (nadomestnih, drugotnih) poganjkov, so se razvijali paralelno s progresivnim razvojem nekroz. Nobeno drevo se do omenjenega datuma (28. V. 1954) ni posušilo. Vrhova dreves sta bila še olistana in zelena. Tedaj je imel 18-letni kostanj le 5 suhih stranskih spodnjih vej, 20-letni pa 3.

3. Inokulacije, izvršene dne 27. oktobra 1951: Glede hitrosti klitja piknospor in rasti podgobja, razvoja piknidijev in pigmentacije nismo zapazili po 98 dneh hranjenja skuskov na tleh in v zemlji nobenih medsebojnih razlik na umetnih hranljivih podlagah, ki smo jih pripravili na isti način kot v prejšnjem poskusu, zastavljenem 29. VIII. 1951. Te razlike niso bile evidentne niti v odnosu na svež material, razen nekoliko počasnejšega klitja piknospor iz skuskov, ki sta ležala na tleh in sta vsebovala najmanj vlage. Inokulirali smo le zareze v skorji (napravili smo samo zaprte rane) na deblu enega domačega kostanja. Drevo je

merilo v prsnem premeru 15 cm in je bilo visoko 10 m. Staro je bilo ok. 20 let. Deblo smo razdelili v tri sektorje. Vsak sektor je bil namenjen določeni varianti poskusa. Skupno število zaprtih ran je bilo 13.

Že pri prvem pregledu okuženega debla dne 22. I. 1952, to je po 87 dneh, so bili okoli vseh ran očitni znaki okužbe v obliki uleknitve in spremembe barve skorje.

Pri drugem pregledu dne 21. 4. 1952 (po 5 mesecih in 24 dneh) so se že razvijali piknidiji v nivoju zasekov, kamor smo bili vložili podgobje iz skuskov, ki sta ležala na tleh. Okoli ran, v katere smo vnesli sveže podgobje, pa smo takrat opazili le uleknitev in spremembo barve nekrotične skorje, toda na njej ni bilo piknidijev.

Pri tretjem pregledu dne 12. 9. 1952 (po 10 mesecih in 15 dneh) smo ugotovili okoli vseh ran spremembo barve in globljo uleknitev skorje z vzdolžnimi razpokami, dolgimi le do 3 cm. Piknidiji so bili posuti po nekrotični skorji. Listje v vrhu krošnje je bledelo, rjavelo in se že sušilo. Pod ranami so izraščali bujni nadomestni poganjki z intenzivno zelenim listjem.

Pri četrtem pregledu tega drevesa dne 28. V. 1954 (po 2 letih, 7 mesecih in 1 dnevu) je bilo drevo suho. Rakasta tvorba se je razprostirala 1,3 m na dolgo in po vsem obsegu debla. Skorja ob vzdolžnih razpokah je že odpadala, adventivni poganjki so bili tudi že suhi.

4. Inokulacije, izvršene dne 22. januarja 1952: Po 6 mesecih in 1 dnevu hranjenja skusov na tleh in v zemlji so obranile piknospor in podgobje iz skorje vitalnost tudi poleg prisotnosti druge mikroflore, ki se je razvijala na lesu in v njem. Piknidiji so bili znatno dezorganizirani in izpraznjeni na vseh skuskih, zlasti na tistih dveh, ki sta bila zakopana v zemlji 15 cm globoko. Hitrost klitja spor iz piknidijev z obeh skusov, ki sta ležala na tleh, je bila za 30 ur počasnejša kot iz svežih piknidijev. Prav tako je tudi začelo z zamudo rasti podgobje iz skorje tega materiala, toda povprečni dnevni prirastek na čvrsti hranljivi podlagi (0,8 cm) ni zaostajal za rastjo podgobja s svežega materiala. Pigmentacija je bila v tem primeru izenačena. Tudi pri tem poskusu smo inokulirali s suspenzijo piknospor in s podgobjem le eno kostanjevo drevo, staro 18 let. Rane so bile izključno zaprte. Na deblu smo napravili 12 zarez. Pri tem poskusu nismo uporabili svežega materiala, da bi primerjali rezultate inokulacij.

Pri prvem pregledu dne 21. aprila 1952, to je po dveh mesecih in 29 dneh, smo ugotovili le eno pozitivno infekcijo in sicer okrog zaprte rane, v katero smo vbrizgali suspenzijo piknospor s skuska, ki je ležal na tleh. Vse druge rane pa so ostale negativne in tedaj še niso kazale značilnih makroskopskih znakov obolenja.

Pri drugem pregledu dne 12. septembra 1952 (po 7 mesecih in 20 dneh) smo zapazili, da se je preko inokuliranih ran že tvoril kalus, in da so že zaraščale rane, v katere smo bili vbrizgali suspenzijo piknospor in vnesli podgobje z obeh hloidičkov, ki sta ležala na tleh. Izjema je bila le ena rana, v katero smo vnesli podgobje. Le-ta je bila pozitivna in se je podgobje razvilo že 12 cm nad rano. Piknospor z obeh skusov, ki sta bila zakopana 15 cm globoko, so dale eno pozitivno infekcijo, podgobje pa obe. Toda spore s poskusnega materiala, ki je bil zakopan 50 cm globoko, so povzročile 2 pozitivni infekciji, podgobje pa le eno. V tem poslednjem primeru je bilo nad rano 5 cm nekrotične skorje, desno od nje pa 2,5 cm. Na pozitivnih infekcijah smo razen piknidijev in hipertrofij opazili vse znake obolenja. Drevo z 12 inokulacijami je bilo takrat še vedno vitalno, brez znakov sušenja.

5. Inokulacije, izvršene dne 21. IV. 1952: Po 9 mesecih ležanja poskusnih hloidičkov na tleh in v zemlji je bilo opaziti na skorji še manj celih

piknidijev, posebno na skuskih, ki so bili v zemlji. V skorji so bili poleg podgobja zajedavske glivice *Endothia parasitica* še drugi glivični organizmi, prevladovala so predvsem vrste *Penicillium*. Klitje spor iz piknidijev na vseh skuskih je bilo zamujeno za 30—50 ur v primerjavi s svežimi piknosporami. Pri razvoju podgobja smo ugotovili iste značilnosti kot pri prejšnjem poskusu od 22. januarja 1952. Inokulacije smo napravili na isti način kot 22. januarja 1952 na dveh kostanjevih drevesih, ki sta bili stari 10 in 12 let in sta merili po 10 cm v prsnem premeru. Oba domača kostanja sta bila tedaj že popolnoma zeleno olistana, bila sta torej zdrava. Zaprtih ran smo napravili skupaj na obeh drevesih 12.

Že pri prvem pregledu, dne 20. junija 1952, to je po 60 dneh, so bile vse inokulacije pozitivne. Vidimo, da so se infekcije prijele prej kot pri prejšnjem poskusu od 22. I. 1952. Ta pojav moremo deloma pripisati večji količini soka v karnobiju dreves. Okrog vseh ran smo ugotovili uleknitev skorje in spremembo njene barve, toda piknidiji na njej še niso bili razviti.

Pri drugem pregledu dne 12. IX. 1952, to je po 4 mesecih in 21 dneh, so se nekroze povečale, piknidiji pa so se na skorji množtevno formirali. Nastala je tudi hipertrofija in razvili so se bujni drugotni poganjki. Glede variant poskusov nismo zapazili nobenih razlik. Drevesi še nista v krošnjah kazali nikakih znakov sušenja.

Pri tretjem pregledu dne 26. III. 1954, to je po enem letu 11 mesecih in 15 dneh, se je okužba razširila že krog in krog po deblu in nekroze so se spojile. Hipertrofiji sta se povečali, prav tako tudi število adventivnih poganjkov.

Pri četrtem pregledu dne 28. V. 1954 (po dveh letih 1 mesecu in 7 dneh) sta bili obe drevesi še vedno vitalni in se nista sušili. Rane so kazale tendenco zaraščanja. Pod umetnim rakom se je razvil še prirodni rak in je obsegal dolžino 30 cm, umetno povzročeni pa 70 cm. Nato smo prenehali spremljati nadaljnji razvoj bolezní.

6. Inokulacije, izvršene dne 24. VII. 1952: Piknidiji so po enem letu in 3 dneh na vseh skuskih, ki smo jih pustili na tleh, ali pa smo jih zakopali 15 in 50 cm globoko, skoraj popolnoma razpadli. Ko smo drobili poslednje ostanke piknidijev, nismo dobili suspenzije spor. Zato je bilo raziskovanje njihove vitalnosti in virulence s poskusom od 21. aprila 1952 zaključeno. Skorja je bila na poskusnem materialu iz zemlje zlasti iz globine 15 cm močno pretkana z belim podgobjem neke gniloživke, pa tudi z vrstami *Penicillium*. Podgobje raka *Endothia* iz vseh skuskov je na običajni čvrsti hranljivi podlagi zaradi konkurenčne flore rastle zelo počasi in je ustvarjalo nekoliko temnejšo pigmentacijo kot sveže podgobje. Inokulirali smo tri drevesa, ki so bila stara osem, deset in dvanajst let. Na vsakem drevesu smo napravili tri zaprte rane. V zareze 8-letnega drevesa smo vnesli podgobje s hloidičkov, ki sta ležala na tleh, v desetletno drevo podgobje s skuskov, ki sta bila zakopana 15 cm globoko, v zareze 12-letnega kostanja pa podgobje s skuskov, ki sta bila zakopana 50 cm globoko.

Pri prvem pregledu poskusa dne 12. sept. 1952, to je po 1 mesecu in 18 dneh, so bile vse infekcije na 8 in 12 let starem kostanju pozitivne, na desetletnem pa negativne. Preko ran, v katere smo vložili podgobje s skuskov, ki sta bila zakopana 15 cm globoko, se je stvaril kalus in rane so bile zaraščene.

Sprememba barve in uleknitev skorje sta bili običajni značilnosti okužbe. Dolžina nekroz je bila na 8-letnem panjevcu 10 cm, širina pa 5—7 cm. Na 12-letnem panjevcu pa so bile nekroze dolge 5 cm in široke 4—5 cm. Pri tem pregledu so bili vsi trije panjevci še vitalni in popolnoma zeleni. Piknidiji so se formirali okrog vseh pozitivnih inokulacij, posebno množtevno pa okrog ran, ki smo jih inokulirali s podgobjem s skuskov, ki sta ležala na tleh.

7. Inokulacije, izvršene dne 28. oktobra 1952: Pri raziskovanju vitalnosti podgobja smo dobili enake rezultate kot 24. julija 1952. Suspenzije piknospor nismo mogli napraviti z nobenega materiala, ker so piknidiji na vseh skuskih že popolnoma razpadli po enem letu in 3 dneh ležanja skuskov na tleh ali v zemlji. Podgobje z vseh skuskov smo vnesli v zareze na isti način kot pri prejšnjem poskusu. Inokulirali smo dva domača kostanja, stara 9 in 20 let. Zaprtih ran smo napravili na obeh drevesih 9, za vsako varianto poskusa po 3.

Pri prvi kontroli teh dreves po 3 mesecih in 27 dneh (25. II. 1953) so bile na starejšem kostanju vse inokulacije negativne, uspele infekcije pa smo opazili na mlajšem domačem kostanju.

Enako stanje smo ugotovili po 1 letu 4 mesecih in 28 dneh (po približno 17 mesecih — 26. III. 1954) pri drugi kontroli dreves. Ob straneh pozitivnih infekcij smo opazili spremembo barve skorje v ozki zoni in njeno uleknitev. Skozi nekrotično skorjo so množtevno prodirali piknidiji. Pod inokulacijami so odganjali bujni nadomestni poganjki.

Pri tretji kontroli 9-letnega kostanja, dne 28. V. 1954, to je po enem letu in 7 mesecih, smo ugotovili, da so se vse rane razen ene zarasle. Na njej je bila nekroza dolga 20 cm. Na nekrotični skorji je bila opazna uleknitev, sprememba barve, vzdolžne razpoke in množstvo piknidijev. Kostanjevo drevo je ostalo še popolnoma vitalno, na njem ni bilo opaziti še nobenih znakov sušenja. Usode omenjenih dveh kostanjev nato nismo več spremljali.

Nameravali smo osmič ponoviti inokulacije z materialom s skuskov, ki so ležali na tleh ali pa so bili zakopani v zemlji poldrugo leto (21. I. 1953). Tega poskusa pa nismo mogli izvršiti, ker je skorja poskusnih hloščkov že skoraj popolnoma strohnela, zlasti na tistih, ki so bili v zemlji in tako nismo imeli več na razpolago niti piknidijev niti podgobja.

### Povzetek in zaključki

Iz teh, čeprav omejenih, poskusov moremo z gotovostjo zaključiti naslednje:

a) da se je vitalnost piknospor v piknidijih ohranila prav do njihovega razpada, podgobja v skorji pa do strohnenja skorje;

b) da so začeli piknidiji na skorji skuskov, ki sta ležala na tleh, razpadati v času med 6. in 12. mesecem. Nekoliko hitreje so začeli razpadati piknidiji na poskusnem materialu, ki je bil zakopan v zemlji, zlasti 15 cm globoko;

c) da je podgobje ohranilo vitalnost v skorji 1 leto in 3 mesece, enako v materialu, ki je ležal na tleh ali pa je bil zakopan v zemlji;

č) virulentnost zajedavske glivice se je ohranila prav tako dolgo kot njena sposobnost klitja in rasti.

Iz vsega navedenega sledi praktičen zaključek, da predstavlja okužena skorja, ki jo pustimo ležati na tleh ali pa na neobeljenem vskladiščnem materialu na tleh, veliko nevarnost za zdrava rastoča drevesa prav do samega njenega razpada, to je več kot leto dni. *Zato je zakopavanje v zemljo ali sežiganje okužene skorje neizogiben fitosanitetski ukrep, ki ga moramo strogo izpolnjevati, zlasti na področjih, kjer se je bolezen — kostanjev rak — šele pojavila.*

### II. Uničevanje vitalnosti panjev domačih kostanjev s kemičnimi sredstvi

Podobnih poskusov uničevanja vitalnosti kostanjevih panjev, kolikor smo mogli ugotoviti po razpoložljivi literaturi, še niso nikjer delali.



### A. Poskusi s tormonom 80

Hormonski herbicid tormon 80 proizvaja kemična tovarna »Cela« G. m. b. H. v Ingelheimu ob Renu v Zahodni Nemčiji. Tovarna nam ga je poslala kot poskusni vzorec, da raziščemo, v kakšnih koncentracijah uniči kostanjeve poganjke in vitalnost njihovih panjev. Tormon 80 vsebuje 80% estra 2,4,5 — triklorfenoksiocetne kisline in 20% emulgatorja, ki omogoča z vodo emulzijo. V navodilu za uporabo tormona 80 je navedeno, da se 0,5—2 libri sredstva raztopi v 100 galonih vode (1 libra = 453 g, 1 ameriški galon pa drži 3,79 litrov). Poleg tega navodilo še omenja, da je potrebno za uničevanje kostanjevih dreves uporabiti 3 kg sredstva za 1 ha površine. Poganjke uničujemo na ta način, da škropimo popolnoma razvito listje z vodno emulzijo omenjenega sredstva.

Poskus, izvršen dne 22. junija 1953: V Panovcu smo izbrali v 17. oddelku 23 panjev s premerom 10—60 cm in z enoletnimi poganjki, ki so bili visoki 40—160 cm. Okužena kostanjeva drevesa so posekali pozimi 1950/51, poganjke iz panjev pa so odstranili mehanično jeseni leta 1952. V obravnavanem sestoju je domačemu kostanju primešan graden (*Quercus sessiliflora*), zeleni bor (*Pinus strobus*), črni bor (*Pinus nigra*), mali in ameriški jesen (*Fraxinus ornus* in *Fraxinus americana*) ter robinija (*Robinia pseudo-acacia*). Od nizkih, lesnatih rastlin pa so zastopane: čistilna krhlika (*Rhamnus cathartica*), vresje (*Calluna vulgaris*) in bodičasta lobodika (*Ruscus aculeatus*).



Slika 1. Dvoletni kostanjevi poganjki, poškopljani 28. julija 1956 z 0,5% vodno emulzijo tormona 80. Slika kaže stanje le-teh 13. VII. 1957  
(foto: M. Mehora)



Listje poganjkov smo temeljito poškopili na obeh listnih ploskvah pri sončnem vremenu ob 15. uri z nahrbtno škropilnico. Za škropljenje listja na poganjkih iz prvih desetih panjev smo porabili 10 litrov 0,25% vodne emulzije, za škropljenje listja na poganjkih drugih 13 panjev pa prav tako 10 litrov 0,50% koncentracije tormona 80.

Učinek tormona 80 smo zapazili že po 24 urah. Zelena barva listja se je spremenila najprej v svetlo, nato v temnorjavo. Najprej se je začel vihati oziroma uvijati rob lista, da bi se čim hitreje posušil, nato se je zvil ves list. Sušenje se je širilo od vrha poganjka, kjer je listje najbolj občutljivo, navzdol. Ta dan nismo zapazili nobene razlike med učinkom uporabljanih različnih koncentracij sredstva.

Čez mesec dni so bila že suha tudi debelca, po 56 dneh (18. VIII. 1953) je posušeno listje že odpadlo.

Poganjki niso regenerirali, pač pa je iz enega panja  $T_1$ , čigar listje na poganjkih smo poškopili z 0,25% vodno emulzijo, odgnal v teku avgusta 1 poganjek, ki je bil 15. septembra istega leta visok 9 cm. Tega dne smo opazili, da je iz istega panja odgnal še en poganjek, visok 1 cm. Prav tako smo tega dne ugotovili, da je iz panja  $T_{10}$ , ki je bil tretiran z isto koncentracijo kot panj  $T_1$ , odgnal 1 poganjek, visok 10 cm.

Pri kontroli teh panjev dne 25. maja 1954 nismo našli novih poganjkov, pač pa so se omenjeni trije do tega dne že popolnoma posušili. Do konca julija 1958 iz obravnavanih panjev niso na novo odgnali poganjki, kar pomeni, da je bil uspeh škropljenja popoln.

Poganjki na kontrolnih panjih v okolici so se normalno razvijali.

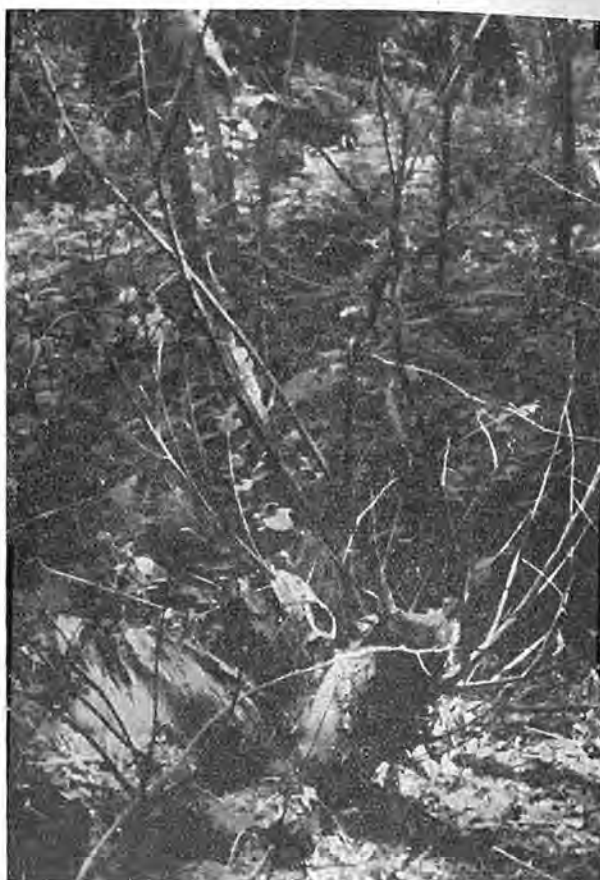
Poskus, napravljen dne 18. avgusta 1953: Dne 18. VIII. 1953 smo ponovili poskus na dveh zasebnih parcelah na Stari gori, t. j. nasproti Panovca. Cilj tega poskusa je bil, da ugotovimo učinek arboricida na eno- in dvoletni poganjke. Na prvi parceli smo izbrali 4 panje s premerom 30—75 cm, na drugi pa 6 panjev z enakimi premeri. Na prvi parceli so rastle iz panjev eno- do dvoletni poganjki, ker je bilo okuženo drevje posekano marca 1952. leta. Na drugi parceli so bili poganjki izključno le enoletni, ker so bili rakaste kostanje posekali februarja 1953. leta. Poganjki iz teh panjev so bili dne 18. 8. 1953. visoki 1—2 m. Dvoletni poganjki iz panjev so bili na prvi parceli visoki 2—2,5 m, enoletni pa 1—2 m. Za škropljenje listja na poganjkih iz panjev na prvi parceli smo porabili približno 9 litrov 0,25% vodne emulzije tormona 80. Za škropljenje listja na poganjkih iz panjev na drugi parceli pa 10 litrov emulzije enake koncentracije. Listje smo škropili ob 11. uri pri sončnem vremenu.

Pri prvi kontroli poganjkov, dne 17. IX. 1953 je bilo listje na vseh eno- in dvoletnih poganjkih rjavo in suho. Suha so bila tudi njihova debelca; listje še ni odpadlo.

Naslednje leto na dan kontrole prve parcele, dne 26. V. 1954 smo ugotovili, da le enoletni poganjki niso regenerirali, medtem ko so dvoletni oživel in nosili normalno razvito listje, ki se pozneje ni posušilo. Tudi iz panjev so odgnali novi poganjki. Na drugi parceli so ozeleneli tudi enoletni poganjki. Prav tako so na novo odgnali poganjki iz panjev. Vitalnost panjev torej ni bila uničena niti na prvi niti na drugi parceli. Vsi netretirani poganjki na kontrolnih panjih so se normalno razvijali.

Poskus, napravljen dne 28. julija 1956: Tretjič smo ponovili poskus na Stari gori na zasebni parceli. Tu so okužena kostanjeva drevesca sukcesivno podirali, tako da so njihovi panji na dan poskusa imeli eno- do petletne poganjke. Le-ti so bili visoki 0,6 do 4,3 m. Na vsakem panju jih je bilo 10—60. Izbrali smo 32 panjev; od teh 5 kontrolnih nismo škropili. Listje na poganjkih

Slika 2. Z 1% koncentracijo tormona 80 so bili popolnoma uničeni dvoletni kostanjevi poganjki in zatrta vitalnost njihovih panjev. Slikano 11 mesecev in 15 dni po škropljenju (foto: M. Mehora)



smo škropili pri toplem sončnem vremenu od 10. do 13. ure. Ekspozicija terena je SW. Izbrani nasad je mešan z največjo udeležbo domačega kostanja; nato sledijo: robinija, cer, beli gaber, veliki jesen, breza, česnja, leska in krhlika.

Listje poganjkov prvih štirih panjev ( $T_1$ — $T_4$ ) smo temeljito poškopili s 7 litri 0,25% vodne emulzije tormona 80. Panja  $T_1$  in  $T_2$  sta imela 2- in 3-letne poganjke, prvi 29, drugi pa 33. Visoki so bili do 2,5 m. Druga dva panja sta imela samo triletne poganjke, visoke 2,5—3 m. Iz obeh panjev je poganjalo 43 poganjkov. Listje poganjkov iz naslednjih petih panjev ( $T_5$ — $T_9$ ) smo poškopili z 10 litri 0,125% koncentracije tormona 80. Poganjkov je bilo skupno 81, stari so bili 2 in 3 leta, visoki pa 2,2—3,5 m. Listje in poganjke naslednjih 7 panjev ( $T_{10}$ — $T_{16}$ ) smo poškopili z 10 litri 0,5% emulzije tormona 80. Starost poganjkov je bila 1—3 let, višina pa 60 cm do 2,6 m. Skupno število poganjkov je znašalo 230. Naslednja skupina 6 panjev ( $T_{17}$ — $T_{22}$ ) je imela 137 samo 2-letnih poganjkov, visokih 1,6—2,8 m. Njihovo listje smo poškopili z 9 litri 1% koncentracije tormona 80. Končno smo listje in poganjke na poslednjih 5 panjih ( $T_{23}$ — $T_{27}$ ) poškopili z 10 litri 2% koncentracije omenjenega sredstva. Ti panji so imeli 99 2—5 let starih poganjkov in so bili visoki 2,1—4,2 m.

Da je listje reagiralo na uporabljene koncentracije tormona 80, je bilo očitno že po 10—40 minutah, pač v odvisnosti od koncentracije sredstva. Robovi listov so se začeli vihati, barva listja pa se je spremenila v temnejšo.

Ob kontroli poganjkov dne 20. septembra 1956, to je po dveh nepopolnih mesecih, smo ugotovili naslednje:

1. Dvo-in triletni poganjki, katerih listje smo poškropili z 0,125% koncentracijo tormona 80, so ostali zeleni z neznatnimi temnimi nekrozami na listju po spodnjih delih poganjkov. Le listje na vrhu poganjkov in vršni popki so postali rjavi.

2. Niti 0,25% koncentracija ni bila zadostna, da bi izzvala sušenje listja in debele 2- in 3-letnih poganjkov. Zvili in posušili so se samo nekateri listi na vrhu poganjkov, dočim so ostali terminalni popki nepoškodovani.

3. Najučinkoviteje je delovala 0,5% vodna emulzija tormona 80 na 1-letne poganjke, ker so se vsi od vrha do polovice posušili, na spodnjem delu poganjkov pa so se oblikovale plutaste tvorbe. Triletni poganjki so ostali popolnoma zeleni, medtem ko so se 2-letni posušili pri vrhu.

4. Odlično je delovala 1% koncentracija na 2-letne poganjke. Na vseh se je posušilo listje in popki ter debeleca, toda listje še ni odpadlo.

5. Končno pa je 2% koncentracija tormona 80 posušila vse listje in popke dvo- do 4-letnih poganjkov, medtem ko so bili na 5-letnih v vrhu listje in popki suhi, na spodnjem delu poganjkov pa zeleni.

Poganjki na vseh petih kontrolnih panjih so ostali zeleni in so se normalno razvijali.

Pri drugem (9. julija 1957) in tretjem pregledu poškropljenih poganjkov (9. oktobra 1957) smo ugotovili naslednje:

1. Da so bili na 2- in 3-letnih poganjkih, ki smo jih poškropili z 0,125% vodno emulzijo tormona 80, terminalni popki suhi, razen tega pa tudi poganjki sami 15—20 cm od vrha navzdol, iz drugih delov, t. j. iz baze, iz sredine in pod vrhom pa so na novo odgnali poganjki, ki so bili takrat dolgi 20—60 cm, oktobra pa 1,0—1,30 m. Na novo so odgnali tudi poganjki iz panjev in so bili visoki julija 10, oktobra pa 60 cm.

2. Tudi poganjki, ki so bili poškropljeni z 0,25% koncentracijo omenjenega sredstva, so po vsej svoji dolžini, pa tudi samo od 30 cm nad tlemi do vrha ozelele in so bili novi stranski poganjki dolgi julija 20—80 cm, oktobra pa 0,3—1,80 m. Iz treh panjev ni na novo odgnal noben poganjek, iz enega pa je odgnalo pet poganjkov, ki so bili oktobra visoki 40—65 cm.

3. Nadalje je 0,5% vodna emulzija uporabljenega sredstva posušila le enoletne poganjke, medtem ko so iz starejših poganjkov odgnali novi, ki so bili julija dolgi 10—50 cm, oktobra pa 10—90 cm. Poganjki iz panjev niso na novo odgnali. (Slika 1.)

4. Poganjki, ki smo jih poškropili z 1% vodno emulzijo omenjenega sredstva, so bili vsi suhi; na njih je viselo le nekaj suhih listov. Poganjki iz panjev niso na novo odgnali. (Slika 2.)

5. Poganjki iz treh panjev, v starosti 2 in 3 let, ki smo jih poškropili z 2% koncentracijo tormona 80, so se popolnoma posušili, tudi iz panjev niso odgnali novi poganjki. Pri dveh panjih, ki sta nosila 3- do 5-letne poganjke, so bili julija 3-letni poganjki suhi, iz 4- in 5-letnih pa so iz baze odgnali novi poganjki, ki so bili visoki 10—20 cm. Tedaj smo predvidevali, da teh poganjkov nismo dovolj poškropili. V oktobru pa smo videli, da je pri prvem panju 9 poškropljenih poganjkov odgnalo ali iz baze ali iz sredine in so odgnali visoki 20—50 cm. Pri drugem panju je pri bazi ali v sredini na novo ozelele 8 poganjkov, 9 poganjkov pa je odgnalo na novo iz panja. Poganjki iz panja so bili visoki do 2,2 m, iz poganjkov pa 0,5—1,6 m.

Listje poganjkov na kontrolnih panjih je malo osmodila pozna pomladanska pozeba, ki je bila lani maja, sicer pa se poganjki normalno razvijajo. (Slika 3.)

Na podlagi navedenih rezultatov moremo zaključiti, da torman 80 šele pri uporabi 1% koncentracije učinkovito uniči 2- in 3-letne poganjke iz panjev ter zatire vitalnost panjev. Za enoletne poganjke zadostuje 0,5% koncentracija obravnavanega sredstva.

### B. Poskusi s tormanom 100

To sredstvo je aktivni ester 2,4, 5 — triklorfenoksiocetne kisline. Raztaplja se v Dieslovem olju. Proizvaja ga ista tovarna kot torman 80. Po navodilih tovarne je potrebno 2—4 libre tormona 100 raztopiti v 10 galonih Dieslovega olja. S pripravljeno mešanico škropimo skorjo korenčnika do 60 cm visoko nad tlemi. S tormanom 100 škropimo vse leto, tudi v dobi mirovanja vegetacije. Paziti moramo, da ne pade temperatura v času škropljenja pod 0°. Skorjo moramo poškopiti temeljito in obilno, tako da se na njej zadržijo kapljice.



Slika 3. Kontrolni panj domačega kostanja z nepoškodovanimi poganjki. Slikano 13. VII. 1957

(foto: M. Mehora)

Poskus, napravljen dne 22. junija 1953: V Panovcu smo izbrali v 17. odd. 13 panjev z 1—20 let starimi poganjki. Poganjke iz panjev T<sub>1</sub>—T<sub>9</sub> smo premazali z navadnim čopičem 40—50 cm visoko od tal. Uporabili smo mešanico v razmerju 150 cm<sup>3</sup> tormona 100 na 3 litre Dieslovega olja. Poganjke iz

panjev T<sub>9</sub>—T<sub>13</sub> smo poškopili pri bazi z isto mešanico s pomočjo nahrbtnne škropilnice. Za premazovanje in škropljenje vseh poganjkov na 13 panjih smo uporabili 3 litre Dieslovega olja, ki smo mu primešali 150 cm<sup>3</sup> tormaona 100.

Pri prvem pregledu dne 16. avgusta 1953 je bilo na vrhovih vseh poganjkov suho listje, na spodnjem delu pa je bilo listje odpornejše, zato so bile na njem le rjaste pege ter se je vihalo. Premazana in poškopljena skorja poganjkov je postala temnorjave do črne barve z oranžnimi pegami.

Pri drugi kontroli panjev dne 15. 9. 1953, t. j. približno 3 mesece po tretiranju poganjkov, je bilo že vse listje suho in temno, toda še ni odpadlo. Skorja poganjkov je bila takšna kot pri prvi kontroli, le oranžne pege so se povečale in med njimi so nastale še nove črne pege. Na panju T<sub>8</sub>, na katerem je bilo 25 poganjkov, starih 1—4 let, so se pojavile na poganjkjih na meji med premazanim in nepremazanim delom globoke, vzdolžne razpoke. Prav tako so nastale hipertrofije na premazanih delih poganjkov.

Pri tretjem pregledu panjev dne 27. 5. 1954, približno 11 mesecev po premazovanju, so bili vsi poganjki, ki smo jih premazali s čopičem, suhi. Novi poganjki niso odgnali iz panjev. Poganjki, ki smo jih samo poškopili, so ozeleneli.

Vsi kontrolni poganjki v okolici, ki jih nismo tretirali, so ostali zeleni in so rastle normalno.

Poskus, napravljen dne 25. marca 1954: V istem oddelku kot v prvem primeru smo izbrali dva panja, ki sta imela 46 in 28 enoletnih poganjkov. Uporabili smo mešanico, ki smo jo pripravili iz 33 cm<sup>3</sup> omenjenega sredstva in 1 litra Dieslovega olja. Poganjke smo premazali s čopičem od osnove do višine 20 cm.

Pri prvi kontroli smo dne 22. 4. 1954 ugotovili, da so vsi premazani poganjki odgnali in olistali, kakor da sploh ne bi bili premazani. Znake sušenja smo opazili šele 27. maja 1954. Listje je začelo veneti, postalo je rjavo, na skorji pa so se pojavile črne pege.

Dne 25. 6. 1954, to je tri mesece po tretiranju poganjkov, so bili vsi premazani poganjki suhi. Iz panjev ni odgnal noben nov poganjek, medtem ko so nepremazani poganjki ostali zeleni in so se normalno razvijali.

Poskus, napravljen dne 22. septembra 1956: V Strmcu na Stari gori smo na parceli SLP izbrali 5 panjev, ki so imeli 1-letne poganjke, visoke 10—60 cm. Poganjkov iz posameznih panjev je bilo 9—51, na vseh petih panjih pa 184. Dne 22. IX. 1956 smo pri dveh panjih vse poganjke od baze do višine 10 cm, pri ostalih treh pa do višine 15 cm ter skorjo panja okoli poganjkov premazali s čopičem. Za poganjke prvih dveh panjev smo porabili 1 liter mešanice, v kateri smo raztopili 35 cm<sup>3</sup> tormaona 100. Za premaz poganjkov iz ostalih treh panjev smo prav tako porabili 1 liter Dieslovega olja, v katerega smo vlili le 25 cm<sup>3</sup> tormaona 100.

Pri pregledu panjev dne 9. oktobra 1957, t. j. po dobrem letu po premazovanju, smo ugotovili, da so bili vsi poganjki suhi. Iz le-teh in iz panjev niso na novo odgnali poganjki, medtem ko so se poganjki na kontrolnih panjih normalno razvijali.

### C. Poskusi z natriumsilikofluoridom

To sol proizvaja Tovarna organskih barvil v Celju. Za poskus smo jo uporabili v trdnem stanju.

Poskus, napravljen dne 9. decembra 1951: V državnem gozdu Panovcu smo v 17. odd. izbrali 10 panjev, ki še niso imeli poganjkov, ker so okužena kostanjeva drevesa šele pred kratkim posekali oziroma požgali. Panji



so bili visoki 10—20 cm, njihovi premeri pa so znašali 15—40 cm. Pri osnovi panjev smo najprej odstranili površinski sloj zemlje v širini 10—15 cm, nato pa smo posuli natriumsilikofluorid na očiščene površinske korenine, na tla v širini 10—15 cm in na skorjo panjev. Po končanem delu smo korenine pokrili z zemljo, skorjo panjev pa z listjem. Za 10 panjev smo porabili 3 kg omenjene soli (po 10 din).

Šele 18. 6. 1952 (to je nekoliko več kot po 6 mesecih) smo opazili, da so iz petih panjev ponovno odgnali maloštevilni poganjki, medtem ko so poganjki iz drugih petih panjev odgnali šele čez 1 leto. Na tretiranih panjih je bilo 3—11 poganjkov, na kontrolnih pa do 60. Na obravnavanih panjih so bili poganjki pri drugi skupini dne 21. 6. 1953 visoki 1—30 cm, pri prvi skupini panjev 10—100 cm, medtem ko so bili na kontrolnih panjih poganjki visoki 1,7 do 2 m. Iz poskusa vidimo, da je pri drugi skupini panjev,  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  za poldrugo leto zavrl tvorbo novih poganjkov iz panjev, prvim 5 panjem je tudi zmanjšal njihovo vitalnost, tako da so na novo odgnali le maloštevilne poganjke.

Poskus, napravljen dne 3. aprila 1952: Izbrali smo 12 panjev v 18. oddelku državnega gozda Panovca. Poskus smo napravili tik pred začetkom vegetacije. Panji so bili visoki 13—20 cm, njihovi premeri pa so znašali 35—65 cm. Ker so okužena kostanjeva drevesa, požagali januarja 1952, na panjih še ni bilo poganjkov. Pet panjev smo nadalje izbrali za kontrolo. Tla, skorjo panjev in njihove korenine smo posuli z natriumsilikofluoridom na enak način kot pri prejšnjem poskusu.

Dne 21. 6. 1953 smo ugotovili, da so iz 7 panjev odgnali maloštevilni poganjki, ki so bili tedaj visoki 30—70 cm. Iz ostalih petih obravnavanih panjev pa do konca 1957. leta ni odgnal noben poganjek. Dne 21. 6. 1953 so bili poganjki na kontrolnih panjih visoki 1,7—3 m.

Tudi pri tem poskusu vidimo, da je natriumsilikofluorid deloma zmanjšal vitalnost 7 kostanjevih panjev, popolnoma pa jo je uničil pri petih panjih.

#### D. Poskusi s kreozanom

Poskus s čistim kreozanom (osnova je dinitroortokrezol) smo izvršili 20. julija 1953 v Panovcu, v 12. oddelku. Od 20 izbranih panjev, ki so bili visoki 5—15 cm in jim je znašal premer 25—50 cm, smo odstranili vse enoletne poganjke. Panje smo obložili z zemljo, tako da je ostala samo gornja površina panja odkrita. Skupine po 5 panjev smo nato zalili z ročno vrtno škropilnico z 2,5%, 5% in 10% vodno raztopino kreozana. Za vsak panj smo porabili 10 litrov raztopine omenjenega sredstva. Zalili smo odkrito površino panja in tla okrog njega. Pet kontrolnih panjev nismo zalili. Razen tega smo poškopili še listje na kostanjevih poganjkih iz sosednjih panjev z 10% vodno raztopino kreozana. Listje je že po 4 dneh postalo rjavo in se je posušilo.

Pri pregledu smo dne 14. 9. 1953 (po 54 dneh) opazili, da so že vsi panji odgnali. Višina poganjkov je bila odvisna od koncentracije sredstva. Pri prvi skupini panjev, ki smo jih poškopili z 2,5% raztopino, so bili poganjki visoki 5—70 cm, pri drugi skupini, ki smo jo tretirali s 5% raztopino, so bili visoki 2—52 cm, pri tretji, ki smo jo zalili z 10% raztopino, so bili poganjki visoki le 2—25 cm. Kontrolni panji so razvili do takrat 3—60 cm visoke poganjke.

Pri poznejših pregledih 1955., 1956. in 1957. leta smo zapazili, da se na novo odgnali poganjki iz poškopljenih panjev niso posušili, toda bilo jih je manj kot na kontrolnih panjih. Nobena od uporabljenih koncentracij kreozana ni uničila vitalnosti svežih panjev. Poganjki, na katerih smo poškopili listje z 10% vodno raztopino kreozana, so bili 14. septembra 1953 zopet sveži in zeleni.

## E. Poskus s kombinacijo natriumsilikofluorida in kreozana

Dne 24. 6. 1953 smo napravili v Panovcu v 17. oddelku poskus s kombinacijo obeh sredstev. Na izbranih 10 panjih smo odstranili 1-letne poganjke in panje obložili z zemljo kot pri predhodnem poskusu. Pet panjev in tla okoli njih smo nato zalili z 2,5% raztopino kreozana. Za vsak panj smo porabili 2 litra raztopine. Naslednji dan smo iste panje in zemljo ob njih posuli z natriumsilikofluoridom. Za vsak panj smo porabili 0,7 kg soli. Do konca julija 1958 iz tretiranih panjev ni odgnal noben poganjek. Kontrolni panji so odganjali normalno.

### Zaključki

Iz številnih poskusov uničevanja poganjkov in zatiranja vitalnosti njihovih panjev s škropljenjem ali premazovanjem sledi:

1. Vodna emulzija tormona 80 učinkovito uničuje vitalnost panjev in njihove enoletne poganjke v 0,5% koncentraciji. Za uničevanje 2- in 3-letnih poganjkov ter vitalnosti njihovih panjev je potrebna 1% vodna emulzija tega sredstva.

2. Tormon 100 je učinkovit že, če primešamo 25 cm<sup>3</sup> tega sredstva 1 litru Dieslovega olja. S to mešanico premažemo 1-letne poganjke do višine 15 cm od osnove.

3. Uničevanje vitalnosti panjev takoj po sečnji je učinkovito tudi s kombiniranim delovanjem natriumsilikofluorida in kreozana. Predhodno moramo obložiti panje z zemljo in nato zaliti z 2,5% raztopino kreozana ter nato posuti ali zaprašiti z natriumsilikofluoridom (0,7 kg za vsak panj). Toda ta postopek je manj pripraven in manj ekonomičen.

4. Samo zalivanje panjev s kreozanom (2,5—10%) ni bilo učinkovito.

5. Pri vseh poskusih uničevanja vitalnosti kostanjevih panjev smo dobili najboljše rezultate ob učinkovanju kemičnih sredstev preko 1-letnih poganjkov.

### Uporabljena literatura:

1. *Biraghi A.* — Ulteriori notizie sulla resistenza di *Castanea sativa* Mill. nei confronti di *Endothia parasitica* (Murr.) And., Bull. Staz. Pat. veg., XI, 3, pp. 149—157, 1953.

2. *Boyce J. S.* — Forest Pathology, New York, 1948.

4. *Heald F. G. and Gardner M. W.* — Longevity of pycnospores of the chestnut — blight fungus in soil. Jour. Agr. Res., V. II, t. 1. pp. 67—75, 1914.

### Unsere Untersuchungen in Verbindung mit der Bekämpfung des Kastanienrindenkrebses Zusammenfassung

Bei der Bekämpfung des Kastanienrindenkrebses in kleinen, zerstreuten Herden treten zwei Hauptprobleme in den Vordergrund und zwar: die Vitalität und die Virulenz des parasitischen Pilzes in den Naturbedingungen und die Vernichtung der Vitalität der Kastanienstöcke.

Die Lösung des ersten Problems ist notwendig deswegen, weil beim Schlagen der mit dem parasitischen Pilze *Endothia parasitica* verseuchten Kastanienbäume trotz vorgeschriebenem Verbrennen der Rinde das befallene Material (Späne und kleinere Zweige) am Boden liegen bleibt. Dessen potenzielle Gefährlichkeit für die weitere Verbreitung der Krankheit beachten wir entweder nicht oder kennen sie nicht genügend.

Dazu achten einige Privatbesitzer die Gesetzschriften nicht, welche verlangen, dass im Krankheitsherde die Rinde von den verseuchten Stämmen entfernt und verbrannt oder vergraben werden muss. Die Besitzer bringen die verseuchten, nicht entrindeten Kastanien-

stämme aus dem Walde nach Hause, wo sie meistens mehrere Jahre nicht zur Verarbeitung gelangen.

Ebenso sind die Kastanienstockausschläge bei der Ausrottung des Kastanienrindenkrebses problematisch. Nach Fällung der vom Krebse befallenen Kastanienbäume treiben aus den Stöcken zahlreiche Triebe aus, welche sehr rasch, manchmal schon in dem ersten Jahre von der Kastanienpest angesteckt werden und deswegen eine ständige Gefahr für die gesunden Kastanienanpflanzungen darstellen. Deshalb ist die Vernichtung der Vitalität der Kastanienstöcke mit chemischen Mitteln eine berechnete und sehr erwünschte Massnahme bei der Vertilgung des Kastanienrindenkrebses.

Aus den angeführten Gründen untersuchten wir Folgendes:

A. Behaltungsdauer der Vitalität und Virulenz der *Endothia parasitica* auf erkranktem Material, welches auf dem Boden liegen gelassen oder 15—50 cm tief in die Erde vergraben wurde und

B. die Möglichkeit einer wirksamen Vernichtung der Vitalität von Kastanienstöcken mit chemischen Mitteln.

In den Jahren 1951—1956 führten wir Versuche zwecks Unterdrückung der Vitalität von Kastanienstöcken mit chemischen Mitteln, und zwar: a) mit Tormon 80 und Tormon 100, Erzeugnisse der Firma Cela, Ingelheim am Rhein, Westdeutschland, b) mit  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ , Erzeugnis der Fabrik organischer Farbstoffe in Celje (Jugoslavien), c) mit Kreosan (DNOC), Erzeugnis der Chemischen Fabrik »Zorka« in Šabac (Jugoslavien), d) mit der Kombination von  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  und Kreosan.

Bei der Untersuchung der ersten Frage bekamen wir folgende Ergebnisse:

1. Die Vitalität der Pykno-sporen blieb in den Pykniden bis zu deren Zerfall erhalten, das Myzel in der Rinde aber bis zum Morschwerden der Rinde.

2. Die Pykniden gingen auf der Rinde zweier Probestücke, welche auf dem Boden lagen, in der Zeit zwischen 6—12 Monaten nach Versuchsbeginn zu zerfallen an. Etwas schneller begannen die Pykniden auf dem in der Erde vor allem in einer Tiefe von 15 cm vergrabenen Versuchsmaterial zu zerfallen.

3. Das Myzel behielt seine Vitalität in der Rinde ein Jahr und drei Monate, desgleichen im Material, welches auf dem Boden lag oder in der Erde vergraben war.

4. Die Virulenz des Pilzes blieb genau so lange erhalten wie seine Keim- und Wachsfähigkeit.

Aus den zahlreichen Versuchen mit Bespritzen und Bestreichen der Stockausschläge verschiedenen Alters mit dem Ziele ihrer Vernichtung und vollkommener Unterdrückung der Vitalität der Stöcke schliessen wir Folgendes:

1. die Wasseremulsion des Tormon 80 vernichtet wirksam die Vitalität der Stöcke und ihrer einjährigen Ausschläge in 0,5% Konzentration. Zur Vernichtung von zwei- und dreijährigen Ausschlägen und der Vitalität der Stöcke ist eine 1% Wasseremulsion dieses Mittels nötig.

2. Tormon 100 wirkt 100% schon, wenn 25 ccm davon einem Liter Dieselöl beigemischt werden. Mit dieser Mischung bestreichen wir einjährige Ausschläge bis zu 15 cm über deren Basis.

3. Das Vernichten der Stockvitalität hat gleich nach dem Fällen 100% Erfolg, wenn man  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  und Kreosan kombiniert. Vorher müssen die Stöcke bis zur Schnittfläche mit Erde umgeben werden. Darauf wird diese Erde mit 2,5% Kreosanlösung begossen und nachher mit  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  (0,7 kg pro Stock) bestreut oder bestäubt. Dieses Vorgehen ist jedoch weniger praktisch und ökonomisch.

4. Das blosse Begiessen der Stöcke mit Kreosan (2,5—10%) blieb erfolglos.

5. Bei allen Versuchen der Vernichtung der Vitalität der Kastanienstöcke bekamen wir die besten Ergebnisse, wenn wir die chemischen Mittel auf einjährige Ausschläge wirken liessen.

## Nos recherches se rapportant à la lutte contre L'endothiose

par

Dr. Mihailo Krstić, professeur à la Faculté forestière de Belgrade et Stana Hočevac, collaboratrice à l'Institut de recherches forestières de Ljubljana

Dans la lutte contre l'endothiose (*Endothia parasitica* Anders.) sur de petits et avancés foyers d'infection plusieurs questions d'une importance pratique restent à être élucidées avec plus de précision, parmi lesquelles la durée de la vitalité et de la virulence du champignon parasite sous les conditions naturelles et les moyens d'empêcher les souches du châtaignier de rejeter.

Il paraît nécessaire de mettre plus de lumière sur la vitalité et sur la virulence du champignon puisque après l'abatage des arbres atteints on abandonne par terre de minces morceaux d'écorce et d'autre matériel portant des pycnides du parasite qui présentent un danger considérable pour la propagation ultérieure de la maladie. En outre, un nombre de propriétaires privés, ne se conformant pas strictement aux réglementations valables pour cette maladie, voient les peuplements où sévit ce fléau sans décortication préalable des grumes, en déposant plus ou moins longtemps ces produits, portant les fructifications du parasite au voisinage de leurs maisons d'habitation.

Les rejets de souches du châtaignier présentent le plus souvent un problème au cours de l'assainissement des superficies infestées. Après l'abatage des arbres leurs souches rejettent souvent abondamment. Ces rejets deviennent assez vite, et quelquefois à partir de la première année, infectés par le champignon nocif. C'est ainsi que se forme de nouveau un foyer de maladie parfois plus important qu'auparavant. L'empêchement des souches de rejeter paraît ainsi être une mesure justifiée dans les localités où la maladie a commencé son effet pernicieux.

Les auteurs ont fait de recherches ayant pour but d'établir:

A) La durée de la vitalité et de la virulence du champignon parasite sur le matériel infecté et abandonné en forêt soit par terre, soit enterré à 15 et à 50 cm de profondeur et

B) La possibilité de priver les souches du châtaignier de rejeter par voie chimique. Les produits suivants ont été utilisés:

a) Tormon-80 et Tormon-100 (à la base de 2, 4, 5 — T) fabriqués par l'usine «Cela» à Ingelheim (Allemagne Occidentale); b) Kreozan (à la base du dinitro-ortho-crésol), produit par l'usine «Zorka» à Sabac (Yougoslavie); c) le silicofluorure de sodium ( $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ) produit par l'usine des couleurs organiques à Celje (Yougoslavie) et d) la combinaison de  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  et du Kreozan.

Les constatations faites dans les essais indiqués sous A) ont été les suivantes:

1) La vitalité des pycniospores a été conservée dans les pycnides jusqu'à la destruction complète de ceux-ci et la vitalité du mycélium jusqu'à la pourriture avancée de l'écorce;

2) La destruction des pycnides sur des morceaux de bois abandonnés par terre a commencé après 6 mois et a été prolongée jusqu'à 12 mois. Une destruction plus rapide a pu être constatée sur le matériel enterré, surtout à 15 cm de profondeur;

3) Le mycélium a conservé sa force vitale pendant 15 mois dans tous les essais entrepris;

4) La virulence du champignon s'était conservée aussi long que la vitalité des pycniospores et du mycélium.

De nombreux essais de pulvérisation et de badigeonnage des souches et des rejets par des produits chimiques ont abouti à des résultats suivants:

1) L'émulsion aqueuse à 0,5% de Tormon-80 détruit efficacement la force vitale des souches à partir de rejets âgés d'un an. Une concentration plus forte (1%) s'était montrée suffisante pour l'anéantissement de cette force à partir des rejets âgés de deux et de trois ans.

2) Tormon-100 agit efficacement en diluant 25 ccm de ce produit dans un litre d'huile de moteur (Diesel-oil). Il est nécessaire de badigeonner la base des rejets d'un an jusqu'à une hauteur de 15 cm pour obtenir l'effet voulu.

3) La vitalité des souches peut aussi être supprimée efficacement en appliquant sur celles-ci une combinaison de  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  et de Kreozan immédiatement après l'abatage de l'arbre. Les souches doivent être d'abord couvertes par la terre, puis arrosées par une solution aqueuse de Kreozan à 2,5% et enfin saupoudrées par  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  à une dose de 0,7 kg par souche. Ce procédé est pourtant moins pratique et économique.

4) L'arrosage des souches par des solutions aqueuses de Kreozan ne s'était pas montré efficace.

5) Dans tous les essais faits avec des produits chimiques les meilleurs résultats ont été obtenus à partir des rejets d'un an.

## REDČENJE V BUKOVJU, KI NI BILO NEGOVANO

Ing. Franjo Kordiš (Idrija)

Naše gozdarstvo stoji danes pred zelo odgovorno nalogo in sicer pred pospeševanjem del na področju nege gozdov. Vzroki za to so v nezadostni skrbi za nego naših gozdov v preteklosti ter v razvoju sodobne gozdarske znanosti na tem področju.

Izkoriščanje gozdov je bilo v daljnji in tudi v bližnji preteklosti poglavitno delo gozdarja v gozdu. Povečane družbene potrebe so narokovale pospešena dela pri izkoriščanju gozdov, zato se je številčno slab gozdarski kader ves utopil v to delo. Marsikdo se opravičuje, da nege gozdov takrat ni bilo mogoče opravljati zaradi omenjenih, svoj čas važnih nalog. Toda v gozdu so tudi taka negovalna dela,



Slika 1. Sestoj, ki so ga v mlajših letih redčili oglarji. Ker ni bilo predrastka, se je oblikoval lep bukov sestoj. Sedaj pri odkazovanju označujemo najboljša drevesa z belimi trakovi, da bi jim odkazovalec posvečal pri odkazilu vso pozornost. Odd. 1/II Mrzla rupa



ki dajejo določene dohodke: drva, ter celulozni in jamski les. Prenekateri starejši bukov gozd je bil »stolčen« v drva, ker takrat bukovega lesa še nismo znali tako izkoriščati kot danes. Neštetokrat niso bili izpolnjeni plani poseka ravno pri jamskem lesu, ker se z nego ni posegalo v mlade sestoje. Priznati moramo, da je vsega tega bilo še dovolj v naših mladih sestojih, ki so že takrat hrepeneli po negi. Manjkalo je gozdarskega kadra, ki naj bi se posebno posvetil temu negovalnemu delu — odkazilu pri redčenju.

Tem vzrokom moramo pripisati zapuščino neštetihih mladih in srednjedobnih sestojev brez sodobne nege, gozdov, prepuščenih stihiji, ki iz dneva v dan povzroča nenadomestljivo izgubo. To predvsem velja za bukove sestoje, kjer je odkazilo težje in je material, ki napade pri redčenju, manj vreden.

Sodobna gozdarska znanost je pri negovalnih delih razvila dognanja do take stopnje, da je za njihovo širšo praktično uporabo potrebna še posebna vzgoja gozdarskega kadra, ki dela v praksi. Marsikateri gozdar v Sloveniji ve, da so bila v preteklosti na zelo zastarel način izvajana redčenja in da niso vodila do posebnih vrednostnih dosežkov ter da je treba pristopiti k sodobnejšemu in kvalitetnejšemu, biološko in gospodarsko pravilnemu redčenju. Vendar pa je za praktično izvajanje teh nalog treba poznati njihovo bistvo in svojo dejavnost opirati na praktične izkušnje. In kje naj bi nabrali te izkušnje, če teh opravil praktično še nihče ni izvajal? Kljub vsemu temu pa ne moremo trditi, da ni bilo poskusov, premakniti ta negovalni valjar na sodobnejšo pot; vendar so to ostali le osamljeni primeri, ki niso privedli do množičnega uresničenja.

Zadnjih nekaj let je v gozdarstvu preteklo v znamenju intenzivnejše aktivnosti pri nekaterih negovalnih delih, predvsem pri čedenju, manj pri čiščenju gošč. Četudi ta dejavnost ni dosegla svojega viška, zlasti ne v čiščenju bukovja, je vendar dobro znamenje na poti pospeševanja nege za zboljšanje kvalitete naših gozdov. Premalo pa smo se lotili redčenja naših mladih in srednjedobnih sestojev, ki doslej niso bili deležni nege, predvsem bukovih. To se da razumeti edino spričo ugotovitve, da redčenje bukovih sestojev zahteva največ teoretičnega znanja in praktičnih izkušenj. Zato je Združenje gozdnogospodarskih organizacij po vsestranski analizi negovalnih del v Sloveniji lani prišlo do zaključka, da bo treba v bodočih letih posvetiti vso skrb vzgoji gozdarskega kadra za praktično izvajanje negovalnih del. Že lani so te ugotovitve začeli uresničevati. V oktobru je bilo v Idriji strokovno posvetovanje gojiteljev gozdov iz raznih slovenskih gozdnogospodarskih organizacij. Obravnavali so vprašanje redčenja v naših gozdovih. Posvetovanje je pokazalo, da teoretični nivo poznavanja negovalnih del še kar ustreza, toda manjka mu zadostne utrjenosti za praktično izvajanje. To dokazuje neobhodno potrebo po praktičnih tečajih neposredno na terenu in po pomoči v strokovnih revijah. S tem se bo okrepilo znanje gozdarskega kadra, ki bo postal v delu trden, zavedajoč se nujnosti potrebne nege gozdov.

Namen tega članka ni morda osvetliti neka nova znanstvena dognanja pri gozdnih negovalnih delih, saj je ugotovitvam Schädelina, Leibundguta in drugih sodobnih gozdarskih znanstvenikov težko še kaj dodati. Vendar pa je treba nenehno usmerjati prakso po pravilnih poteh, zlasti če gre za nove stvari. Zato naj ta prispevek na osnovi že znanih dognanj usmerja dela naših gozdarjev, tako da bomo v naših razmerah dosegli največje uspehe.

Večina mladih in srednjedobnih bukovih sestojev v Sloveniji, ki so nujno potrebni redčenja, ni bila v zgodnji mladosti negovana, ali pa so bila v poznejših letih izvršena brezkoristna nizka redčenja. V njih torej ni bila izvršena selekcija, temveč so bila vsa drevesa ne glede na njihovo kvaliteto prepuščena medsebojni konkurenčni borbi, v kateri zanesljivo zmagujejo močnejši, ki pa niso vedno tudi

Slika 2. Bukov sestoje, ki v mladosti ni bil negovan, s precej predrastka. Pri pozitivni odbiri ne bomo našli dovolj najboljših dreves. Marsikateri silak bo v tem sestoju doživel zrelostno dobo. Odd. 29/II Krekovše



najboljši. Zaradi take neenake konkurenčne borbe je v sestojih, ki so potrebni redčenja, zelo veliko slabih dreves, ki niso kvalitetna in njihova bodočnost ne obeta najvišjega donosa tehnično kvalitetnega lesa, zlasti je to rogovilasto, grčasto in zelo krošnjato drevje. Nadalje so v sestojih številna drevesa z različnimi napakami in poškodbami, kot so: krivine, ovalna debla, gniloba, nepravilno grajene krošnje in podobno. Med takim slabim drevjem so pomešani tudi kvalitetni osebki, ki so ravni, lepo raščeni in imajo pravilno oblikovano krošnjo. Ta drevesa se borijo z močnejšimi vsiljivci za svoj življenjski prostor, pri tem pa jim nihče ne nudi potrebne pomoči. Veliko takih lepih dreves omaga v boju in se umika v sovladajoči sloj, medtem ko so marsikatera že popolnoma izločena in odmirajo v podstojnem sloju. Mladi sestoji, ki so bili že pred desetletji potrebni redčenja, čakajoč na usmiljenje gozdarja, so rasli v zelo gostem sklepu z zelo stisnjenimi krošnjami. Navadno so taki gosti sestoji postali še žrtev snega, zato so polni zviti in polomljenih dreves. Podstojni sloj je v takih gostih sestojih navadno že odmrli, ali pa odmira. Taka je usoda večine naših sestojev, ki niso bili negovani. V njih prvič pristopamo k redčenju, ki je že močno zamujeno.

Sestoje, ki v mladosti niso bili negovani in do sedaj še niso bili redčeni, lahko razdelimo v dve značilni skupini, in sicer: 1. sestoji, v katerih v mladosti ni bilo preveč predrastka; 2. sestoji, v katerih je v mladosti bilo veliko predrastka.

Če v mladih sestojih nekoč ni bilo preveč predrastka, imajo v vladajočem sloju še dovolj kvalitetnega materiala in se bo z redčenjem dal vzgojiti še dober sestoj. Toda zelo pogostni so primeri, da so se sestoji oblikovali iz mladja, v katerem je bilo vse preveč predrastka, panjevcev in drugih raznih vsiljivcev. V takih sestojih, ki niso bili negovani, komaj še najdemo posamezna drevesa ali skupine, ki bi bile med množico predrastka še sposobne za nadaljnjo nego.

Razen neredčenih bukovih sestojev, ki čakajo na redčenje, je pri nas tudi še zelo veliko takih gozdov, ki so bili svojčas redčeni, vendar pa redčenja niso bila opravljena po naprednih negovalnih načelih in zato sestojev niso kakovostnoboljšala. Vse to so bila namreč nizka redčenja, pri katerih so v glavnem posegali v podstojni in sovladajoči sloj, prav nič ali le zelo malo pa v vladajoči sloj. Oblikovanje in razvoj vladajočega sloja sta bila prepuščena sama sebi. Tudi po redčenju je vladal v gozdu še vedno zakon močnejšega, ne pa boljšega. Pri vseh teh redčenjih ni bilo po gozdarskem strokovnjaku izvršeno predhodno odkazilo, temveč je bilo to delo prepuščeno drvarju ali oglarju, da on sam »preredči«. Prevladovalo je mnenje, da drvarji in oglarji z dobrimi izkušnjami znajo najboljše preredčiti take mlade bukove sestoje. In kako so jih redčili? »Počistili« so celoten podstojni sloj; potem so sekali še drevje iz sovladajočega sloja; v vladajoči sloj so posegali le toliko, kolikor je bilo potrebno, da bi dosegli »pravilno« razporeditev dreves v sestoju. Najmanj so pri redčenju sekali debelejša in nadvladajoča drevja, ker so



Slika 3. Marsikdaj je treba v mladem bukovem sestoju, kjer pristopamo k prvemu redčenju, izvršiti tudi pri-marna negovalna opravila, kot je obglavljanje zelo ko-šatih dreves zaboljšanje ekoloških razmer premalo trdnih boljših sosedov.  
Odd. 51/II Tisovec.

v njem gledali nosilce najboljšega prirastka. Ko sedaj obravnavamo in ugotavljamo nepravilnosti takega redčenja, pogosto ugotavljamo kot največjo napako prav sečno podstojnega sloja. Vendar pa z odstranitvijo tega sloja pravzaprav ni bila storjena nikakršna napaka, kajti zaradi močne sencé ta sloj največkrat itak odmira in ga največkrat izkoristi le oglar, ki od njega skuha oglje. Dejanska napaka pri takem redčenju je bila v tem, da se ni posegalo v vladajoči sloj v cilju pozitivne odbire za višji kvalitativni donos. S takim redčenjem se torej ni povečal kvaliteten prirastek, ker se ni poseglo v vladajoči sloj, kjer se borijo za obstoj nosilci najbolj kvalitetne lesne snovi. Po tako opravljenih redčenjih so postali ti sestoji na videz lepi, toda pravo gozdarsko oko kaj lahko ugotovi, da tako redčenje ni bilo koristno.

Taka je približno slika stanja mladih, posebno bukovih gozdov; njo gleda in o njej razmišlja gozdar, ko si zastavlja cilj: *z redčenjem zvišati proizvodnjo čim bolj kvalitetnega lesa.*

Marsikateremu inženirju in tehniku bodo te naloge belile glavo in si bo v tolažbo poiskal opravičilo, da bi lahko dosegel postavljeni cilj, če bi imel sestoje, ki so v zgodnji mladosti bili negovani, tako da bi v njih ostalo le še kvaliteten drevje. Kaj pa storiti z gozdovi, ki so se v mladosti razvijali stihijsko ali pa so jih

Slika 4. Lesni sortimenti, pridobljeni iz redčenja: drva, jamski in celulozni les ter hmeljevke. Odd. 49/I Pevc



vzgjajali z napačno nego? Četudi imamo opraviti s sestoji, kjer ni kvalitetnih dreves na pretek, moramo vendar rešiti, kar se še rešiti da, in se pri tem držati načela pozitivne odbire do najvišje stopnje, kolikor nam to pač kakovost sestoja še dopušča. Ker z redčenjem povečujemo kvaliteten prirastek, s tem da osredotočimo prirastek na najboljša drevesa, moramo poiskati taka drevesa in jim posvetiti vso pozornost ter v njihovem neposrednem okolju ustvarjati najugodnejše ekološke razmere. Skozi to individualno obravnavo in pomoč vsakemu posameznemu drevesu se ves sestoj kvalitativno dviga. Treba je torej predvsem kvalitativno oceniti posamezna drevesa in odbrati najboljše. Pri tej oceni bomo hitro ugotovili, da je v naših sestojih, ki v mladosti niso bili negovani, velika večina dreves še daleč od



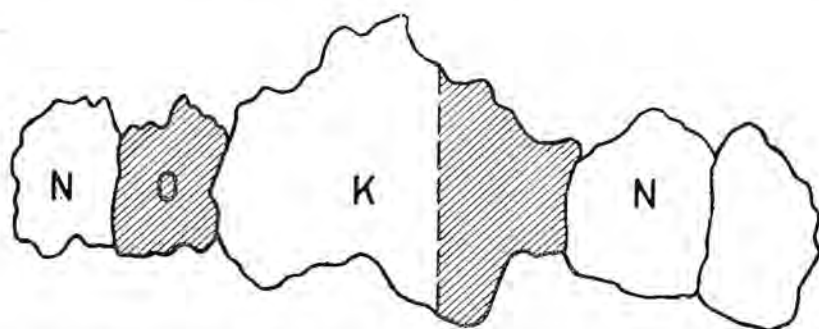
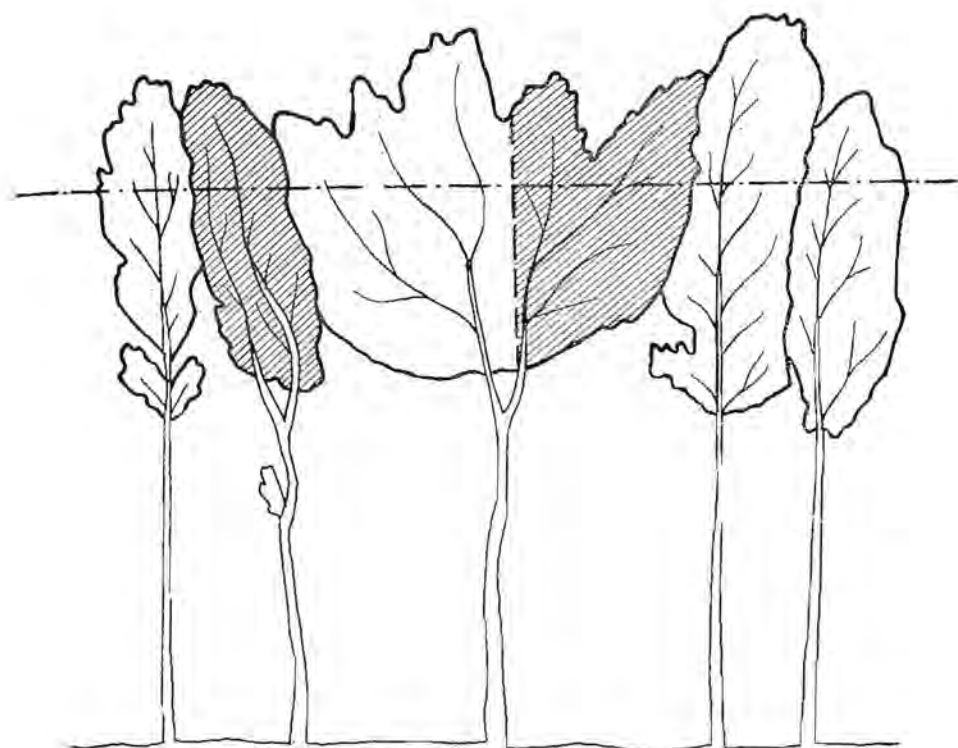
idealnega dobrega drevesa. Kljub temu pa je treba med njimi odbrati najboljše, in posledaj nam bodo ta odbrana drevesa izhodiščna točka za pozitivno odbiro. Četudi ne bomo dosegli kvalitetnega vrhunca, bomo vendar ostvarili vsaj to, kar je v danih okoliščinah največ mogoče, toda le tedaj, če bomo pozitivno odbiro dosledno izvajali.

Ko odkazovalec pristopi k delu, mora po oblikovanju celice (skupine) izbrati najboljše drevo, preudariti njegovo življenje v celici in ugotoviti, kateri sosed lahko zavre normalno rast najboljšega drevesa. To drevo odkáže kot najbolj škodljivo za povečanje kvalitetnega prirastka v sestoju. Potem ko je v eni celici delo opravljeno, odkazovalec poišče v sosedstvu najboljšo drevo druge celice in tako delo nadaljuje. Pri odkazilu za redčenje naši gozdarji delajo največ napak s tem, da posvečajo premalo pozornosti odbiri najboljših dreves, ki naj bi jim nato pomagali, t. j. z odkazilom ovirajočih sosedov ustvarjali boljše ekološke razmere. Pri tem ni važna kakovost odkazanega drevesa, ki bo seveda vsaj nekoliko slabša kot pri odbranem drevesu. Pri odkazovanju v sestojih, ki niso bili negovani, navadno vse preveč zaidemo v izločanje posameznih slabih dreves, to pa sodi le v čiščenje. Preveč smo pri tem zaverovani v prepričanje, da je s šablonskim izsekom najslabših dreves moči doseči največji kvalitativni prirastek sestoja. Sicer tudi na ta način dosežemo manjše kakovostne učinke, ki pa še daleč zaostajajo za skrajno mogočimi, ki nam jih omogoča pozitivna odбира. Če predpostavimo, da se v bukovem sestoju vzgoji do zrelostne dobe 400—500 dreves, ki jim je treba posvetiti predvsem vso skrb, in da je v času redčenja v sestoju nekajkrat večje število dreves, potem je tudi razumljivo, da je v sestoju veliko zelo slabega drevja, ki ne vpliva vselej kvarno na najboljša drevesa. Iz tega logično sledi, da s šablonsko sečnjo slabih dreves ne pomagamo vedno najboljšim drevesom. Pogosto s posekom takega drevesa celo poslabšamo pogoje za povečanje kvalitetnega prirastka. Če posekamo n. pr. neko slabo, košato drevo, ki ne vpliva na razvoj njemu najbližjega, najboljšega drevesa, ker se ga ne dotika, za daljšo dobo onemogočimo posek nekega njemu sosednjega drevesa, ki močno vpliva na rast najboljšega drevesa. Zgodi se lahko tudi to, da je takrat, ko bi lahko posekali to drevo, njegov kvaren vpliv na najboljše drevo že tako močan, da se tudi s posekom ne da nič pomagati. V kolikor se medtem ne pojavi neko drugo drevo, da prevzame vlogo najboljšega drevesa, s sečnjo slabega košatega drevesa nismo poboljšali kvalitetnega prirastka sestoja. Zato naj bo pri odkazovanju za redčenje v naših mladih sestojih izhodiščna točka izbira najboljših dreves; nega sestoja naj se usmerja glede na ta najboljša drevesa ne glede nato, ali bodo najslabša drevesa posekana ali ne. Posekati jih je potrebno takrat, ko s tem dosežemo v gozdu določeni gojitveni ukrep za izboljšanje kvalitetnega prirastka. Nič naj nas ne moti, če je v zrelem sestoju še veliko slabih dreves, če z njihovim posekom ne moremo povečati kvalitetnega prirastka. To je pač posledica opuščene nege v mladem gozdu. V zrelem sestoju, ko je treba tla nasemeniti, bomo najprej posekali najslabša drevesa, da se njihove morebitne slabe dedne lastnosti ne prenesejo na potomce.

Če pri izseku zelo krepkih in košatih dreves ne izvršimo določenih ukrepov, lahko s podiranjem na sosednjem drevju napravimo občutno škodo. Posebno je še treba paziti na najkvalitetnejša drevesa, ki smo jih v naprej izbrali. Tako drevje lahko brez škode podremo samo tedaj, če ga pred posekom temeljito oklestimo.

Kot je že v uvodu omenjeno, so mladi sestoji, ki niso bili v mladosti negovani, polni košatih nadvladajočih dreves, ki so se razvila iz predrastka in panjevcev. To drevje povzroča v svoji široki sosesčini občutno škodo, ker zatira številna dobra šibkejša drevesa. Če bi tako košato drevo posekali, bi se sicer nesamostojni dobri sosedje sprostili, vendar pa bi le-ti prav gotovo postali žrtev že prvega snega, kajti



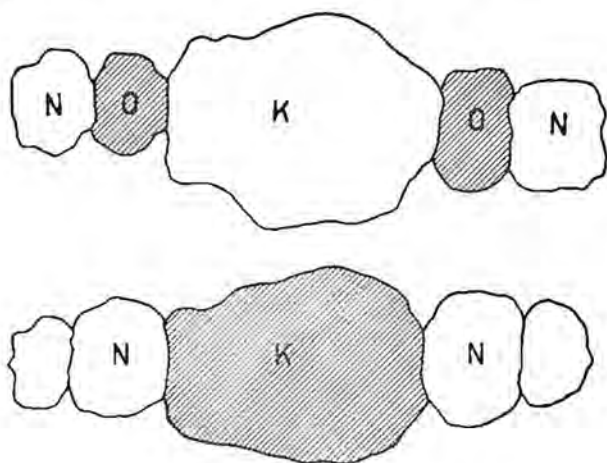


Slika 5. S posekom košatega silaka bi bilo pomagano samo desnemu najboljšemu drevesu, obenem pa bi nastala v skupini prevelika neproduktivna praznina. Pravilneje je, če odbijemo desno polovico silakove krošnje in posekamo sovladajočega soseda (O), ki ovira levo najboljše drevo. S tem smo pomagali obema najboljšima drevesoma, ne da bi napravili preveliko praznino. S svojimi posegi moramo pomagati najboljšim drevesom, ne da bi s prevelikimi prazninami ogražali stojnost sestoja in zmanjševali proizvodno površino. (N = najboljši drevesi, O = sovladajoče, ovirajoče drevo, K = razkošaten silak.)

zaradi položaja v svoji preteklosti nimajo zadostne stojnosti. Zato je torej treba s takimi košatimi drevesi drugače ravnati, ne pa jih preprosto posekati. Takim morilcem moremo onemogočiti nadaljno rast, dobrim sosedom pa povečati življenjski prostor ob podpori prvih. To v naši praksi dosežemo s t. i. obglavljanjem, ki ga bo treba pri redčenju naših sestojev še pogosto izvajati. Ta ukrep sodi sicer

še v primarno nego mladja, toda zaradi zapoznelosti ga moramo pač opraviti hkrati z redčenjem.

Odkazovalcu se pri redčenju vsiljuje še eno vprašanje: Kako intenzivno naj bo naše poseganje pri takem prvem redčenju sestojev, ki niso bili negovani? To je sicer odvisno od življenjskih razmer posameznega sestoja kakor tudi od tega, kako bo sestoj reagiral na nove svetlobne razmere. V večini takih primerov so sestoji zelo labilni, ker so pregosti in so krošnje posameznih dreves slabo razvite. S premočno sečnjo bi lahko posamezna drevesa preobčutno sprostili, zato bi prav lahko postala žrtev prvega obilnejšega mokrega snega. Prva redčenja naj bodo torej zelo zmerna in pogostna. Ta zmernost se kaže v odkazilu primernega števila dreves, ki bodo dala nekoliko večjo lesno maso, kajti na ta način posegamo med najkrepkejše drevje. Spričo zmernih redčenj lahko pričakujemo, da se bo sklep po redčenju hitro sklenil in bo kmalu potreben novega redčenja, ki naj se na boljših tleh ponavlja po možnosti vsakih 3—6 let.



Slika 6. V zgornjem primeru posekamo obe stranski drevesi (O), ki ovirata obe najboljši drevesi (N)

V spodnjem primeru posekamo košatega silaka (K), da pomagamo sosednjima najboljšima drevesoma (N)

### Zaključek

Pri mladih bukovih gozdovih, ki v zgodnji mladosti niso bili negovani in v poznejših letih redčeni, ali pa so bili redčeni le v podstojnem in sovladajočem sloju, je treba pri redčenjih za povečanje kvalitetnega prirastka posvetiti pozornost zlasti naslednjemu:

1. Potrebno je izvajati pozitivno odbiro in tako pri redčenju sekati predvsem drevje, ki je škodljivo za normalno rast najboljših dreves. Odkazuje naj se ne glede na kakovost takih škodljivih dreves.

2. Predhodno je treba klestiti vse košate drevje, ki bi pri podiranju lahko poškodovalo sosedo.

3. Potrebno je opraviti nekatera zamujena primarna negovalna dela, kot je to obglavljanje zelo košatih dreves za zboljšanje ekoloških razmer nezadostno storno trdnih boljših dreves, ki jih je dušil nasilni sosed.

4. Zmerno redčenje takih sestojev glede na število dreves, določenih za sečnjo in gosto ponavljanje redčenj (vsakih 3—6 let).

(Pripomba uredništva: Vse, kar je v članku opisano, GO Idrija že nekaj let v praksi tudi dosledno izvaja. GO Idrija in Soško gozdno gospodarstvo Tolmin vodita v tej panogi najproduktivnejše gozdarske dejavnosti in sta lahko v tem za vzgled.)

## IZBOLJŠANJE IN MODERNIZACIJA ZASTIRANJA POSEVKOV V DREVESNICAH

Alojz Mušič (Celje)

Za zasenčevanje občutljivih posevkov se uporabljajo v gozdnih drevesnicah različna sredstva. Najpreprostejše je zasenčevanje z vejami; ta način srečujemo le še v nekaterih zaostalih, majhnih drevesnicah. Pri raznih običajnih zasenčevalnih lesah pa ne moremo prezreti njihove velike pomanjkljivosti zaradi nesprenmenljivega nizkega in vodoravnega zastora. Pokrivanje zaradi pokrivanja samega je drag nesmisel, dokaz neznanja ali pomanjkljivega razumevanja in enostranskega ter šablonskega gledanja na razvoj sadik in zaščito posevkov.

Pri zasenčevanju z vejami je že opuščena uporaba smrekovih vej zaradi hitrega osipanja, ki tudi zelo občutno škodi kalčkom in nežnim posevkom. Zato za pokrivanje posevkov uporabljajo mlajše, ne pregoste borove, jelove in ustrezne listnate (malolistne) veje. Vmesna oblika med zasenčevanjem s poševno zataknjenimi vejami in lesami je nosilno ogrodje iz kolov ali letev, na katero se povprek pokladajo izbočene veje. Takšno zasenčevanje še sedaj pogosto srečujemo posebno v majhnih drevesnicah. V večjih drevesnicah pa naletimo na razne tipe les: več ali manj nizko in vedno enako nameščene vodoravne zastore. Pred vojno se je pri nas močno uveljavila »bakula«, to je štukaturni lesni material, povezan z žico. Dobra stran bakule je v tem, da se na solidno podprtih nosilnih letvah lahko razgrinja in po potrebi zvije v zavoj. Njena pomanjkljivost pa je pregost senčnik, posebno pri nizkem nameščanju; bakule so tudi kratkotrajne od zbitih les.

Ko sem v okrajni gozdarski nadzorni službi pred vojno videl v nekaterih graščinskih gozdnih drevesnicah še ob koncu poletja prenosne široko do tal okvirjene lese, dvignjene komaj 25 cm od tal, in je ponekod plével silil skozi lese, sem se zgrozil. To mi je dalo pobudo, da sem v okrajni gozdni drevesnici v Slovenjgradcu lese in bakule še povišal. Leta 1939 sem tam uvedel za visoki zastor lese enotnega tipa, dvignjene 0,75 m od tal. Za okvire smo porabili morale 50/50 mm. (Cena žaganemu lesu je bila takrat ugodna.) Take lese so bile stabilne in pripravne, ker so imele na podaljških okvirih spojne ureze in ker so bile težje (višji vodoravni zastor je bil primeren zaradi zelo ugodnih klimatskih razmer drevesnice, rabili pa smo ga le za polsenčne vrste). Za kole, ki jih je bilo treba manj kot običajno, smo uporabili predebele 1 m dolge našaganane krajnike, izbrane iz materiala, ki smo ga rabili za pokrivanje tal med vrstami. (Zaščitno sredstvo proti zapleveljenju in izsušenju zemlje.)



Visoke lese s spoinimi urezi po avtorjevi konstrukciji iz leta 1939 (foto: B. Čas, Dovže)



Vzledna gozdna drevesnica\*  
G. G. Celje na Ojstrici pri  
Taboru. V celoti meri 2500  
kvadratnih metrov. Posnetek  
je bil napravljen, potem ko  
so bile poleti 1956 nameščene  
nove obsenčevalne lese (foto:  
J. Mušič)

Brez svetlobe, zračnega strujanja in talne toplote tudi senčne vrste sadik ali za sonce zelo občutljivi posevki ne morejo uspevati. Treba je misliti tudi na zaščito nežnih posevkov pred izsušenjem, nalivi, točo itd. V tem pogledu velja previdnost pri svetlozahtevnih vrstah, da ne bi ostajale posejane gredice prazne ali da ne bi vznikli posevki propadali zaradi pretiranega zastiranja. Za časa kaljenja semena je potrebno nizko zastiranje: da ohranimo gornjo plast zemlje vlažno; to je še posebno važno pri lahkem semenju, ki hitro izgubi kaljivost in pri vrstah, ki zahtevajo več vlage. Ponekod, posebno na krasu in v zagrmovljenih predelih, imamo opraviti s ptičjo nadlogo. Najlažje se ubranimo z ustrezno prilagojenimi nizko nameščenimi lesami. V tako ogroženih drevesnicah ne zadošča minimiziranje semena, ker se ptice z neverjetno predrznostjo lotijo posevkov, in jih lahko v kratkem času uničijo s tem, da poščiplate tudi že odrpke kalčke. Zato mora biti zastiranje glede na čas in način vselej prilagojeno potrebi.

Z izjemo kompliciranih in posebno nujnih zasenčevanj je za setve, ki so še občutljive, najustreznejše tisto zasenčevanje, ki se približuje naravnemu, to je z višine in s prepuščanjem razpršene (difuzne) svetlobe. (Glej gozd pri postopnih oplodnih sečnjah!) Tako, po naravi posnemamo zasenčevanje z mehaniziranim reguliranjem že dolgo poznajo v velikih drevesničarskih obratih v gospodarsko zelo razvitih državah. Mehanizacija zastiranja je v tem, da se zastori iz lahkega vezanega materiala v zavojih avtomatično razgrinjajo in zvijajo, nameščeni so na ustreznih napeljavah nad zasejanimi lehami.\*

\* Pri nas imamo, razen nekaj večjih komercialno podjetniških drevesnic in drevesnic sekcij za pogozdovanje krasa, veliko obratovnih, revirnih, zadržnih i. dr., večinoma majhnih drevesnic. Njihovo spremenljivo in povečano število in pomembna skupna površina le-teh kažeta trenutno težnjo po osamosvojitvi — z namenom doseči proizvodnjo sadik boljše kakovosti, kakor tudi vzgajati sadike bližje namembnim terenom. Mnoge majhne drevesnice so ob primitivnem vzdrževanju deficitne, ali pa je njihovo vzdrževanje zaradi prevelike oddaljenosti težavno in predrago. Pri sodobnih načinih gojitvenih sečenj in z načelno prepovedjo sečnje na golo izgubljajo take majhne in povsem začasne drevesnice svoje opravičilo. To seveda še ne pomeni, da so se potrebe po saditvenem blagu znatno zmanjšale. Z ureditvijo naših gozdov se namreč povečuje povpraševanje po raznovrstnih sadikah za spopolnjevanje, konverzijska pogozdovanja, introdukcije iglavcev v bukovo mladje, melioracijske podsadnje in dr. Namesto nekdanjih osredotočenih pogozdovanj na večjih površinah bodo v bodoče pogozdovanja številnejša na raztresenih površinah. Doslej priljubljeno tezo o aklimatizaciji sadik pa je ovrgla genetična znanost. Snovanje potrebnih višinskih drevesnic, namenjenih proizvodnji sadik za pogozdovanja v visokih legah seveda ne izgublja na svoji aktualnosti.

Za naše razmere praktično ne pride v poštev velikopotezna mehanizacija, ampak je *nujna racionalizacija obratovanja v številnih naših drevesnicah po sodobnih bioloških načelih in praktičnih vidikih*. Zaradi tega je potrebno odpravljati zaostalost v drevesnicah ne glede na njihove površine in uvajati napredno prakso tudi pri zastiranju ali zasenčevanju občutljivih posevkov.

V drevesnicah so zelo različne situacije, ki jih določajo lega in lastnosti tal (struktura in vlažnost tal). Nekatere drevesnice uživajo v največji meri ugodnosti, celo mikroklima, največ pa jih je na odprtih terenih, ki so izpostavljeni klimatskim ekstremom, posebno poletni vročini in suši. Spričo tega velja izkoristiti vse ugodne okolnosti; sem sodijo tudi vpeljani načini dela, ki so se z uporabo preprostih sredstev praktično izkazali kot uspešni, ker zanesljivo omogočajo dobro vskalitev posevkov. N. pr. tam, kjer so malolistne veje v obilju pri rokah in se njihovo rahlo razgrinjanje po posejanih gredicah do vskalitve posevkov leto za letom obnese, ali pa tam, kjer dosežemo ugoden razvoj občutljivih posevkov senčnih in polsenčnih vrst že samo z uporabo višjih zastorov les, ne bi kazalo preizkušenega načina preprosto opustiti. Če združimo najboljše strokovno ravnanje z ekonomiko, pridemo do spoznanja, da je potrebno najti načine, kako zaščititi tudi nežne posevke svetlozahtevnih vrst (iglavcev) pri kaljenju in pozneje pred nalivi in točo. Raba običajnih les nam tega še zdaleč ne bo omogočila, saj vemo, da svetlozahtevne vrste tudi kot posevki v drevesnicah ne prenašajo trajne sence. Na novo konstruirane prilagoditvene lese nam bodo v tem pogledu v pomoč. To napravo bom obravnaval posebno kot zastor v nespremenljivi ustrezni višini, posebej pa kot višinsko reguliranje zastora.

Pri tem bi opozoril le še na to, da morajo biti v gozdnih drevesnicah gredice oziroma vzdolžne brazde speljane v smeri sever-jug. Na ta način bo omogočeno najugodnejše zasenčevanje.

## I. Na novo konstruirane prilagodljive obsenčevalne lese

### 1. Nosilni koli

Pri novi konstrukciji obsenčevalnih les je zabijanje kolov na obeh robovih gredic nepotrebno. Vsa teža zaporednih les počiva, *stabilno* uravnotežena, le na eni vrsti kolov, ki so zabiti v ravni črti po sredini gredic v določenih razdaljah. Če sejemo v vzdolžne brazde, stoje koli ob vrsti (brazdi). Dolžina kolov se ravna po nameravani največji višini zastiranja. Čim daljši so koli, tem globlje, trdneje jih je treba vkopati; za ta namen uporabljamo železen drog (hmeljarski ali podobne). Povsem ravni okrogli koli, dolžine najmanj 1,25 m in srednjega premera od 5 do 7 cm naj stoje navpično v medsebojnih razdaljah nekaj cm nad 2 metra. Pri njihovem postavljanju se je kolikor mogoče izogibati setvenih vrstic. Pri uporabi strojev-kultivatorjev i. dr., to je pri vzdolžnih vrstah setve, postavljamo kole v vrste-brazde, da ne bi pri delu bili na poti. Najbolje ustrezajo smrekovi koli, napravljeni iz kapnic, posekanih pri redčenju. Kole obelimo, ogladimo in suhe po celem konserviramo s karbolinejem.

### 2. Lese in njihovo nameščanje

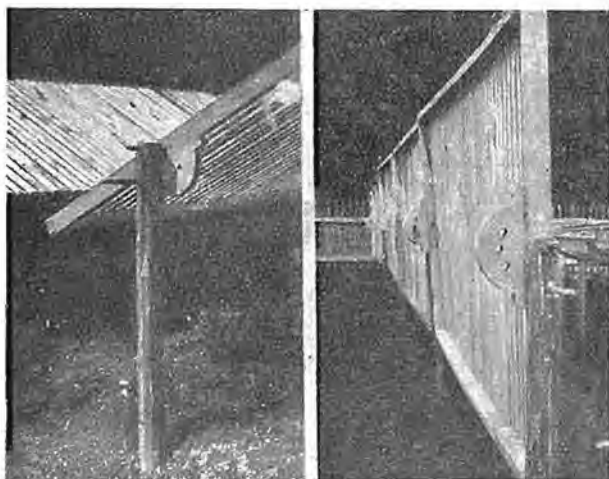
Izdelava lese je povsem preprosta. Potrebni so standardno dimenzionirani okviri, dolžine 2 m in širine 1 m (vnanja mera). Najustreznejše so smrekove letve, dimenzij najmanj 48/24 mm, vendar pa mora biti blago prebrano, brez večjih grč in drugih napak. Okviri morajo biti po širini letev solidno (mizarsko) zbiti. Za zasenčevalni del lese — senčnik se lahko uporabi različen material glede na ekonomičnost in njegovo dosegljivost. Navadno dajemo prednost letvicam; te naj bi



ne bile ne preširoke in ne predebele. Senčnik ne sme biti ne pregost ne preredok: normalno so presledki enaki širini letvic. Gostota senčnika naj se ravna po potrebi zastiranja. Tudi lese moramo konservirati; mazanje s karbolinejem (morda tudi firnežem) v teku let smotrno ponavljamo, da bi jih čim dalje ohranili.

### Doslej nepoznana vrtljiva lesa

Natačno v sredini obeh širinskih stranic okvira izvrtamo 16 mm široko luknjo. Za izdelavo osov in rabimo odrezke suhega bukovega (kolarskega) žaganega lesa dolžine 14 cm, debeline najmanj 25 mm, a širine najmanj 50 mm (da se pokrije čelna ploskev kola). Odrezek na obeh koncih 4 cm na dolgo okroglo ostružimo



Vrtljiva lesa. Za njeno (enkrat na leto potrebno) namestitev in odstranitev sta potrebni dve delavki (foto: J. Mušič)

Vrtljive lese, pritrjene v različnih legah. Štiri luknje na bobniču omogočajo, da lese lahko pritrdimo v štirih legah (foto: J. Mušič)



do debeline osi 14 mm, toliko pač, da se lesi lahko sučeta. Osovina se natančno po sredi čelne ploskve kola močno pritrdi. Pri uporabi debelejšega materiala za okvire bi rabili nekaj daljše in debelejše osi in tem ustrezajoče večje vtikalne luknje. (Velja pa upoštevati, da je ena os le polovično obtežena, v ustaljenem stanju pa se obtežitev osovine z vtikalnimi paličicami v bobničkih še zmanjšuje.)



Vrtljive lese pred utrditvijo lege. Gost senčnik, kot je na sliki, je primeren le za močno občutljive posevke. Tudi za zastiranje svetloljubnih vrst proti nalivom in toči lesa ne sme biti tako gosta. Za ta namen bi najbolje rabile ustrezne rešetke iz trstike, vrbovega šibja, ali pa primerno goste žične mreže

Desna stran slike prikazuje lese, pripravljene za popoldansko sonce, kajti popoldanska pripeka je najbolj nevarna. Posevki, ki jih privzdignejo bramorji, miši, rovkve itd., se hitro posušijo, če niso zastrti. Desna stran slike prikazuje izmenično dvokrilno zasenčenje, ki se obnese pri srednje močni pripeki. V takem položaju so lese dopoldne in popoldne, lahko tudi več dni. Kadar pa se pripeka zelo poveča, je treba lese zjutraj nagniti proti dopoldanskemu, opoldne pa proti popoldanskemu soncu (foto: J. Mušič)

Matematična rešitev daje zamisli vrtljive lese praktično preprostost. Iz središča osi, oziroma njej ustrezajoče točke na okviru lese zarišemo polkrog na zatični polkrožni plošči, ki jo kratko imenujem »bobnič«, prav tako pa tudi na okvirni letvi, na katero pritrdimo ta bobnič na obeh njegovih podaljških. Vrisani polkrog razdelimo na kote za različne nagibe lese. Pomagamo si s kotomerom, lahko pa tudi samo s šestilom in ravnilom (trikotnikom). Če pravokotnico na okvirno letev oziroma na središče osi na bobniču podaljšamo do vrisanega oboda (polkroga), dobimo na obodu točko za vodoravno lego lese. Ta lega je za zaščito posevka proti plohām in toči najprimernejša. Vendar pa to točko pomaknemo za ok. 1 cm na desno, da bi na ta način lesa dobila blag nagib, ki je potreben, da se padavine hitreje v stran odtekaajo. Ker pa vodoravna lega lese za zasenčevanje ni posebno primerna, rabimo na vrisanem obodu na bobniču še najmanj dve točki. Tako zaznamujemo kot  $30^\circ$  od prvo omenjene pravokotnice v levem in desnem kvadratu, drugi kot pa z razpolovitvijo pravega kota =  $45^\circ$ , in morda še tretji kot  $60^\circ$ . Ker se ravnaajo ustrezni nagibi lese po najprimernejši višini zastora, je določitev kotov za določeni primer zastiranja stvar presoje ali preizkusa. Tako smo na levi polovici bobniča označili nagib lese za popoldansko, na desni pa za dopoldansko sonce. Pri dolgotrajni oblačnosti ali v mokrem letu pa bi bilo stalno zastiranje posevkom v škodo. Zato je potrebna še ena točka, to je skrajna točka polkrogovega oboda desno na okvirni letvi. Na ta način bomo lahko pritrdili leso v navpični legi. To točko — kakor vse druge točno določene navedene točke — moramo natančno prenesti tudi na kol, kajti lesa se pri vseh legah fiksira v dotični točki na kolu. Ko smo v polkrogu označili vse točke, potrebne za vse ustrezne lege lese in tudi za pritrditev na kolu, izvrtamo z lesnim svedrom (polžarjem) primerno velike luknje, v katere bomo vtikali okrogle paličice, potem ko bomo lese ustrezno zasukali. Zaznamovane točke naj bodo točna središča lukenj. Najbolje bodo rabile vtikalne paličice iz gladko ostruženega trdega lesa, lahko pa rabimo za to tudi ravne, gladke, obeljene suhe šibe ustrezne debeline. Koli se morajo prevrtati skozi ves premer; pri skrajnih kolih se vtika paličica skozi kol

v luknjo na bobniču oziroma na okvirni letvi. Bobnič naj bo iz trdega suhega kolarskega lesa, najbolje brestovega. Ker mora biti bobnič trdno pritrjen (z vijaki) in mora ostati raven, mora biti njegova debelina enaka debelini okvirne letve, na katero je pritrjen.

Če so osi in bobniči pravilno izdelani in dobro pritrjeni, jim atmosferilije ne bodo zmanjšale brezhibne uporabnosti. Vtikalni deli: osi in paličice se morajo ohlapno prilagati izvrtanim luknjam. Če so luknje pri vrtljivih lesah preračunano ustrezno večje od debeline osi in paličic, potem suša ali vlaga ne moreta ovirati uspešne uporabe les. Majhne deformacije bobniča — ki niso izključene — zaradi ustrežajoče debeline bobniča, ki je enaka okvirni, ne vplivajo na brezhibno funkcioniranje naprave. Tudi zadostna odmaknjenost bobniča od kola, in zanj uporabljen izbran presušen trd kolarski — po možnosti brestov — les atmosferilijam onemogočata vsako oviranje. Jasno je, da mehki les ni primeren za navedene sestavne dele. Vsekakor pa je treba skrbeti za to, da se (enkrat na leto potrebno) nameščanje in snemanje les opravlja le v suhem stanju.

Ekonomski račun bo s časom lahko pokazal umestnost zamenjave lesa z drugim prepariranim ali ustreznim kovinskim materialom, ki sploh ne bo reagiral na delovanje atmosferilij, kar je važno predvsem za navedene sestavne dele. Sčasom bodo morda lese marsikje tudi zaradi povečanja trajnosti izpopolnili oziroma utrdili z lahkim kovinskim materialom (na šibkih točkah z oblogami iz pločevine in trikotnimi oporniki v okvirnih kotih).

V primeru, če se pri više nameščenih vrtljivih lesah pokaže potreba tudi po nizkem zastoru, si lahko preprosto pomagamo na ta način, da prevrtamo kole v ustrezni višini (za nizki prostor). Luknji na kolu morata biti tako široki kot na lesnih okvirih. Za osi lahko porabimo odrezke gladkih okroglih palic ustrezne debeline, ki pa naj bodo toliko tanjše od lukenj, da os lahko vtaknemo in sna-



Železna os z zatičema. Ko so vkopani vsi koli, se vtaknejo osi v izbrane luknje in se nato zavarujejo z zatiči. Nato nataknejo z obeh strani kolov lese kot pri lesah z nespremenljivo višino  
(foto: J. Mušič)

memo tudi pri vlažnem vremenu. Da se os pri obračanju lese ne bi izmikala ali izpadla, jo z obeh strani kola zavarujemo s preprostima lesenima zatičema. Ker pride pri nizkem zastoru v poštev samo vodoravna lega lese, jih ne bi dosti obračali; zato na čelni ploskvi kola pritrjena os (za prvotno predvideni stalni zastor) ne bo prav nič motila pri natikanju in snemanju lese.

Prikazal sem novo konstruirano obsenčevalno leso z nespremenljivo višino. Pri zelo občutljivih posevkih ali pri manj ugodnih klimatskih in talnih razmerah drevesnice pa je treba *prilagojevalno spreminjati* tudi višino zasenčevanja. Do dokončnega vzklitja posevkov naj bi bile lese samo za ok. 20 do 30 cm dvignjene od tal. Z rastjo kalčkov se morajo lese dvigati ustrezno višje; za poletni čas se *regulira višina zastora kot se pokaže za najustrezneje*.

### 3. Višinsko reguliranje zasenčevanja — dva načina

Prikazane lese le z malimi spremembami prilagodimo prestavljivim osem, ki jih nameščamo na kole v potrebni višini. Uporabni so le izbrani, nekoliko debelejši koli s srednjim premerom od 6 do 8 cm, morajo pa biti polnolesni, popolnoma ravni in gladki. Iz razumljivih razlogov so osi iz kovine, trdega aluminija ali železa (najlažje dosegljivo in najcenejše je za enkrat pač železo). Za železne osi povsem zadostuje debelina 12 mm. Kot smo videli v rešitvi, opisani v prejšnjem poglavju, se nameščajo polkrožne zatične plošče — bobniči na spodnjih straneh okvirov les, ker so pač osi pritrjene preprosto na čelne ploskve kolov. Pri lesah z višinskim reguliranjem pa pritrdimo bobniče na zgornjih straneh okvirov. Na ta način je olajšano obračanje les oziroma zatikanje vtikalnih paličic pri nizkem nameščanju. (Pri uporabi les za zaščito proti pticam bi se n. pr. bobniči, pritrjeni na spodnjih straneh okvirov, skoraj dotikali zemlje).

#### A. Preprosta rešitev

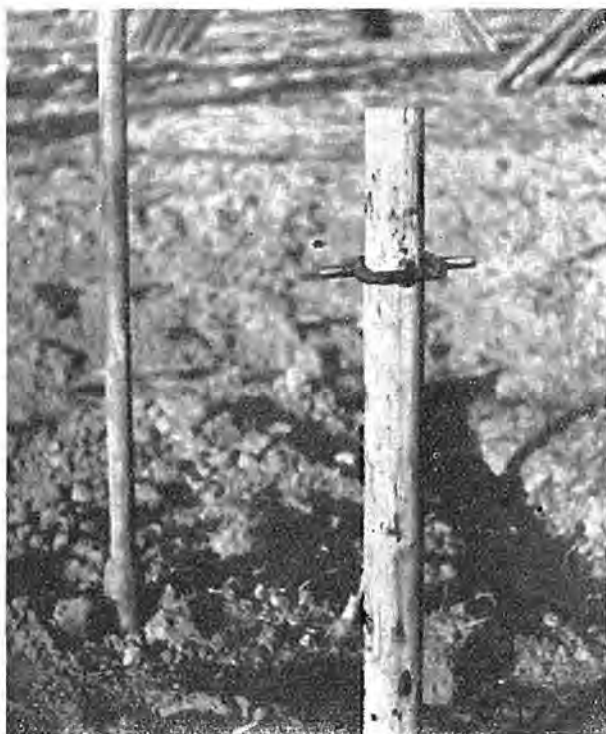
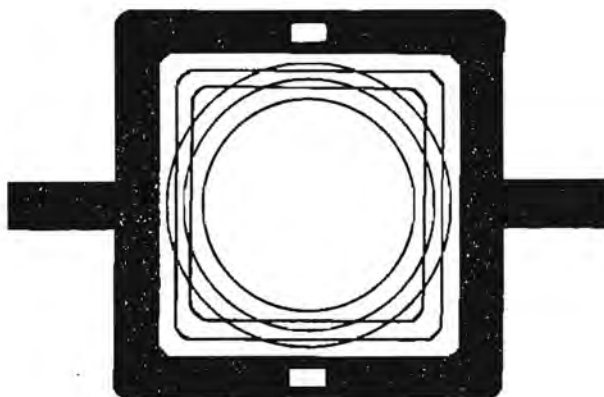
V kolih izvrtamo v določenih točkah (za zelene višine zastora) luknje s premerom 12 mm. Da bi os lažje vtikali in izvlačili, izžgemo izvrtane luknje z razbeljenim okroglim železom, kakršnega smo izbrali za osi. Nad temi luknjami v določeni razdalji (od luknje za os do vrhnje luknje na bobniču n. pr. 7 cm) izvrtamo v kole enake luknje za vtikanje pritrjevalnih paličic. Kole pri vrhu posevno odžagamo (zaradi odtekanja deževnice) in jih v celoti, še posebno pa na obeh koncih, dobro konserviramo.

Za osi rabimo 14 do 16 cm dolge kose okroglega železa navedene debeline; (dolžina zavisi od povprečne srednje debeline kolov). V razdalji dobrih 3 cm od obeh koncev os prevrtamo. Luknjici naj ustrezata 2 mm debelim »I« zatičem (razcepkam), ki jih zatakemo potem ko smo namestili os, da se ne bi izmikala pri obračanju lese (samo 3 cm dolgi konci osi nosijo lese). Za vsak kol rabimo eno os in dva zatiča. Železna os tehta 0,14 kg. Os in zatiči se brunirajo; (segrevano železo se maže s strojnim oljem, dokler ne počrni). Nato jih še pobarvamo z minijem. Os in zatiče je treba mazati s strojno mastjo vsako leto — pred vskladiščenjem in po potrebi še med letom. Le tako uspešno preprečujemo rjo.

#### B. Rešitev z uporabo dvodelne naprave

Premični kovinski okvirček kvadratne oblike ima dve osi in se natakne na dva kaveljca na kolu. Lesni vijaki, čelno prekovani v ustrezne kaveljce, se v določenih višinah paroma navstric pritrdijo na kolu. Na okrogli kol nataknen kvadratni okvirček s svojimi koti ne more zadeti na zapreko, t. j. na oba kaveljca na kolu, in se lahko spušča ali dviga. Če okvirček ustrezno zasukamo, zadene na ka-

Notranja odprtina železnega okvirčka je najmanj 0,5 cm večja od debeline kola. Pravokotni izrez ušesc v okvirčku (10 × 5 mm) naj ustreza širini in debelini kaveljca. Izbiro kolov je prilagoditi velikostim okvirčkov.



V ustrezni višini kola je nameščen okvirček z osema  
(foto: J. Mušič)

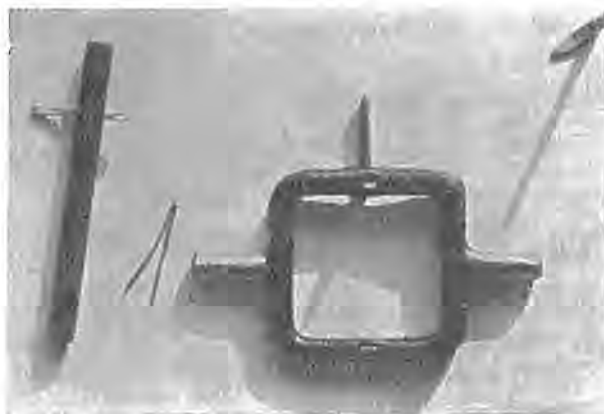
veljca in se zatakne v obeh ušescih. Ko ga na ušesci potisnemo, na le-teh trdno obvisi. Po potrebi pa ga lahko z dovolj visokih kaveljcev vedno snamemo, če ga z roko dvignemo. Okvirček je kovaški izdelek. Ker so navadno na razpolago različno debeli koli, so potrebni oziroma priporočljivi okvirčki treh velikosti, in to z notranjo odprtino 6,5, 7,5 in 8,5 cm. Uporabni so polnolesni koli srednje debeline približno od 6 do 8 cm. Prešibki koli in koli, nad 8 cm niso primerni. Za en okvirček z notranjo odprtino 6,5 cm rabimo 0,38 kg okroglega železa, premera 12 mm. Osi, privarjeni na okvirček, sta dolgi po 3 cm (če se uporabljajo za okvir



Iese letve 48/24). Na drugih obeh straneh okvirčka, ki sta brez osi, morata biti točno na sredini ustrežajoči odprtini (ušesci), ki sta dovolj veliki, da kaveljca lahko nataknemo in da ju lahko z obeh strani okvirčka mažemo s strojno mastjo. Najhitreje namreč rjavi železo na drgnjenih mestih.

Za kovaško izdelavo kaveljcev se uporabijo močnejši lesni vijaki 60/60. Vijaka morata biti pravokotno tako visoko, široko, močno, hkrati pa tanko zavihana, da okvirček na le-teh docela trdno sedi.

Uporaba prikazane priprave ni prav nič bolj komplicirana kot uporaba les z nespremenljivo višino. Na pripombo, čemu ta rešitev spričo preprostejše, opisane v poglavju A, je potrebno pojasnilo iz čisto praktičnega vidika: Pri vsakdanji ninožični rabi je zanesljivo le to, kar se lahko pritrudi. Zatiči (razcepke) se lahko izgubijo, izpadejo ali postanejo kmalu neporabni. Lahko bi namesto tankih zatičev rabili posebej v ta namen izdelane »jahače«, t. j. dvokraka peresa za ukleščanje osi z obeh strani kolov. Toda tudi taki posebni delci so »leteči«. S tem seve ne trdim, da je preprosta rešitev slabša že zato, ker je preprosta. Vendar pa je kvadratni okvirček z osema glede na krožni preseka kola posrečena zamisel. Podana je izbira. Zelo važno pa je kar najboljše konserviranje železnih delov. Nadomestitev teh z ustrežno kovino, ki je ne razjeda rja in pod., bo pač najboljša rešitev.



Levo: Preprosta os z zatičema. Desno: Osnovni okvirček s kavljestima vijakoma (foto: J. Mušič)

## II. Proizvodni stroški

### Vrtljiva lesa

Smrekove letve 48/24 (6 m) = 0,007 m <sup>3</sup> . . . . .	179	din
Smrekove letvice 20/10 (64 m) = 0,009 m <sup>3</sup> . . . . .	229	„
Žagan bukov les za osovino = 0,0002 m <sup>3</sup> . . . . .	7	„
Trd galanterijski žagan les za bobničja in vtikalni paličici = 0,001 m <sup>3</sup> . . . . .	36	„
Kolje (1,1 kosov na lesu) srednjega premera 6 cm dolžine 1,25 m, na panju . . . . .	18	„
Žičniki in vijaki, 0,10 kg . . . . .	20	„
Karbolinej, 1,20 kg in poraba čopiča . . . . .	90	„
Prevozi materiala . . . . .	100	„
Strojna izdelava osov in s struženjem osi (obrtiška storitev) . . . . .	25	„
Strojno žaganje bobničev, vrtanje lukenj in struženje vtikalnih paličic (obrtiška storitev) . . . . .	35	„
Ročna izdelava lese, kompletna, z vrtanjem lukenj v okviru in s pritrditvijo obeh bobničev na okvir lese z vijaki ter prevrtanje kola (0,30 tesarske dneve; izdelavne plače s soc. prisp.) . . . . .	191	„

Posek, izdelava in iznošenje kolov (0,04 dnine); izdelav. plač kot zgoraj	23 din
Mazanje lese in kolov s karbolinejem (0,05 dnine nekvalif. del.; izdelav. plač. kot zgoraj)	22 „
Vkopavanje kolov s pomočjo hmeljarskega droga in montiranje lese (0,03 dnine; izdelav. plač. kot zgoraj)	14 „
Skupaj	989 din

### Naprava za višinsko reguliranje

#### A. Preprosti način:

Okroglo železo za os (0,14 kg)	14 din
2 kosa »I« zatičev (razcepke)	2 „
Minij v tekočem za pobarvanje osi in strojna mast za mazanje osi ter zatičev	10 „
Žaganje okroglega železa, piljenje robov, vrtanje in bruniranje osi in zatičev (0,25 kovaške režijske ure)	50 „
Barvanje osi z minijem in mazanje osi ter zatičev s strojno mastjo (0,05 del. ure; izdelav. plača in soc. prispevek)	5 „
Šestkratno vrtanje in izžganje lukenj na kolu (0,25 tesarske del. ure; izdelav. plač. kot zgoraj)	20 „
Skupaj	101 din

#### B. Dvodelna naprava:

Okroglo železo za kvadratni okvirček (0,38 kg)	38 din
Šest kosov lesnih vijakov 60/60 (za prekovanje v kaveljce)	39 „
Minij v tekočem in strojna mast za pobarvanje oziroma mazanje okvirčka z osema in kaveljcev	35 „
Izdelava železnega okvirčka z varjenjem 2 osi in z dvakratnim pravokotnim preklunjanjem okvirčka ter bruniranje (0,75 kovaške rež. ure)	150 „
Čelno prekovanje 6 lesnih vijakov v ustrezne kaveljce in njihovo bruniranje (0,30 kovaške režijske ure)	60 „
Barvanje oz. mazanje okvirčka in kaveljcev z minijem oz. strojno mastjo (0,15 del. ure; izdelav. plača kot zgoraj)	10 „
Pritrditev 6 kavljastih lesnih vijakov na kol (0,25 tesarske del. ure; izdelav. plača kot zgoraj)	20 „
Vrtanje in žganje 3 lukenj v kol (za vtikanje pritrjevalnih paličic; 0,18 tesarske del. ure; izdelav. plače kot zgoraj)	10 „
Skupaj	362 din

(Pod »A« in »B« so upoštevani zgolj stroški za izdelavo naprave za višinsko reguliranje, drugi stroški so navedeni v poglavju »Vrtljiva lesa« — brez lesene osovine).

Vrtljive lese so za ok. 20% dražje kot nepremičnine. Primerjava stroškov pokaže, da so nove nepremične lese (na kratko opisane v poglavju I/2 tega članka) za povprečno 20% cenejše od navadnih les boljše izdelave, to pa zato, ker je potrebno manj kolcev in pri delu manj popraviljanja, odkrivanja in ponovnega pokrivanja.

S serijsko, množično, t. j. industrijsko izdelavo les in s pocenitvijo zaradi nadomestila žaganega lesa z oblovino, pripravljeno v lastni režiji (25% kupnine za les na panju iz gozdov spl. ljud. premoženja za lastne potrebe gozdnih gospodarstev, gozdarskih poslovnih zvez itd.) ter s popolnim ali smotrnim izkoriščanjem

razpoložljivega lesa, t. j.: kratic, odrezkov, krajnikov, deloma celo obrezlin, bi se stroški še znatno znižali.

Prikazana naprava — trdno in pravilno nameščena — je stabilna tudi v vetru in neurju ter ustreza tudi estetskemu pogledu. V vetrovnih krajih, zlasti z burjo, naj bi bili okviri nekaj močnejši, v tem primeru bi bile potrebne ustrezno nekaj daljše osi. Glavno pa je, da so koli trdno vkopani in da so lese v sestavi pravilno nameščene.

Prilagodljive lese v pogledu trajnosti ne bodo zaostajale za raznimi navadnimi, ki so sedaj na splošno v rabi. Temu drevesničarskemu inventarju, ki ima bolj značaj potrošnega materiala, se lahko s skrbnim konserviranjem in predvsem dobrim ravnanjem odnosno shranjevanjem zelo podaljša uporabnostna doba.

Preizkušnja prilagodljivih les je novejšega datuma, t. j. od l. 1956. S širšo poskusno uporabo bo podana primerjalna dokumentacija proizvodne prednosti predlaganega načina pred drugimi, že znanimi. Več ali manj primitivna raznovrstnost obstoječih zasenčevalnih naprav ne bo mogla dalj časa kljubovati standardizaciji praktične, sodobne, vsestransko ustrezajoče zastiralne naprave.

V Primorju, morda tudi drugje, bi se lahko porabil namesto letvic za lese — senčnike cenejši material n. pr. primorska trstika (canelala), ki se povezuje z žico. V krajih, kjer se razvija košarstvo, bi prišlo v poštev tudi vrbovo šibje. Take lese bi bile lažje, za Primorje in njemu bližnje predele tudi cenejše.

Po kalkulaciji Lesnoindustrijskega podjetja »Savinja« v Celju bi se rabilo za serijsko izdelavo ene vrtljive lese 1,5 delovne ure. Mišljena je kompletna izdelava lese brez konserviranja in kolov. Okvir lese bi bil na voglih in pri izrezih utrjen s pločevino (kakor pri zabojih), bobniči in osi pa bi bile pritrjene z maticnimi vijaki. PPC za eno delovno uro je 220 din. Cene raznega ustreznega potrebnega suhega lesa pa so — razumljivo — predmet individualne presoje in kalkulacije interesentov.

Pri lesah z višinskim reguliranjem se stroški lese povečajo le tedaj, če se uporabi za okvire material večjih dimenzij. Stroški za lesene osi odpadejo, povečajo pa se stroški za prestavljive kovinske osi oziroma za druge kovinske dele. Utegnejo se povečati tudi stroški zaradi strožje izbire kolov. Skupnim stroškom za nameščene vrtljive lese (brez lesene osovine) je tedaj treba dodati še stroške za izdelavo naprave za višinsko reguliranje. Pri tej napravi sta v vsakem primeru potrebni za nameščanje dve delavki; ena drži okvirček, druga namešča leso na os. Vendar pa gre pri napravi, tako s preprosto osjo kakor tudi z okvirčkom, to delo hitro od rok.

Stroški specialne naprave za višinsko reguliranje se bodo zmanjšali: 1. s serijsko izdelavo okvirčkov in kaveljcev oziroma preprostih osi z ustreznimi zatiči, 2. z osamosvojitvijo drevesnic v pogledu potrebnega orodja, z nabavo hmeljarskega droga, lesnega svedra, ključa za privijanje vijakov — kaveljcev itd. 3. z vestnim konserviranjem lesenih ter železnih delov.

### III. O strežbi drevesnici

Brez neprestane brige in skrbne roke — tudi v poletnem času — nobena drevesnica ne more dajati zadovoljivih uspehov. Prazne gredice, preredke, luknjaste, pa tudi pregoste, šopaste setve ter sploh slabo razvite sadike ne pričajo o štednji, ampak o slabi proizvodnji sadik in pomenijo izgubo. Strežba drevesnici je potrebna ne le zaradi redne nege in zaščite sadik, ampak tudi zaradi škode, ki jo več ali manj pogosto povzroča živa in mrtva narava. Vse poškodbe pa je treba sproti popravljati in učinkovito vplivati na njihovo zmanjševanje in preprečevanje. Po vsaki plohi in često tudi v suši je potrebno prašenje posevkov in pre-

sadov, neredko tudi z dodajanjem komposta. Neizogibno je redno čiščenje lončkov proti bramorjem in sistematično zatiranje škodljivcev. Privzdignjene posevke je treba še pravočasno pritlačiti in poravnati krtine. Potrebna je skrb za ustrezno zasenčevanje in pomoč sadikam v suši in pred neurjem itd. Pri normalni skrbi drevesničarke nikoli ne bi smelo biti nikjer nič plevela, ki že sila v cvet ali se razrašča v škodo sadikam. Ob glavnih pletvah in prašenjih — po dežju se poveča delavska skupina, da se pletev in prašenje opravita še pravočasno in za sadike najugodnejše. Zatem pa ostane dosti drobnega dela delavki, drevesničarki, ki naj bi stregla drevesnici. Omenim naj le še prereditvena gostih posevkov, ki jih mora opraviti zanesljiva roka. Opuščanje pravočasnih selekcijskih posegov v drevesnici je navadno glavni vzrok slabi kakovosti sadik — semenk.

Tak način organiziranja dela v vsakem pogledu ustreza racionalizaciji dela. Ena vestna delavka lahko v daljšem času več koristi kot večja skupina v krajšem času. *Presledki med raznimi opravili (pletvami i. dr.) so lahko drevesnici v škodo, če se podaljšujejo in ostaja drevesnica brez delavke. Z vmesnim prizadevanjem ene ali dveh delavk se lahko zmanjša večje število delavk, ki je od časa do časa potrebno. Preudarna razdelitev in zaposlitev delavk je v interesu proizvodnje in znižanja režijskih stroškov.*

V dobri strežbi je zapopadena tudi skrb za tako zasenčevanje ali zastiranje posevkov, ki je dejansko potrebno. Pomislek glede povečanega dela in stroškov pri ponavljajočem se reguliranju, t. j. z obračanjem in dviganjem oziroma spuščanjem les, je neutemeljen. Drevesniške delavke, ki bodo pravilno in praktično — življenjsko doumele zastiranje, si bodo to delo smotrno uredile in ga opravljale lahko, *takorekoč mimogrede, združujoč s tem delom temeljito pregledovanje posevkov in preprečevanje vsakovrstne škode.* Često popravljanje in obnavljanje zasenčevalnih vej ter prekladanje in popravljanje raznih navadnih les in bakule tudi zahtevajo precej časa. Razen tega *nove obsenčevalne lese pri delu prav nič ne ovirajo.* Učinkovitost zaščite jamči za uspeh. Koristnost teh les se bo pokazala v zboljšani in povečani proizvodnji sadik. Zato je treba skrbeti, da bodo posevki preudarno zastirani, t. j. da bo postal pravilno ravnanje s temi lesami ena izmed disciplin drevesničarstva. Stroški te discipline so v primerjavi z njeno koristnostjo in racionalizacijo dela vobče nepomembni, skoraj neznatni. Poudarjanje strežbe drevesnici in njenim napravam pa je tudi vzgojnega pomena za delavke v drevesnicah, za naše drevesničarje.

### Sklepne misli

Pričakujemo, da bodo tudi v gozdarsko najnaprednejših deželah z zanimanjem sprejeli obravnavano zamisel in proučili praktično uporabnost te nove naprave. Prav za gotovo bodo delili z avtorjem mišljenje, da je predvsem potrebna kritična obravnava vprašanja zastiranja občutljivih posevkov. Upam, da mi je to uspelo v dovoljni meri in sem prepričan, da se temu mišljenju pridružujejo mnogi naši strokovni delavci, ki imajo izkušnje z gozdnim drevesničarstvom.

Nenavadna dolgotrajna vročina v letošnji pozni pomladi (maj-junij 1958) je navdala s skrbjo vse naše drevesničarje. Togo se je postavil v ospredje problem učinkovitega zastora: vprašanje ohranitve celotnih posevkov in novih presadov. Problem zastiranja setev pa obstaja in bo obstajal dalje — z obstojem gozdnega drevesničarstva.

Ponovni pogledi na savinjske hmeljnike so zbudili v meni — nekoč na poti iz drevesnice — misel o prilagodljivih lesah. Nisem mogel, da ne bi dalje gojil in razvijal te misli. Končno sem našel njeno praktično izoblikovanje.

Vse s slikami pojasnjene rešitve so avtorjeva izvirna zamisel in izvedba. Pri tem ni uporabljal drugih vzorcev in so predlagane rešitve čisto nove. Doslej smo

bili navajeni na lese, nameščene na štirih kolcih. Avtor je iz izhodiščne rešitve — samo ene vrste kolov kot nosilcev les — razvijal prilagodljivost les, tako po višini nepremičnih kot glede na višino spremenljivih.

Ne moremo pa trditi, da se morebiti kje v inozemstvu ne uporablja pripravnejši in hkrati preprostejši način obračanja les (po soncu) in višinskega reguliranja kot je pričujoči.

V razvoju ni nič absolutnega in dokončnega, in če se pokaže zamisel te narave kot dobra in koristna, se bo včlenila v verigo razvoja. Za vsak napredek in usvojitvev sredstva, ki se je pokazalo za napredno, pa je potrebna najprej dobra volja in sprejemljivost za novo.

## SODOBNA VPRAŠANJA

### TRETJI KONGRES INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE

Med 26. in 29. majem letos se je vršil na Bledu III. kongres inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije. Udeležilo se ga je 880 tovarišev ter številni gosti in predstavniki ljudske oblasti in družbenih organizacij. Iz LR Srbije je sodelovalo 291 strokovnih udeležencev, iz LR Hrvatske 225, iz LR Bosne in Hercegovine 94, iz LR Makedonije 78, iz LR Črne gore 32 in iz LR Slovenije 160.

V dvorani blejske Kazine je potekalo kongresno delo po naprej določenem dnevnem redu. Po otvoritvi je bilo izvoljeno predsedništvo ter drugi kongresni organi. Prečitani so bili pozdravi, ki so jih razni politični, družbeni in gospodarski forumi in njihovi člani naslovili kongresu. Zlasti je pritegnila posebno pozornost vseh udeležencev poslanica Maršala Tita, v kateri želi kongresu in našim strokovnim tovarišem uspešno delo in naka-



Kongresno predsedništvo na delu v dvorani Kazine na Bledu



zuje poglavitne naloge, ki stojijo pred gozdarstvom in lesno industrijo in pred njenimi strokovnimi kadri. (Pismo v celoti objavljamo na prvi strani te številke našega glasila. Op. ured.)

Predsedujoči je nato pozdravil prisotne goste in predstavnike ljudske oblasti in družbenih organizacij. S svojo prisotnostjo in deloma tudi z aktivnim sodelovanjem so dali kongresu poudarka zlasti: Slavko Komar, član Izvršnega sveta FLRJ, Boris Krajgher, predsednik Izvršnega sveta LS LRS, Tone Bole, član Izvršnega sveta LRS in predsednik Odbora za gospodarstvo Izvršnega sveta LRS, ing. Dušan Asanović, član Izvršnega sveta in sekretar Sekretariata za gozdarstvo in kmetijstvo LR Črne gore, ing. Rajica Djekić, sekretar Sekretariata za gozdarstvo LR Srbije, ing. Boris Grujoski, kot zastopnik Izvršnega sveta LR Makedonije, Čira Buković, predsednik Zveze kmetijsko gozdarskih zbornic FLRJ, ing. Kosta Tabaković, predsednik Združenja lesne industrije FLRJ, Vinko Hafner, predsednik OLO Kranj, Franc Popit, sekretar OK ZKS Kranj, Janez Gabrovšek, predsednik sindikata gozdnih in lesnih delavcev LRS, ing. Tine Mastnak, podsekretar Sekretariata za kmetijstvo in gozdarstvo LRS, ing. Dragoslav Mutapović, predsednik Zveze kmetijskih inženirjev in tehnikov FLRJ, prof. ing. Friderik Gerl, predsednik Zveze inženirjev in tehnikov LRS, ing. Janko Torkar, sekretar Zveze inženirjev in tehnikov LRS.

Iz zamejstva so prinesli pozdrave svojih strokovnih društev: Ing. Istvan Abonyj iz Budimpešte, ing. Dimitr Bramborov iz Sofije, ing. Ladislav Hruzik iz Prage, prof. Edward Kaminski iz Varšave, ing. George Purcareanu iz Bukarešte in ing. Arnold Slässer iz Gradca.

Skladno s sprejetim dnevnim redom je bil nato prečitan referat z naslovom: »Naše naloge pri izvrševanju perspektivnega načrta gozdarstva in lesne industrije«. Po izvolitvi komisije za zaključke se je razvila po podanem referatu živahna diskusija, v kateri so sodelovali številni udeleženci. Z obravnavo zastavljene problematike se je nadaljevalo tudi popoldne.

Drugi dan je bil posvečen vprašanjem, ki so bila obdelana v referatu: »Sedanje stanje in naše možnosti sodobnega gojenja gozdov.« Diskusija je očitno pokazala, da je izbrana tema zelo aktualna ne le s teoretičnega stališča, ampak da so obravnavana vprašanja v tesni povezavi tudi z vsakodnevno dejavnostjo gozdnogojitvene prakse in drugih panog naše stroke. Čeprav so bila stališča po nekih problemih precej različna, je vendar razprava podrobneje osvetlila sedanje stanje in brez dvoma veliko prispevala k naprednejšemu razumevanju raznovrstnih nalog, ki se jih bomo morali prej ali slej lotiti.

Dopoldne tretjega dne je bilo uporabljeno za poročila funkcionarjev zveze. Po krajši obravnavi so bila njihova poročila sprejeta, nakar je bila dana dosedanjim organom zveze razrešnica. Nato so bili sprejeti razni sklepi v zvezi s spremembo pravil zveze.

Predsedništvo Zveze gozdarskih društev Jugoslavije je nato predložilo kongresu, da se podeli akademiku prof. dr. ing. Aleksandru Ugrenoviću za njegove izredne zasluge, ki si jih je pridobil za razvoj stroke, naslov častnega člana. Spricho velikega ugleda, ki ga imenovani uživa med jugoslovanskimi in tujimi strokovnjaki, je bil predlog s splošnim odobravanjem sprejet.

Po ugotovitvi veljavnosti pooblastil vseh društvenih delegatov je kandidacijska komisija predložila kongresu kandidate za nove organe zveze. Na volitvah, ki so sledile in po sklepu prve seje novega predsedništva se je le-to konstituiralo takole: predsednik: ing. Rajica Djekić, I. podpredsednik: ing. Branko Matić, II. podpredsednik: ing. Zdravko Turk, I. sekretar: dr. ing. Ljubomir Petrović, II. sekretar: Viktor Senica, blagajnik: dr. ing. Dušan Oreščanin, člani predsedništva: ing. Fazlija Alikalić, dr. ing. Milan Androić, ing. Novak Mihajlović, ing. Jefko Jeremić, ing. Boris Grujoski, ing. Gavriilo Petrović in ing. Mirko Sučević. V nadzorni odbor so bili izvoljeni: ing. Ante Lovrić, ing. Božidar Ničota in ing. Drago Djapić, za namestnike pa: ing. Zvonimir Djukljan in Jelica Aleksić.

## Sklepi kongresa

Tretji kongres inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije ugotavlja, da je bila dejavnost Zveze gozdarskih društev Jugoslavije v preteklem obdobju pravilno usmerjena k reševanju nalog, ki jih je postavil družbeni in gospodarski razvitek naše države pred strokovne in družbene organizacije, da je zveza uspešno delovala za razvoj stroke in njeno organizacijsko utrjevanje ter napredek, skrbela za strokovno in idejno dviganje inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije in za njihovo čim popolnejše vključevanje v borbo za zgraditev socializma.

Uspehi, ki so bili doseženi v gozdarstvu in lesni industriji in celotno delo Zveze gozdarskih društev Jugoslavije pričajo, da so inženirji in tehniki gozdarstva in lesne industrije posamič in zlasti preko svojih društev vestno opravili svoje naloge.

Potem ko se je tretji kongres razen s kongresnima referatoma seznanil tudi s poročili o delu zveze, meni, da so pred zvezo, republiški društvi in podružnicami kakor tudi pred vsakim posameznikom velike naloge, za katerih izpolnitev je potrebno popolno angažiranje vseh inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije.

A. Za čim popolnejšo izvršitev splošnih gospodarskih nalog in ciljev perspektivnega načrta gozdarstva in lesne industrije in ukrepov za njihovo izpolnitev v smislu resolucije VII. kongresa ZKJ, resolucije zvezne ljudske skupščine in poslanice predsednika republike mora Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije tudi v bodoče nadaljevati svojo dejavnost v smeri:

1. Prirejanja strokovnih posvetovanj, zlasti o naslednjih osnovnih temah: ekonomsko finančna vprašanja gozdarstva in lesne industrije, cene gozdnih in lesnoindustrijskih proizvodov, introdukcija, premena gozdov, povečanje intenzivnosti pri izkoriščanju postranskih gozdnih proizvodov, proizvodnost dela v gozdarstvu in lesni industriji, racionalizacija proizvodnje v podjetjih za predelavo lesa, gozdne komunikacije in transport, prirastek, proizvodnja furnirja in lesnih plošč in drugi izdelki iz umotnega lesa.

2. Pomoč organom ljudske oblasti in državne uprave za čim pravilnejšo organizacijo gozdarske stroke v celoti in sodelovanje pri pripravi in izdelavi raznih programov, elaboratov in predpisov za izvršitev petletnega načrta in za napredek gozdarstva in lesne industrije.

3. Razvijanje in krepitev proizvodnih sil v gozdarstvu in lesni industriji, socialističnih odnosov in zavesti, krepitev in razvijanje delavskega in družbenega samoupravljanja.

4. Vzgoja in usposabljanje kadrov v strokovnem in idejno političnem pogledu, zlasti:

- pomoč pri opravljanju nalog na področju vzgoje in spopolnjevanja kadrov;
- izdelava enotnih programov za tečaje za povečanje kvalifikacije delavcev in za njihov strokovni dvig;
- prirejanje seminarjev in predavanj za strokovno usposabljanje strokovnih delavcev v ravnanju s sodobnim orodjem in opremo;
- organiziranje raznih načinov strokovnega spopolnjevanja in ekonomskega izobraževanja inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije;
- prirejanje raznih predavanj in izdajanje raznih gozdarskih publikacij o popularnih temah, da bi s tem dosegli pravilnejši odnos do gozda.

5. Prizadevati si, da se dosežejo materialni in organizacijski pogoji za izenačenje položaja delovnih kolektivov v gozdni proizvodnji s položajem kolektivov v drugih proizvodnih panogah.

6. Pomagati gospodarskim organizacijam v gozdarstvu in lesni industriji:

- pri sestavljanju perspektivnih načrtov razvoja,
- z neprestanim opozarjanjem na probleme, ki nastajajo pri izvrševanju načrta in na možnosti za njihovo rešitev,
- pri obravnavi ukrepov za uspešnejše opravljanje planskih nalog,

— z neprestano pomočjo, strokovnim usposabljanjem in poučevanjem delavcev za dosego čim večje proizvodnosti dela.

7. Prizadevati si, da se združevanje v gospodarstvu v okviru veljavnih predpisov izvrši tako, da bo to kar najbolj ustrezalo interesom gozdnega gospodarstva kakor tudi splošnega gospodarstva.

B. Nadaljnji razvitek naše komunalne ureditve zahteva, da se morajo naše terenske organizacije v komunah in okrajih organizacijsko okrepiti, da bi laže in uspešneje pomagale pri reševanju gospodarskih problemov, zlasti na področju gozdarstva in lesne industrije okrajev in komun. Ta pomoč bi bila zlasti:

— pri izdelavi dolgoročnih projektov gozdarstva in lesne industrije in programov za ureditvena dela in drugo dejavnost;

— pri izdelavi in ocenjevanju investicijskih programov in projektov v zvezi z gozdarskimi in lesnoindustrijskimi objekti;

— z dajanjem mišljenj o vseh aktualnih tehničnih in ekonomskih vprašanih gozdarstva in lesne industrije;

— s sodelovanjem v komisijah, odborih in pododborih organov ljudske oblasti, ki se ukvarjajo z gozdarstvom in lesno industrijo;

— s sodelovanjem v organih družbenega upravljanja gozdarskih šol, ljudskih in tehničnih univerz.

Posebno pozornost je posvetiti popularizaciji gozdarstva med najširšimi ljudskimi množicami, gojiti ljubezen do gozdov, nato pa širiti zavest o njihovem vsestranskem pomenu in o potrebi njihovega racionalnega izkoriščanja.

C. Potrebno je še tesnejše sodelovanje z družbeno političnimi organizacijami, zlasti s SZDL, sindikatom, ljudsko mladino in dr.

V okviru Zveze inženirjev in tehnikov Jugoslavije je potrebno razviti in okrepiti sodelovanje v vseh strokovnih zvezah, zlasti z Zvezo kmetijskih inženirjev in tehnikov.

D. Dvigovati raven tiska, poživiti publicistično dejavnost zveze in na tem področju koordinirati delo republiških društev. Pri tem si je treba prizadevati, da se v strokovnih publikacijah posveti več pozornosti strokovnim ekonomsko političnim problemom.

Razvijati znanstveno raziskovalno dejavnost v gozdarstvu in lesni industriji, boriti se za organizacijsko okrepitev znanstveno raziskovalnih ustanov in za zagotovitev materialne osnove in kadrov, poiskati najprimernejše oblike za sodelovanje s prakso za reševanje najaktualnejših problemov gozdarstva in lesne industrije.

E. Prizadevati si pri kompetentnih državnih organih, da čim prej izdajo zakonske in druge predpise, v prvi vrsti novi zakon o gozdovih, kajti marsikateri dosedanji predpisi so zastareli ali pa jih sploh ni.

F. Zaradi izmenjave izkušenj je potrebno čim tesnejše sodelovanje med republiškimi društvi, in sicer na posvetovanjih, strokovnih ekskurzijah, seminarjih in pod.

V ta namen je potrebno razvijati strokovno sodelovanje tudi z ustreznimi inozemskimi društvi.

## II

Razvoj gozdnega gospodarstva v preteklem petletnem obdobju je pokazal pozitivne težnje, omogočene zaradi doseženih uspehov pri industrializaciji države. Te težnje izraža:

— zmanjšanje obsega sečenj ob enaki proizvodnji industrijskega tehničnega lesa, potrebnega za družbeni sektor proizvodnje, kar je omogočilo lesni industriji postopno in neprestano povečevanje;

— ostvaritev pogojev za izboljšanje gozdov in povečanje donosnih možnosti gozdnega fonda, kadar in kjer so le-te enake prirastku, ali pa manjše od njega;

— okrepitev tehnične opremljenosti gozdne proizvodnje, zlasti graditve gozdnih komunikacij za odpiranje gozdov, čeprav je le-ta v jugoslovanskem povprečju še daleč pod tisto stopnjo, ki bi omogočala intenzivno in racionalno gospodarjenje z gozdovi;

— postopen razvoj finalne proizvodnje, ki v strukturi celotne proizvodnje lesne industrije dobiva vse važnejši položaj, ter izgradnja novih in rekonstrukcija starih kapacitet, ki omogočajo racionalnejše izkoriščanje lesa, čeprav tempo te preorientacije ni zadosten.

Tak razvoj je ohranil nekatere podedovane in načel vrsto novih problemov, ki jih je zajel Družbeni plan gospodarskega razvoja Jugoslavije za 1957—1961 v svojih nalogah glede na realne možnosti njihovega reševanja.

Na podlagi referatov, ki so bili predloženi kongresu na temo: »Naše naloge pri izvrševanju perspektivnega načrta gozdarstva in lesne industrije« in diskusije, je na kongresu ugotovljeno, da so osnovni problemi in naloge pri izvajanju perspektivnega načrta naslednje:

— povečanje obsega in izboljšanje strukture proizvodnje na podlagi zmanjšanja obsega sečnje;

— vskladitev kapacitet lesne industrije in surovinske baze in odločnejša usmeritev k višji stopnji in popolnejši predelavi lesa;

— povečati vrednost izvoza lesnih proizvodov na ta način, da se poveča udeležba več vrednih sortimentov ter izvoz prilagajati strukturi gozdnega fonda;

— bolj pogumno uvajati metode gojenja, snovanja, nege in varstva gozdov, zlasti melioracij z regeneracijo in konverzijo;

— pospeševati nasade hitro rastočega gozdnega drevja.

Za rešitev teh problemov v obdobju perspektivnega načrta in v teku daljše perspektive projekta gozdnega gospodarstva je potrebno izvršiti naslednje ukrepe:

#### 1. Za napredek gozdov in gozdnega fonda:

— začeti z izdelavo regionalnih načrtov izkoriščanja gozdov na temelju osnovnih smernic sečnega načrta, z namenom, da bi najustrezneje razporedili sečnje in na podlagi tega določili prioriteto pri gradnji mreže gozdnih komunikacij;

— izdelati nacionalni dolgoročni načrt za saditev topolov in drugih hitro rastočih vrst in sploh pospešiti snovanje sestojev hitro rastočih vrst; s tem v zvezi posvetiti vso pozornost žlahtnjenju domačih vrst, zlasti topolov;

— izvršiti kadrovske in materialno tehnične priprave za čim širše vnašanje iglavcev v listnate gozdove, pri gojitvenih ukrepih pa, kjer je to v obstoječih gozdnih mogoče, dati poseben poudarek vnašanju iglavcev in drugih cenjenih vrst, da bi na ta način poboljšali proizvodno sposobnost gozdov;

— gozdna zemljišča razmejiti od kmetijskih in pri tem dati prednost tistim območjem, kjer bodo osnovani gozdni nasadi in hitro rastoče plantaže ali pa, kjer se namerava izvršiti integralna bonifikacija zemljišč: ta razmejitev mora biti v skladu z napredkom krmne baze na kmetijskih zemljiščih.

#### 2. Za racionalizacijo izkoriščanja in uporabe lesa:

— začeti s sistematskim proučevanjem možnosti za razširitev uporabe bukovine, ker se bo s postopno vse večjim vnašanjem iglavcev v bukove gozdove neogibno povečala njihova proizvodnja (gojitvene sečnje);

— uvajati delovne postopke, orodje in delovno tehniko, ki kar najbolj zmanjšuje odpadek v gozdu, najmanj poškoduje gozdove, ne zavira njihove obnove ter daje največji ekonomski učinek;

— vpeljati tehnološke postopke in organizacijo dela, ki omogoča velik koeficient izkoriščanja lesa kot surovine in dosego čim boljšega razmerja asortimentov;

— za investicijsko porabo lesa predpisati norme za porabo, uvesti široko uporabo namestkov ter konzerviranje lesa, zlasti pri iglavcih.

#### 3. Za napredek gospodarjenja v zasebnih gozdovih:

— pogumneje začeti uporabljati primerne oblike kooperacije proizvodnje zasebnih gozdnih posestnikov in splošnih kmetijskih zadrug, zlasti snovanje posebnih gozdnih odborov v zadrugah in gozdarskih poslovnih zvez;

— pri tem prilagoditi organizacijske oblike stopnji regionalnega razvoja zadrugarstva; tam, kjer le-to nima posebne tradicije, naj se uporabijo posebne organizacijske oblike: graditev gozdnih komunikacij, snovanje skupnih gozdnih in gozdno-sadjarskih drevesnic, tečaji za napredno gojenje in izkoriščanje gozdov, skupna prodaja lesnih viškov preko zadruge, nadomestilo lesa za lastne potrebe z drugim materialom.

4. Za ureditev najvažnejših vprašanj gozdarstva je potrebno izdati, dopolniti ali pa spremeniti zlasti predpise: o gozdarski inšpekciji, o izdelavi gospodarskih načrtov (urejanje gozdov), o projektiranju v gozdarstvu, o odkazovanju in klasifikaciji dreves, o gozdni paši, žirjenju, kresanju drevja za listnik, o izkoriščanju stelje, o obveznih bioloških ukrepih za napredek gozdarstva, o kolavdaciji gozdno kulturnih del, o uporabi matematično statističnih metod za določanje stanja in sprememb v gozdnem fondu, o ugodnostih in ukrepih za napredek gospodarjenja v zasebnih gozdovih, o stroških za redno vzdrževanje gozdov in o skladih za napredek gozdarstva.

5. Za napredek lesnopredelovalne industrije:

— posvečati pozornost — več kot doslej — povečanju produktivnosti dela s tem, da se uvaja sodobna organizacija proizvodnega procesa s kooperacijo in specializacijo v finalni predelavi lesa (zlasti pri proizvodnji pohištva, ki ima še vedno na pol obrtniški značaj);

— brez odlašanja začeti z revizijo kapacitet za primarno predelavo lesa, zlasti iglavcev, in jih zmanjšati, tako da bodo v popolnem obsegu preskrbljene z obstoječo surovinsko bazo;

— boriti se za prioriteto pri dodeljevanju investicijskih sredstev in za znatno večja vlaganja v rekonstrukcije in nove gradnje, da bi na ta način zagotovili dinamiko proizvodnje, ki jo določa perspektivni plan;

— hitreje razširiti proizvodnjo in kapacitete za izdelavo raznih plošč (vezanih, ivernatih plošč, panelk, lesonitnih plošč in dr.), da bi na ta način racionalneje porabljali žagan les iglavcev (kot deficitni artikel) in pravilneje izkoriščali iglaste gozdove;

— povečati investicije za kemično predelavo lesa in industrijo celuloze, lesovine in papirja;

— zagotoviti takšno smer razvoja lesnopredelovalne industrije (mehanične in kemične), da bi čim bolj pritegnili prostorno bukovino v reprodukcijo in na ta način začeli reševati problem vedno večje proizvodnje bukovih drv v zvezi s povečano sečnjo bukke;

— poenostaviti in pospešiti tehniko in postopek za investicijske kredite — kolikor je največ to mogoče — zlasti pa dodeljevanje sredstev za povečanje produktivnosti z drobno racionalizacijo, z boljšo organizacijo tehnološkega procesa in pod., kajti produktivnost dela je pri večini lesne industrije še vedno zelo nizka.

6. Za povečanje izvoza, ohranitev in pridobitev novih trgov je potrebno tesno sodelovanje proizvodnih in izvoznih organizacij in neprestana skrb za prilagoditev proizvodnje tržnim zahtevam.

7. Problem strokovnih kadrov, ki je eden osnovnih činiteljev v borbi za izpolnitev nalog, ki jih postavlja plan, je treba posvetiti posebno pozornost, pri tem pa zlasti:

— administracijo v gozdarstvu in lesni industriji zmanjšati do smotrnega obsega, da bi na ta način omogočili strokovnemu kadru posvetiti se strokovnim opravkom v vseh panogah svojega dela;

— organizirati postdiplomski študij na ta način, da se razdelijo tečaji za specializacijo med fakultete in srednje tehnične šole;

— mlade inženirje in tehnike sistematično uvajati v prakso in jih usposabljavati;

— izdati nove predpise o polaganju strokovnih izpitov, kjer naj bi bilo težišče izpita na opravilih, ki so jih kandidati v praksi opravljali;

— povečati zmogljivost srednjih gozdarskih in lesnih šol;



- orientirati logarje v gozdarski stroki v prvi vrsti na strokovna opravila;
- ustaliti število logarskih šol, s tem da se preide na dvoletno šolanje s predizobrazbo osemletke, za kandidate pa sprejemati v prvi vrsti kvalificirane gozdne delavce;
- osnovati potrebno število šol za gozdne delavce in organizirati tečaje za povečanje kvalifikacije gozdnih delavcev;
- kjerkoli je mogoče koncentrirati vse gozdarske šole v istem kraju, da se prihrani pri sredstvih in da se predavateljski kader čim bolj izrabi;
- olajšati in pospeševati izmenjavo študentov in dijakov srednjih tehničnih šol med počitniško prakso;
- razširiti mrežo lesnoindustrijskih šol, zlasti zagotoviti sredstva za hitrejšo dopolnilno usposabljanje delavcev v lesni industriji s pomočjo proučevanja raznih oblik dela;
- krepiti higiensko tehnično zaščito pri gozdnem delu.

8. Začeti z uveljavljanjem zakona o organizaciji znanstvenega dela, da bi se znanstveno raziskovalna služba v gozdarstvu in lesni industriji čim prej ustalila in dobila svojo dokončno obliko.

Za pravilno funkcioniranje znanstveno raziskovalne službe v gozdarstvu in v lesni industriji je potrebno sestaviti dolgoročni načrt tematskih nalog, ki bo sestavni del perspektivnega načrta gozdarstva in lesne industrije in ga bodo potrdili poklicani organi.

S tematiko raziskovanja je potrebno zajeti zlasti:

- metodiko in delovno tehniko melioracije gozdov in pogozdovanja, zlasti pri uporabi mehanizacije;
- ugotavljanje najprimernejših eksot, s katerimi bi obogatili gozdove;
- raziskovati prirastek in kartirati gozdove;
- raziskovati primernost domačih vrst topolov za snovanje topolovih nasadov kot tudi določanje tujih vrst in klonov, ki ustrezajo našim razmeram;
- izdelava gozdarske terminologije;
- raziskati možnosti večje porabe lesa listavcev, zlasti bukve, v industrijski predelavi;
- raziskovanja iz področja znanstvene organizacije dela v gozdarstvu in lesni industriji.

Za normalno in uspešno delo znanstveno raziskovalnih ustanov je potrebno zagotoviti stalna in zadostna finančna sredstva.

Servisna služba v znanstvenih ustanovah po svojem obsegu ne sme ovirati dela na znanstvenih in ključnih gospodarskih problemih.

9. Največjo skrb je treba posvetiti reševanju najvažnejših in najnujnejših ekonomskih vprašanj, ki zavirajo napredek v razvoju gozdarstva in lesne industrije, pri tem zlasti:

- postopoma in na osnovi sistematičnega proučevanja pogojev in možnosti ustvarjati v okviru osnovnih proporc družbenega plana režim svobodnejših ekonomskih odnosov v gozdnem gospodarstvu;
- v sistemu skladov za napredek gozdarstva uvesti strog režim namenske porabe; to naj se doseže tako, da se planira udeležba za posamezne namene, ali pa naj se za posamezne stopnje (občina, okraj, republika, federacija) določijo enotni nameni;
- prilagoditi režim finansiranja komunikacij posebnim razmeram gozdarstva;
- zagotoviti učinkovito funkcioniranje mehanizma finansiranja gozdnogospodarskih organizacij v sistemu samoupravljanja in v komunalnem sistemu, tako da bodo jasno določene pravice in dolžnosti občin in okrajev glede gozdne takse, stroškov za redno vzdrževanje gozdov in vlaganja za napredek gozdarstva.

10. Pri organizaciji gozdnega gospodarstva naj se rešijo v prvi vrsti naslednja vprašanja:

- prevajanje osnovnih gozdnogospodarskih organizacij v status proizvodnega oziroma

proizvodno uslužnostnega podjetja, pri razdelitvi skupnega dohodka upoštevati svojevrstnost gozdne proizvodnje;

— združitev vseh vrst dejavnosti gozdnega gospodarstva v eno gospodarsko organizacijo glede na konkretne razmere posameznega področja;

— doseči čim večjo samostojnost gozdarstva v državni upravi in pri združevanju gozdnogospodarskih organizacij;

— organizirati čim popolnejšo stalno gozdarsko statistiko (sečnje, pogozdovanja in melioracije) na ta način, da se izdelata ustrezna metodologija za zbiranje podatkov;

— uvajanje sistema družbene evidence, ki bi zagotovil, da se gozdanstvo upošteva kot področje;

— evidencijsko zajeti vse vire, iz katerih se oskrbujejo potrebe po drveh.

### III

Kongresni referati in diskusija na temo »Stanje in možnosti sodobnega gojenja gozdov pri nas« so dognali, da gojenje gozdov pomeni temelj gozdne proizvodnje in najpomembnejšo dejavnost gozdarskega strokovnjaka v naprednem gozdnem gospodarstvu.

Zato je potrebno močno si prizadevati, da bi odstranili vzroke zaostajanja naše gozdnogojitvene prakse, da bo le-tej pripadel zaslužen položaj v sestavu celotne dejavnosti gozdnega gospodarstva.

Razen ukrepov, ki so predvideni za napredek gozdnega fonda, za reševanje problemov gozdarskih kadrov in za znanstveno raziskovalno delo v zvezi z izvajanjem petletnega plana je za doseg tega cilja potrebno izvršiti še naslednje:

1. Največjo pozornost je treba posvetiti negi mladja, čiščenju in redčenju v vsch gozdovih ne glede na gojitveno obliko, da bi na ta način najhitreje povečali kvalitativni in količinski prirastek.

2. Izkoriščanje gozdov se naj izvaja na tak način, da bo zajamčena uspešna prirodna pomladitev in ohranitev njihove proizvodne sposobnosti.

3. Težišče dela in večino sredstev je potrebno razen na nego gozdov usmeriti tudi na melioracije degradiranih gozdov in grmišč.

4. Kras in goličave naj se pogozdujejo le tam, kjer to posebno zahtevajo neposredni družbeni interesi.

5. Vsa dela iz področja snovanja in melioracije gozdov naj se v bodoče izvajajo na temelju programov, odobrenih po strokovnih revizijskih komisijah; programi naj slonijo na novih izkušnjah gozdarske znanosti in prakse, na fitocenoloških in ekoloških raziskovanjih.

6. Podpreti je potrebno vsa prizadevanja za večjo intenzivnost proizvodnje krme, da bi se gozdovi čim bolj sprostili sedanjih bremen paše in izkoriščanja listnika; dokler se to vprašanje ne bo dokončno rešilo, je potrebno gozdove, kjer se izkorišča listnik, urediti in zagotoviti njihovo nadaljnje izkoriščanje, če je to neogibno potrebno.

7. Gozdno semenarstvo naj se organizira na sodobni osnovi, tako da se v prvi vrsti izločijo in osnujejo semenske baze; v zvezi s tem naj se izdajo potrebni zakonski predpisi o kontroli kvalitete in prometu semena.

8. Glede na sedanje pomanjkljivosti naj se drevesničarska mreža tako organizira, da bo kar najbolj ustrezala resničnim potrebam in da bo vsklajena z zahtevami odobrenih programov pogozdovanja in melioracij.

9. Za pravičen razved pri snovanju gozdov je potrebno poseben pomen pripisati biocenološkimi raziskovanjem; za organizacijo takih raziskovanj, od koder bi končno izšla izdelava gozdnovegetacijske karte Jugoslavije, je potrebno osnovati zvezno in republiške komisije.



Udeleženci strokovne ekskurzije na Pokljuki živahno razpravljajo (foto: M. Brinar)

10. Bolj sistematično je treba začeti raziskovati biološke lastnosti in ekološke zahteve pomembnih vrst domačega drevja, da bi na ta način ustvarili podlago za uspešnejšo uporabo naprednih gojitvenih metod.

11. Pri izobrazbi strokovnjakov, ki se ukvarjajo z gojenjem gozdov, je potrebno posvetiti čim večjo pozornost njihovem biološkemu znanju in spopolnjevanju; v zvezi s tem si je treba prizadevati, da se pri fakultetskem pouku zajame snov s področja prehrane in žlahtnjenja gozdnega drevja.

12. Znanstveno raziskovalnim ustanovam v gozdarstvu je potrebno postaviti v nalogo, da vprašanju introdukcije in žlahtnjenja gozdnega drevja posvetijo primerno pozornost in da na svojem območju organizirajo poskuse; za to naj se zagotovijo potrebna sredstva, oprema in kadri.

13. Uvajati ustrezno mehanizacijo, da bi se lahko reorganizirala vsa dela na področju gojenja gozdov.

14. Strokovno osebje, ki je zaposleno z gojenjem gozdov, je potrebno stimulirati na ta način, da se bo ta dejavnost uvrstila in izenačila z dejavnostmi drugih gospodarskih vej.

15. Število divjadi je potrebno tako zmanjšati, da se bodo preprečile občutne poškodbe na drevju in nasadih in da se bo interesom gozdnega gospodarstva dajala prednost.

16. V novem zakonu o gozdovih je potrebno za fakultetska vzorna posestva predvideti poseben status, ki bo zagotovil tesno povezanost teoretičnega pouka in prakse.

### **Ekskurzije**

V dopolnilo in ponazoritev nekaterih vprašanj v zvezi s strokovnim posvetovanjem na kongresu so bile prirejene razne strokovne ekskurzije.

Iz gojenja gozdov je bila ekskurzija na Pokljuko, kjer so si številni udeleženci ogledali primere intenzivnega gospodarjenja z gozdovi. Razni načini postopne sečnje, namejeni

proizvodnji posebno kakovostne smrekovine, t. i. rezonančnega lesa, problemi v zvezi s pomlajevanjem, pašo itd. so zlasti zbudili živahno zanimanje in vsestransko obravnavo.

Iz izkoriščanja gozdov in mehanizacije transporta je bila prirejena ekskurzija na območje Jelovice, kjer so bili prikazani razni tipi žižnic, vlačilci za večje in manjše razdalje, gradnja raznih vrst gozdnih cest, poti in vlak ter razni načini privlačnja lesa do pravih naprav.

Udeleženci ekskurzije, ki je bila posvečena urejanju hudournikov, so obiskali razne značilne objekte na področju Kranjske gore in Vršiča. Pri tem so si ogledali primere, kjer delo še teče kakor tudi takšne, ki so že v celoti zgrajeni, zlasti na področju hudournikov: Sedelčnik, Belca in Pišenca.

Gospodarjenje s kmečkimi gozdovi je eden pglavitnih problemov slovenskega gozdarstva, zato je bila obravnavi tega vprašanja namenjena posebna ekskurzija. Na sektorju Tržič—Golnik so se udeleženci seznanili s svojevrstno in zapleteno problematiko nedržavnih gozdov ter so si ogledali izvajanje različnih opravil v le-teh.

Udeležencem vseh ekskurzij so bili že ob začetku kongresa razdeljeni podrobni opisi vseh objektov z nakazano problematiko dotične panoge in osnovnimi strokovnimi podatki prizadetih objektov. Na ta način je bilo omogočeno, da se pri samem obisku objektov obravnavajo prav tista vprašanja, ki so udeležence najbolj zanimala. Strokovni vodniki, ki jih je bilo tako po splošnih problemih kot po zadevnih specialnostih dovolj na razpolago, so s pojasnili in dopolnili znatno pripomogli, da je lahko vsak udeleženec po svoji ožji strokovni panogi prišel na svoj račun. Ekskurzije so bile glede izbire objektov in tematike, kvalitete izdelanih pismenih pojasnil in samega poteka zelo skrbno in uspelo pripravljene in so nedvomno veliko prispevale k strokovni poglobitvi in obogatitvi udeležencev.

Za inozemske goste je bila prirejena posebna ekskurzija, ki jim je omogočila zgoščen vpogled v razne panoge našega gozdarstva in lesne industrije, hkrati pa so gosti obiskali nekatere turistično privlačne kraje naše ožje domovine.

\*

Tretji kongres inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije na Bledu je svojo nalogo v popolni meri uspešno opravil. Odgovorno delo, ki si ga je zastavil, je potekalo v resnem in tovariškem vzdušju ter je ob splošnem sodelovanju udeležencev privedlo do ugotovitev in sklepov, ki bodo koristni kažipot naši bodoči dejavnosti v procvit naše socialistične družbe in utrditev naše domovine.

Sama prireditelj je bila skrbno pripravljena in smotrno vodena, za kar gre v veliki meri zahvala pripravljalnemu odboru ter Blejski sekciji DIT GLI, ki je svojo organizacijsko nalogo odlično opravila in se vzorno znašla tudi v vlogi gostitelja, pri čemer sta ji bila v veliko pomoč razumevanje in naklonjenost organov ljudske oblasti.

Blejski sestanek, na katerega smo se vsi nestrpno in z nemalim pričakovanjem pripravljali, ni bil le prijetno srečanje stanovskih prijateljev in tovarišev, ki se nekateri že dolga leta niso videli, ampak je bil pomemben strokovni in družbeno politični dogodek v razvoju jugoslovanskega gozdarstva, ki bo nedvomno zelo koristno prispeval k pospešenemu razvoju našega gospodarstva na splošno.

M. B.

## DESET LET FAKULTETE ZA AGRONOMIJO, GOZDARSTVO IN VETERINARSTVO

Sedmega junija letos je Fakulteta za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo Univerze v Ljubljani svečano proslavila desetletnico zaključka prvega študijskega leta 1947-48 na tedaj novoustanovljeni Agronomski fakulteti.

Prvih deset let obstoja fakultete je sicer na videz kratko obdobje, zlasti če ga primerjamo s starejšimi sestrskimi fakultetami v državi. Vendar pa se tudi v tem kratkem

razdobju odražata velik polet in napredek, ki sta nasploh tako značilna za našo obnovo po vojnih opustošenjih in za naš dosedanji razvoj.

Prvih deset let življenja fakultete je bilo posvečeno ostvaritvi naših davnih stremljenj po smotni vzgoji visokokvalificiranih strokovnjakov za kmetijstvo, gozdarstvo in veterinarstvo, osnovani na znanstvenih temeljih univerzitetnega študija. Pogoji za tak razvoj najvišjega kmetijskega in gozdarskega študija so bili pri nas ustvarjeni šele v novi Jugoslaviji, medtem ko je v razmerah pred drugo svetovno vojno šlo celo za obranitev ljubljanske univerze sploh.

O ustanovitvi fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo v Ljubljani so razpravljali že med narodnoosvobodilno vojno na predsedstvu Slovenskega narodnega osvobodilnega sveta na Rogu. Po osvoboditvi je bila ta zamisel kmalu ostvarjena. Priprave za ustanovitev fakultete je začel leta 1946 tedanji minister za kmetijstvo in gozdarstvo tov. ing. Jože Levstik, uredbo o ustanovitvi Agronomske fakultete na Univerzi v Ljubljani je pa izdala vlada LR Slovenije dne 8. maja 1947. leta. Novoustanovljeno Agronomsko fakulteto je dne 11. oktobra 1947 slovesno otvoril tedanji rektor Univerze v Ljubljani dr. Anton Melik ob navzočnosti številnih predstavnikov naših najvišjih oblasti, znanstvenih in kulturnih ustanov ter študentov. Tako je zaživela agronomska fakulteta prvo leto svojega življenja. V prvi semester študijskega leta 1947-48 se je že vpisalo prvih 108 študentov agronomije.

Dve leti po njeni ustanovitvi je bil z uredbo o razširitvi Agronomske fakultete v Ljubljani z dne 16. avgusta 1949. leta ustanovljen še gozdarski oddelek. Že po prvi svetovni vojni se je pri nas zelo okreplil smisel za naprednejše gozdarstvo. Pomen gozdov in lesa kot vsestranske surovine je neprestano naraščal. K temu je pripomoglo tudi znatno pojačano gozdarsko prosvetno delo med našim ljudstvom. Prava podoba tega smisla za gozdarstvo je presenetljiva plemenitost planinca in publicista, pok. dr. Josipa Cirila Oblaka, znanega



Fakulteta za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo v Ljubljani, Krekov trg 1.  
(Foto: Kološa)



Ljubljanskega odvetnika, ki je že leta 1926., torej kmalu po ustanovitvi slovenske univerze, le-tej v svoji oporoki namenil tudi svoj gozd v Brezovici pri Ljubljani, ki ga je določil »kot osnovo gozdarski fakulteti, ki se ima ustanoviti v Ljubljani«.

Potrebe po smotrnem in intenzivnejšem gojenju, varstvu in izkoriščanju gozdov ter po smotrnejšem predelovanju lesa terjajo v novih družbenih in gospodarskih razmerah po osvoboditvi bolj načrtno in optimalno izrabo vseh proizvodnih in varovalnih funkcij naših gozdov. Za doseg te smotrov pa je potrebno večje število visokokvalificiranih gozdarskih strokovnjakov. Vzgoja le-teh je naloga razširjene Agronomske in gozdarske fakultete v Ljubljani. V prvi semester študijskega leta 1949-50 se je vpisalo prvih 66 študentov gozdarstva.

Tudi želja po veterinarskem visokem šolstvu se je pri nas porodila že zgodaj, vendar pa se ideja po ustanovitvi veterinarske fakultete ni mogla razživeti prej kot proti koncu narodnoosvobodilne vojne. Njen prvi temelj je bil postavljen leta 1946. z ustanovitvijo Veterinarskega znanstvenega zavoda v Ljubljani, ki je med drugim imel tudi nalogo, pripraviti vse potrebno za ustanovitev slovenske veterinarske fakultete. Po daljših razpravah je tudi ta naloga dozorela in je bil leta 1953. na fakulteti osnovan še tretji, veterinarski oddelek. Zaradi organizacijskih priprav, ki so zahtevale več časa, se je prvih 35 študentov veterinarstva vpisalo šele na začetku študijskega leta 1956-57.

Z rasti fakultete in z njeno razširitvijo na tri oddelke so močno narastle tudi njene potrebe po ustreznih prostorih. Zato dosedanje staro fakultetno poslopje ni moglo več zadoščati in se je del gozdarskega oddelka fakultete namestil v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, ki služi tudi fakulteti kot torišče za gozdarsko znanstveno raziskovalno delo. Veterinarski oddelek pa se razvija v Veterinarskem znanstvenem zavodu. Z reorganizacijo Univerze leta 1954 je tudi naša, dotedaj samostojna fakulteta postala zopet del Univerze v Ljubljani.

Povsem novo smer razvoja je tudi naši fakulteti začrtal Splošni zakon o univerzah iz leta 1954 in nato Zakon o Univerzi v Ljubljani iz leta 1957. Skrajšan študij na vseh treh oddelkih na štiri leta z možnostjo kasnejšega postdiplomskega izpopolnjevanja in specializacije diplomirancev je terjal temeljite predelave študijskih načrtov in programov. Strokovni pouk fakultete je iz naravoslovnih, tehničnih, gospodarskih in družbenih znanosti, tako da so vse te panoge organsko povezane v eno celoto. Nov statut fakultete je še bolj poglobil to zasnovo študija, ki bo tudi študentom lažje dojetna. Fakulteta vzgaja sicer diplomirance splošnega tipa agronoma, gozdarja in veterinarja, ki se na podlagi naprednega svetovnega nazora vzgajajo v zavedne člane naše socialistične skupnosti. Tako izoblikovani strokovnjaki splošnega tipa so sposobni, da se hitro vključijo v katerokoli delovno področje svoje ožje stroke. Svoje strokovno znanje pa morajo še nadalje izpopolnjevati tako v praksi kot tudi v teoriji. Postdiplomski študij se na fakulteti doslej še ni mogel razviti; primanjkuje zato še sredstev, kadra in prostorov. Vendar pa je bila preko drugih organizacij, zlasti preko društev inženirjev in tehnikov ob sodelovanju fakultete prirejena že vrsta seminarjev in krajsih tečajev. Uspehi takih strokovnih izpopolnjevanj naših strokovnih kadrov se že kažejo tudi na praktičnih izpitih.

Naše gospodarstvo potrebuje sedaj veliko število visoko kvalificiranih strokovnjakov. Oposobljeni morajo biti tako, da znajo družbeno in ekonomsko pravilno prenašati v prakso dosežke sodobne znanosti in tehnike. Uspešna in hitra rast proizvodnih sil v naši industriji po osvoboditvi postavlja tudi kmetijstvu in gozdarstvu nove naloge in večje zahteve. Naša zaostalost na teh proizvodnih področjih je postala ovira napredku industrije in za nadaljnji razvoj našega gospodarstva sploh. Zato se že vlagajo večja družbena sredstva tudi v ti dve osnovni proizvodni panogi, da bi hitreje premagali njuno zaostalost. Rast proizvodnih sil v kmetijstvu in dviganje proizvodnosti dela pa sta neizbežno povezana z ustvarjanjem naprednejših, socialističnih proizvodnih odnosov na naši vasi. Zato morajo tudi mladi agronomi, gozdarji in veterinarji temeljito poznati zakonitosti razvoja naše



Del gozdarskega oddelka fakultete je v stavbi Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani (foto: M. Brinar)

družbe in pogoje socialistične ekonomike. Zato so tudi študijski načrti in programi fakultete prilagojeni potrebam našega gospodarskega, družbenega in kulturnega razvoja.

Dosedaj je zapustilo fakulteto že 192 mladih inženirjev agronomije in 47 inženirjev gozdarstva, ki so se zvečine uspešno vključili v svoje poklicno delo in v našo proizvodnjo tako na splošnih kot na specialnih delovnih področjih.

Akademski pouk na univerzi in njenih fakultetah nujno zahteva povezavo pedagoškega in raziskovalnega dela. To dejavnost goji naša fakulteta predvsem s svojim sodelovanjem v raziskovalnih zavodih izven fakultete in s sredstvi izven budžetskih virov. Ta način raziskovalnega dela in njegovega financiranja postavlja sicer določene omejitve pri izbiri raziskovalne tematike, ima pa kljub temu tudi svoje dobre strani. Sodelovanje fakultete na temah iz naše konkretne gospodarske problematike kmetijstva in gozdarstva je poglobilo stike fakultete z našimi najpomembnejšimi gospodarskimi organizacijami, z Zbornico za kmetijstvo in gozdarstvo, z Glavno združeno zvezo, z Upravo za gozdarstvo in dr. Te organizacije in ustanove so nudile fakulteti izdatno pomoč in tolikšno materialno podporo, da se razvija med njimi nov, socialistični patronažni odnos do fakultete, kar pomeni novo perspektivo v njenem nadaljnjem razvoju. S še tesnejšo povezanostjo in poglobitvijo sodelovanja fakultete z našo operativo bo v bodoče še bolj prišlo do izraza načelo povezanosti teorije in prakse ter približavanja znanosti k ljudstvu. Zato ustanovitev fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo ni bila samo pomemben dogodek v razvoju slovenske univerze, temveč je s tem poudarjena vloga najvažnejših panog osnovne proizvodnje v našem gospodarstvu in pomen kmetijskih, gozdarskih in veterinarskih strokovnih kadrov za socialistično preobrazbo našega podeželja. Zato ima fakulteta s svojim zborom univerzitetnih učiteljev in njihovih sodelavcev plemenito in odgovorno nalogo. Njihova aktivnost je pripomogla, da se je lahko fakulteta hitro otresla konzervativizma preteklosti in prilagodila pouk potrebam naše družbene stvarnosti, kar je izredno važno za oblikovanje mladega strokovnega naraščaja.

Tudi medsebojni odnosi vseh treh oddelkov fakultete slonijo na čvrsti povezanosti fakultete v eno celoto kljub določeni samostojnosti posameznih oddelkov. Nekdaj ločen študij agronomije, gozdarstva in veterinarstva ni ostal brez posledic na miselnost mnogih strokovnjakov, ki se kaže večkrat v medsebojnih nasprotovanjih in razhajanju ravno v tistih problemih, ki bi morali povezovati tako agronome in gozdarje, kot tudi veterinarje v skupno, objektivno reševanje.

Novo družbeno upravljanje univerze in fakultet je tudi te ustanove približalo ljudstvu in stvarnim potrebam današnjega družbenega razvoja. Fakultetni svet fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo se je izredno poglobil v vse probleme fakultete in je bil fakulteti v tolikšno pomoč, da se ta s popolnim zaupanjem na njega naslanja. Pobudi fakultetnega sveta gre tudi zasluga, da je bil osnovan poseben Sklad fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo s svojim posebnim upravnim odborom, ki si je postavil zares plemenit cilj, da zbere v sklad materialna sredstva za izgraditev fakultete v bližnji bodočnosti. Ta sredstva bodo prispevala naša gospodarska podjetja, organizacije in ustanove, ki so fakulteti najbližje in ki jim razvoj fakultete mora pomeniti tudi moralno obvezo.

Tudi študentske organizacije so ves čas živo sodelovale s profesorskim zborom. Skupno so iskali rešitve in vsklajevali težnje študentov s potrebami pedagoškega dela, kar je pritegovalo študente k intenzivnemu ukvarjanju s študijsko problematiko. Živahna je dejavnost študentskih organizacij na fakulteti tudi pri reševanju njihovih socialnih in gospodarskih problemov, v medfakultetnih in zamejskih stikih, na kulturnem in športnem področju, zlasti pa so razgibani pri političnem delu za ideološko izgraditev svojih članov.

Tako je postala fakulteta res kovačnica mladih, naprednih strokovnih kadrov, ki jim odpira vrata v zakladnico strokovnega znanja iz vseh področij kmetijstva, gozdarstva in veterinarstva, pri tem pa oblikuje njihov značaj in družbeno moralno zavest za njihovo življenje in delo v socialistični družbi. Tako se fakulteta trudi in doprinaša svoj delež v naši borbi za napredek, blaginjo in kulturni procvit nove družbe in za ostvareitev plemenitih, socialističnih odnosov med ljudmi. Naši mladi Fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo pa želimo, da se v tem dubu nadalje razvija, krepi in živi!

F. R.

## ZAŠČITA PTIC Z VIDIKA GOZDARSTVA\*\*

Gozdarstvo je za naše gospodarstvo ogromnega pomena, saj so gozdovi naše največje bogastvo. Ko govorimo o gozdovih, ne smemo upoštevati le njihovega gospodarskega učinka, t. j. lesa, temveč tudi koristi, ki jih dajejo po svojih posrednih in neposrednih funkcijah: z vplivom na klimo, varstvom proti eroziji, delovanjem na vodni režim, zaščito poljedelskih kultur, mest in vasi, narodnoobrambnim, turističnim, zdravstvenim pomenom itd. Zato gozdov ni mogoče obravnavati samo kot proizvodjalno sredstvo kolektivov in posameznikov, temveč tudi kot družbeno proizvodjalno sredstvo posebne vrste. Vloga gozdov je tako pomembna, da morajo biti večni.

Odgovoriti pa moramo tudi na vprašanje, kaj je gozd z biološkega vidika, ker sicer ne bi mogli pravilno oceniti vloge, ki jo v gozdu igrajo ptice. Gozd je življenjska skup-

\* Iz govora dekana Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo Univerze v Ljubljani, prof. Franja Rainerja ob proslavi desete obletnice fakultete, dne 7. junija 1958.

\*\* Objavo pričujočega aktualnega članka je posebno priporočila Uprava za gozdarstvo LRS.

Uredništvo

nost (biocenoza), t. j. skupnost različnih bitij živalstva in rastlinstva, ki so med seboj povezana v najrazličnejših odnosih. Čvrsta povezanost med rastlinskimi in živalskimi vrstami, ki so po naravnih zakonih na določenem prostoru združene v življenjsko skupnost, ustvarja življenjsko (biološko) ravnotežje, ki pa ni stalno, temveč bolj ali manj spremenljivo, torej dinamično. Ta življenjska skupnost je sposobna, da sama sebe uravnava; čim bolj pestra je, t. j. čim številnejši in različnejši so organizmi, ki jo sestavljajo, tem učinkovitejša je njihova medsebojna povezanost oziroma sposobnost ohraniti število posameznih organizmov na taki stopnji, ki skupnosti ustreza. Čim bolj je torej skupnost sposobna samoupravljanja, tem zanesljivejši je njen obstoj.

V gozdu je raznovrstnost živalstva ozko povezana z rastlinstvom. Vsaki rastlinski vrsti pripadajo namreč določene živalske vrste, ki se z njo hranijo, ali pa so na drug način na dotično rastlinsko vrsto navezane. Čim bolj pestra je torej gozdna flora, tem raznovrstnejša je tudi njegova favna. Najpopolnejši je v tem pogledu naraven mešani gozd, ker je zračen, svetel, gradijo ga različne drevesne vrste vseh starostnih razredov, grmovje, trave in zelišča, hkrati pa tudi številne vrste sesalcev, ptic in žuželk. Zato je v naravnem mešanem gozdu biološko ravnotežje utrjeno in je torej takšen gozd biološko najbolj odporen proti sovražnim silam žive in mrtve narave. — Takšen gozd je zdrav.

Z biološkega vidika pa je stanje v umetnih, enoličnih in čistih gozdovih, zlasti smrekovih popolnoma drugačno. Tam rastejo drevesa iz golih tal, drevo je drevesu enako, — za lesnega trgovca, sicer ideal, za biologa pa odvraten primer, kako daleč se je človek v enostranski materialni miselnosti oddaljil od narave. V takšnih gozdovih ni ne podrastka, ne grmovja, ne trav, ne zelišč, ne žuželk, ne sesalcev in ptic. Manjkajo najvažnejši člani življenjske skupnosti, regulatorji biološkega ravnotežja. Medsebojna povezanost vseh članov gozdne skupnosti je porušena in škodljive žuželke, ki bi pri normalnih razmerah mogle v skupnosti zavzemati le skromno mesto, se morejo nemoteno razvijati. — Takšen gozd je bolan.

Enoličen čist smrekov gozd je podoben bledoličnemu degeneriranemu človeku, ki mu neprestano grozi nevarnost, da bo podlegel zunanjim vplivom. Nasprotno pa moramo naraven mešani gozd primerjati s polnokrvnim človekom, polnim zdravja, ki more kljubovati tudi najhujšim življenjskim vihram.

Če se v naravnem gozdu, ki je poln raznovrstnega živalstva, začne ena ali druga vrsta škodljivih žuželk zaradi ugodnih vremenskih razmer močneje razmnoževati, se takoj pojavijo njeni številni sovražniki, ki škodljivca napadajo in uničujejo, dokler ga ne zatrejo do števila, ki mu je v dotični življenjski skupnosti odmerjeno. Iz raznovrstnih živalskih skupin se razvije praveca vojska sovražnikov: ose najezdnicice in muhe goseničarke, ki svoj zarod množijo v telesih škodljivcev, roparji, pajki in drugi členonožci, ki škodljivce trgajo, požro ali izpijejo, ter sesalci in ptice, ki uničujejo škodljivce v vseh njihovih razvojnih stopnjah.

Kateri od skupin, ki morejo škodljivce iz gradacije zopet omejiti na njihovo normalno število, pripada prvenstvo, ne moremo na splošno določiti, ker to ni odvisno le od vrste škodljivca, temveč tudi od drugih činiteljev (struktura gozda, njegov geografski položaj itd.). Enkrat pripada v tem pogledu glavna zasluga osam najezdnicam, drugič muham goseničarkam, zelo važno vlogo morejo pri tem igrati žuželke-roparji ali pa ptice in sesalci. V splošnem le skupno delovanje vseh nasprotnih sil lahko prepreči razvoj škodljivcev v gradacijo, oziroma jih zopet omeji na normalno število.

Pri uravnavanju številnega stanja potomstva gozdnih škodljivcev pripada sicer parazitom važna vloga, vendar pa so za to reguliranje in vzdrževanje biološkega ravnovesja v gozdu neogibno potrebne tudi druge skupine škodljivčevih sovražnikov. Čim popolnejša in čim bolj strnjena je ta njihova vrsta, tem bolj je zavarovano življenje in zdravje gozda.



Znanost še ni tako daleč napredovala, da bi mogli neposredno vplivati na razmnoževanje vseh članov obrambne fronte proti škodljivcu. Glede tega smo sicer na dobri poti, vendar raznih teorij in metod še ne moremo v praksi uporabiti. Z zanesljivim uspehom pa moremo to doseči le pri eni skupini, t. j. pri pticah. Z ustreznimi tehničnimi ukrepi, t. j. s pravilno organizirano in usmerjeno zaščito moremo tiste vrste ptic, ki se v glavnem ali izključno hranijo z žuželkami, tako razmnožiti, da morejo le-te poleg svoje naloge opraviti tudi nalogo tistih skupin žuželkam sovražne vojske, ki v raznih primerih iz določenih razlogov niso prišle do veljave.

Zato sodi čim širše zajeta zaščita ptic med najvažnejše službene dolžnosti gozdarja, saj je njegova naloga, da skrbi za zdravje vseh zaupanih mu gozdov in da pospešuje napredek gozdne proizvodnje.

Gozdarji polagajo pticam raznovrstno hrano: konopljo, mak, proso, oves, posušene bezgove jagode, sončnice in bučnice, nadalje loj z vmešano krmo, trupla (odrta) lisic in drugih živali. Ta hrana se polaga v gozdu in izven njega. Dostopna je torej vsem pticam. Tako ščitijo gozdarji ptice že od leta 1956 ne le z gospodarskega, temveč v polni meri tudi z estetskega in etičnega vidika.

Prof. ing. Jože Šl a n d e r

## PROBLEMI PAPIRNE INDUSTRIJE

Papirna industrija FLRJ je popolnoma odvisna od racionalnega gospodarjenja z lesom v vsej FLRJ. Letno porabi preko 600.000 m<sup>3</sup> celuloznega lesa, od tega ok. 500.000 m<sup>3</sup> iglavcev, ok. 30.000 m<sup>3</sup> mehkih listavcev, ostanek potreb krije z žagarskimi odpadki iglavcev. Lahko bi porabila tudi večje količine žagarskih odpadkov, če bi bili na razpolago.

Povprečna potrošnja papirja na 1 prebivalca v FLRJ je še vedno nekoliko pod 7 kg, medtem ko je svetovna poraba na 1 prebivalca 19 kg. Torej smo še daleč pod svetovno porabo, zlasti še pod srednjeevropskim povprečjem, ki znaša 30 do 40 kg na osebo.

Z novimi investicijami v Banja Luki, kjer se gradi tovarna viskoze, in z rekonstrukcijo v Vidmu-Krškem bomo znatno povečali porabo bukovega celuloznega lesa, katerega je v državi dovolj na razpolago. Z rekonstrukcijami v Čačku, Beogradu, Maglaju, Prijedoru, Zagrebu, Vevčah, Količevu in Sladkem vrhu se bo znatno povečala proizvodnja papirja in kartona, kar pa ne bo vplivalo na večjo porabo iglavcev, pač pa se bo uporabilo znatno več celuloze, ki jo je doslej Prijedor izvažal in bomo po vsej verjetnosti raje izvažali papir, kar nam bo dalo neprimerno več deviznih sredstev.

Že z izgradnjo tovarne v Maglaju smo prihranili precej deviz, ker izdelujemo sedaj doma po sulfatnem postopku natron celulozo in natron papir kakor tudi papirne vreče. Z izgradnjo roto tovarne v Vidmu-Krškem pa smo v celoti ukinili uvoz roto papirja in porabo deviz za 24.000 ton roto papirja.

Ne smemo pa preko dejstva, da nastaja v zadnjem času v Vidmu-Krškem problem zaradi pomanjkanja lesa in to okroglic (oblic). Sicer trenutno za drugo papirno industrijo ni težav, ker je copanic — celuloznega lesa še kar dovolj na razpolago, vendar pa okroglic, ki jih izdeluje izključno le Slovenija, tako primanjkuje, da proizvodnja v roto tovarni v Vidmu (Krškem) občutno peša in je namesto v porastu — kakor vsi želimo, predvsem pa naš tisk, za katerega ta tovarna predvsem dela — v malenkostnem upadanju. Kapacitete so sicer izrabljene, dela se z isto zmogljivostjo, toda iz copanic se ne da doseči tak izplen kot iz okroglic. Okroglic iz drugih republik ne moremo dovažati, ker izdelujejo vse republike z izjemo Slovenije le copanice, Slovenija pa izvažata v druge republike celulozni les v obliki gradbenega lesa, dolgih drogov, TT drogov, pilotov itd. Zato je potrebno, da je naš tisk o tem obveščen in da pomaga ta težek problem reševati, dokler je še čas.

Viktor Šenica



## ZVEZNO POSVETOVANJE NA KRASU

Po večletnih temeljatih pripravah je prišlo do zveznega posvetovanja o krasu, ki naj bi ugotovilo predvsem potrebe in možnosti za izboljšanje življenja naših Kraševcev. Posvetovanja, ki je bilo letos v Splitu med 30. junijem in 3. julijem, se je udeležilo okrog 300 strokovnjakov, predvsem agronomov, gozdarjev in ekonomistov, katerih osrednje organizacije so posvetovanje priredile, poleg tega pa še vrsta drugih strokovnjakov. Pomembnost posvetovanja so poudarili tudi razni zvezni, republiški in lokalni politični funkcionarji, ki so prisostvovali in tudi sodelovali s konstruktivnimi predlogi.

Namen posvetovanja je bil, prikazati vsestransko pestro in komplicirano problematiko krasa, ki zajema nad eno četrtino našega državnega ozemlja in sedmino njegovega prebivalstva, prikazati tehnične in ekonomske možnosti rešitve teh življenjskih vprašanj, predložiti potrebne ukrepe in poskrbeti zato, da se bodo ti sklepi pričeli sistematično — v skladu z našim splošnim gospodarskim razvojem ter naše kratkoročne in dolgoročne gospodarske politike — čimprej izvajati, tako v prid ožjim kot širšim družbenim skupnostim in kraškemu prebivalstvu.

Za doseg te ciljev bo treba mobilizirati ne le znatna finančna sredstva, marveč pritegniti k aktivnemu sodelovanju tudi samo prebivalstvo v največjem možnem obsegu in ga poučevati o koristnosti predloženih ukrepov, od katerih pričakujemo takšno postopno izboljšanje vseh gospodarskih panog na krasu, da kras ne bo več predstavljal gospodarsko manj razvitega območja: dosegel naj bi raven drugih jugoslovanskih pokrajin s povečanjem in izboljšanjem proizvodnih sil, zaposlitvijo sedaj marsikje odvečne delovne sile v najrazličnejših gospodarskih področjih in panogah, za katere so na krasu podani pogoji v obliki naravnega bogastva in energetskih virov. Povečanje proizvodnje bi zagotovilo povečanje narodnega dohodka, ki je danes na krasu, izvzemši nekaj industrijskih centrov, izredno nizek: s tem bi se povečali tudi viri prejemkov raznih proračunov in skladov — od občin do federacije — in tudi možnosti nadaljnjega finansiranja investicij že iz lastnih virov teh pokrajin, ki so sedaj ekonomsko in finančno prešibki za take velike naloge.

Podlago za posvetovanje so nudili: 1. referati o splošnih, agronomskih, gozdarskih in ekonomskih problemih krasa, pripravljani že pred posvetovanjem v obliki petih zvezkov, s skupno 1400 stranmi, od katerih so prvi štirje obravnavali problematiko posameznih »kraških« republik, namreč Slovenije, Hrvaške, Bosne s Hercegovino in Črne gore, peti pa probleme jugoslovanskega krasa kot celote in 2. dodatnih 12 referatov, izdanih pred samim posvetovanjem; le-ti so deloma skrajšali ali tudi izpopolnili glavne referate iz petega zvezka, deloma pa so obdelali povsem nove teme, zlasti vključitev krasa v naše perspektivne družbene plane. Ti glavni dodatni referati so pregledno obdelali vprašanja kmetijstva, gozdarstva in ekonomike ter glavnih gospodarskih panog. Poleg obdelanih problemov vodnega gospodarstva in prometa bi zaslužila v končnih dodatnih referatih posebno obravnavanje tudi industrija z rudarstvom in morda še nekatera druga gospodarska področja in panoge (obrt, trgovina, tujski promet, gradbeništvo, investicije v družbeni standard).

Zbrano gradivo je izredno bogat doprinos za reševanje kraške problematike, saj je prikazalo življenje prebivalstva in najrazličnejše gospodarske probleme temeljito in vsestransko kot nikdar prej. Tudi številni statistični podatki, zlasti tabele ing. Bure za ves kras in V. Mohorča za Slovenski kras, kot osnova za izdelavo drugih referatov, so osvetlili marsikatero doslej nejasno vprašanje in nam prikazali ne samo potrebe, marveč tudi znatna družbena sredstva, ki bi bila v različnih oblikah potrebna za doseg pomembnih postavljenih ciljev.

Referate so v marsičem izpopolnili številni diskutanti iz različnih kraških in drugih pokrajin, pripadajoči najrazličnejšim gospodarskim in znanstvenim strokam. Nekateri so obravnavali ožja vprašanja svoje stroke ali svojega območja, ki pa so bila zanimiva navadno tudi za druge stroke in druge kraje, ker pač imajo vprašanja krasa mnogo skup-

nega. Splošno je prevladovalo mnenje, da ima kras svojo posebno problematiko, le-ta na eni strani izvira iz posebno težavnih pogojev gospodarjenja na njem, katere je povzročila predvsem narava, deloma pa tudi človek sam v borbi za obstanek; na drugi strani ima kras tudi znatna naravna bogastva in energetske vire, ki jih je treba smotrno izkoriščati in ki zagotavljajo deloma izredno ugodne možnosti vsestranskega napredka.

Soglasno je bilo tudi mnenje, da je vprašanje krasa tehnično rešljivo, četudi bo zahtevalo dolgoletne napore in denarna sredstva, in da je torej treba energično pristopiti h kompleksnemu reševanju teh problemov. Četudi naj bi se v prvi vrsti upoštevale take investicije, ki bi v najkrajšem času bile visoko donosne in rentabilne ter prinašale tudi pozitivni devizni učinek z zmanjšanjem uvoza in povečanjem izvoza, to ekonomsko merilo ne bo uporabno za vse predložene investicije, zlasti za nekatere investicije v gozdarstvu in vodnem gospodarstvu, ki so pogoj za kvantitativni in kvalitativni napredek raznih kmetijskih panog ter drugih gospodarskih področij in panog in torej prinašajo ožji in širši družbeni skupnosti vsaj znatno posredno korist. Prvenstveno naj bi se seveda financirale investicije s posojili, ki bi se obrestovala in odplačevala iz dohodka novih objektov, kolikor seveda ne bi posamezne gospodarske organizacije mogle izvajati investicij že z lastnimi sredstvi. Investicije splošnega pomena za manj rentabilne ali nerentabilne namene naj bi krile dotacije raznih proračunov in skladov, počenši od nižjih enot. Kolikor ti viri ne bi zadoščali, naj bi dajale dotacije višje enote tja do federacije, ker predstavlja kras vprašanje splošnega jugoslovanskega pomena.

Glavni referati predvidevajo postopno pogozditev 700.000 hektarov, melioracijo degradiranih gozdov in grmičevja ter pašnikov. S potrebnimi napravami in komunikacijami ter melioracijami kraških polj in z napravami za vodno preskrbo vred bi zahtevale investicije 425 milijard, od njih pa se pričakuje povečanje bruto donosa vsaj za 54,5 milijard dinarjev. Ob porazdelitvi tega navidezno visokega zneska na 40 let bi letna vsota 10 milijard predstavljala komaj 1 1/2 % letnih investicij, predvidenih za vso Jugoslavijo v sedanjem perspektivnem družbenem planu. Res manjkajo še nekatere investicije za nekatera druga gospodarska področja, ki pa so deloma že vsebovane v omenjenem perspektivnem planu. Pomembna bo seveda zlasti določitev vrstnega reda (prioritete) posameznih investicij, kar bo zahtevalo ustanovitve republiške in verjetno tudi zvezne komisije za vprašanja krasa, ki bo vsklajevala bodoče delo tako raziskovalnih zavodov kot tudi organov, ki bodo izvajali kompleksni program melioracij na krasu.

Posvetovanje je sprejelo na podlagi referatov in diskusije osnutek sklepov, ki naj bi, vsklajeni v celoto, postavili glavna načela za pospeševanje vseh gospodarskih panog na krasu. Predloge so izdelali gozdarji, agronomi in ekonomisti za svoje področje, pripravljalni odbor pa jim bo dal dokončno obliko. Sklepi ekonomistov zahtevajo zlasti kompleksne analize in reševanje, ustrezen koordinacijski organ, vlaganje investicijskih sredstev prvenstveno po načelu rentabilnosti, razen kolikor zahtevajo splošni interesi dotacije tudi iz virov višjih družbenih skupnosti, ureditev vodnega gospodarstva, elektrifikacije in prometa, ustvarjanje novih delovnih mest v vseh gospodarskih področjih in panogah ter sodelovanje s komisijo FAO za Sredozemlje. V kmetijstvu je treba upajati predvsem intenzivne kulture ob upoštevanju naravnih pogojev v posameznih območjih, kmetijsko proizvodnjo na večjih površinah, zlasti proizvodnjo pridelkov za industrijsko predelavo. V gozdarstvu se zlasti priporoča sajenje hitro rastočega drevja, melioracija degradiranih gozdov in grmičevja, sajenje varovalnih gozdov in pasov, racionalno širjenje in gojenje gozdov na čim večjem kraškem območju, pridobivanje postranskih gozdnih proizvodov, ponovno energično prepoved koz in dolgoročni načrt za pogozdovanje krasa.

Posvetovanje je nakazalo pot za bodoče dolgoletno delo, ki ga bo treba urediti razen s posebnimi zakoni o melioraciji krasa predvsem s perspektivnimi družbenimi plani — tako prizadetih političnih teritorialnih enot kot tudi posameznih gospodarskih področij — kot podlago za dokončno rešitev težavnega kraškega vprašanja.

Dr. V. Murko

## IZ PRAKSE

### STROKOVNI IZPITI IZ GOZDARSKE STROKE V SPOMLADANSKEM ROKU 1958

Med 2. do 8. junijem so bili strokovni izpiti za gozdarske pripravnike s fakultetsko in srednješolsko strokovno izobrazbo. Pismeni in ustni del izpita je bil v Ljubljani v prostorih Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, terenski pa na območju »Silve«, gozdnega in lesnega gospodarstva Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo in sicer pri lesnem obratu v Stahovici in gozdnem obratu v Kamniški Bistrici.

K izpitu je pristopilo 15 gozdarskih inženirjev in sicer: Ing. Milan Ciglar, ing. Cveto Čuk, ing. Slavko Gaberc, ing. Janez Gornjec, ing. Ivan Habjan, ing. Roman Lončar-Vuk, ing. Zdravko Kaltnerkar, ing. Ivan Kelih, ing. Tine Horvat, ing. Janez Kozelj, ing. Zvone Nastran, ing. Leopold Pernuš, ing. Edvard Pulko, ing. Franc Remec in ing. Marjan Savelj.

Nadalje je polagalo izpit naslednjih 21 gozdarskih tehnikov: Viktor Čibej, Milan Čurin, Slavko Gros, Hubert Dolinšek, Cveto Jakelj, Zofija Klopčič, Marjan Kokalj, Pavla Krašovec, Mirko Lesjak, Jože Logar, Anton Maček, Matija Nastran, Andrej Peterlin, Janko Potočnik, Franjo Pukl, Jože Rade, Budislav Rojko, Nadina Sabotič, Maks Sušek, Alojzij Solar in Franc Toth.

Razen tega sta popravljala lanski izpit 2 inženirja in 3 tehniki. Poleg tega so 4 kandidati polagali izpit za napredovanje iz 12. v 11. plačilni razred in 1 kandidat za spregled strokovne izobrazbe.

Iz navedenega vidimo, da se je vseh oblik izpitov udeležilo 46 kandidatov. To je do sedaj najvišja udeležba, ki pa je zahtevala tudi izredne napore za uspešno organizacijo in izvedbo izpitov.

Pri izbiri nalog za pismeni izpit si je komisija prizadevala, da bi se čimbolj približala reševanju konkretnih vprašanj iz vsakodnevnih praks. Pri tem se je odločila za naslednje naloge: Za gozdarske inženirje: I. skupina (gojenje in varstvo gozdov): Sodobna nega gozda: 1. nega mladja, 2. čiščenje, 3. redčenje. Bistvene razlike med 1, 2 in 3; v kateri razvojni dobi sestaja se začne oziroma konča; letna doba izvajanja; v katerih razdobjih se ponavlja? — II. skupina (urejanje gozdov): Kaj je namen kontrole v gospodarjenju z gozdovi; kako jo izvajamo in kako ostvariti pogoje za njeno uspešno izvrševanje? Način in pomen evidence za to kontrolo. — III. skupina (izkoriščanje gozdov): Katere objektivne in subjektivne napake se javljajo v gozdni izdelavi, transportu in manipulaciji hlodovine in kako jih moramo odstraniti ali ublažiti? Kako lahko naknadno popravimo napake nepravilne izdelave in manipulacije? — IV. skupina (gozdno gradbeništvo): Kako si zamišljate mrežo gozdnih komunikacij glede na terenske razmere in gospodarsko obliko gozdov? Katere vrste gozdnih komunikacij boste prvenstveno upoštevali in zakaj?

Za gozdarske tehnike: I. skupina (gojenje in varstvo gozdov): Polnilni sloj (podstojni del sestaja) in njegov pomen v razvoju sestaja. Katere drevesne vrste ga nujno zahtevajo, katere sestavljajo? Kaj ograža obstoj polnilnega sloja? — II. skupina (urejanje gozdov): Katere podatke nam dajo donosne tablice ter kdaj in kako uporabljamo te podatke v praksi? Navedite konkretne primere iz tablic za mešane sestaje. — III. skupina (izkoriščanje gozdov): Privatni gozdni posestnik ima sečno dovoljenje za 50 m<sup>3</sup> lesa. Les je namenjen blagovnemu prometu. Zadolženi ste, da mu nudite potrebna strokovna navodila, da bi les kar najbolj uspešno izkoristil. Kaj boste poudarili glede na sečno in izdelavo ter glede na transport lesa, da bi zadostili njegovemu in splošno gospodarskemu interesu, upoštevajoč pri tem zlasti napake, ki se dogajajo (drevesno vrsto si izberite sami). — IV. skupina (gozdno gradbeništvo): O merjenju vzponov in padcev, izbiri orodja in načinu dela.

Vidimo, da so bile naloge res življenjske in aktualne. Kandidati so bili zadolženi, da v štirih urah, kolikor jim je bilo določeno za vsako temo, pokažejo svojo samostojnost in sposobnost pri reševanju posameznih problemov, s katerimi se srečujejo pri svojem vsakodnevnem delu.

Povprečni uspeh pismenih izpitov pri inženirjih je bil prav dober, kar je vsekakor razveseljivo in je tudi v skladu s celotnim uspehom, kot se bomo prepričali pozneje. Pri tehnikih je bil povprečni uspeh le dober, kar pa je tudi v skladu s celotnim uspehom izpitov za tehnike, ki so bili v celoti bolj slabi.

Z ozirom na končno oceno so bili uspehi izpitov naslednji: inženirja sta bila 2 odlična, 6 prav dobrih in 7 dobrih; tehnikov je bilo 5 prav dobrih, 7 dobrih, iz 2 predmetov ponavljata 2, iz 1 predmeta pa 6. Z navedenimi uspehi so se uvrstili inženirji med najboljše skupine kandidatov, ki so polagali strokovni izpit, tehniki pa med najslabše. Poudariti moram, da zelo presenečajo slabi rezultati tehnikov, ki so vsi absolvirali popolno srednjo gozdarsko šolo. Zlasti so bili šibki v tehničnih predmetih in izkoriščanju gozdov.

Kandidati, inženirji in tehniki, ki so popravljali izpit iz 1. 1957, so opravili izpit z dobrim uspehom. Uspešno so prestali izpit tudi 4 kandidati za napredovanje iz 12. v 11. plačilni razred, medtem ko je bil kandidat, ki je polagal izpit za spregled strokovne izobrazbe, začasno zavržen.

Med domačimi sestavki, ki so jih kandidati predložili izpitni komisiji, je bilo tudi letos nekaj res prav dobrih in bodo nekateri z ustrežno predelavo lahko objavljeni v našem strokovnem tisku. Nekateri kandidati so predložili razne elaborate — zlasti ureditvene načrte — ki so jih po službeni dolžnosti obravnavali in sestavili na svojih delovnih mestih. Izpitna komisija je bila v takih primerih v težavnem položaju pri presoji, ali je bil predložen izdelek res individualno kandidatovo delo ali pa morda kolektivno delo sodelavcev določene ustanove ali gospodarske organizacije, kjer je kandidat uslužben. V takih primerih bi bilo vsekakor potrebno razpravo s kandidatom na samem izpitu temeljito predelati. Seveda je za to treba precej časa, ki pa ga pri tako številni udeležbi na izpitu, kot je bila letos, ni bilo na razpolago.

Za ustni izpit so izpraševalci tudi letos individualno pripravili vprašanja za posamezne kandidate, upoštevajoč pri tem pretežni del prakse, ki jo je opravil posameznik v svoji službi. Razumljivo pa je samo po sebi, da se od kandidatov mora zahtevati tudi določeno osnovno znanje iz vseh skupin izpitne snovi.

Pri tej priliki se moram dotakniti še nekaterih vprašanj. Ali smemo biti zadovoljni z uspehi izpitov? Menim, da le deloma. Z nenebnim in naglim razvojem gozdarske stroke in z naraščajočimi nalogami, ki jih nalaga naš družbeni in ekonomski razvoj gozdnemu gospodarstvu, se bodo uspešno spoprijeli le najboljši kadri z ustrežno strokovno kvalifikacijo. Samo taki kadri pa se smejo zadolžiti z odgovornimi nalogami. Vsi drugi naj bi opravljali le manj odgovorna in pomožna dela ter se strokovno popolnjevali in rastle ob sposobnih strokovnjakih. Popolnoma napačno je n. pr., če gozdarski tehnik-pripravnik, ki nima strokovnega izpita, samostojno vodi taksacijska dela. Bil je na izpitu primer, da si je tak samostojni taksator le s težavo priboril pozitivno oceno iz urejanja gozdov! Mislim, da ni potreben poseben komentar glede odnosa do taksacije, ki ga imajo ponekod na terenu, ko zadolžujejo nekvalificirane pripravnike s tako odgovornimi nalogami. Takih in podobnih primerov je še več.

Res manjka sposobnih strokovnih kadrov, vendar vprašamo, ali smemo dovoliti, da zaradi napačne kadrovske politike povzročamo škodo naši družbeni skupnosti? Prav gotovo da ne. Nasprotno, prizadevati si moramo na vse načine, da čim prej strokovno dvignemo razpoložljive strokovnjake in jih razporedimo na ustrezna službena mesta.

Nekateri pripravniki so se pritožili, da jim nihče ne posveča potrebne skrbi in jim ne pomaga pri njihovem strokovnem razvoju. Razumljivo je, da je tak odnos do začetnikov popolnoma napačen. Vso pohvalo zaslužijo tiste ustanove, gospodarske organizacije in sekcije DIT, ki so prirejale razna predavanja in tečaje ter tudi drugače nudile možnost, da se posamezniki strokovno popolnjujejo. Koristi take skrbi so se jasno videle tudi na izpitu. Kakor že prej, poudarjamo tudi tokrat, da je ureditev pripravniške prakse nujna naloga.



Precej se razpravlja o spremembi predpisov o polaganju strokovnih izpitov za gozdarsko stroko, vendar se do sedaj še ni izkristaliziralo določeno stališče. Teži se k poenostavljenju izpitov in skrajšanju celotnega postopka, hkrati pa se zastopa stališče, da raven naših gozdarskih strokovnih kadrov ne sme pasti. Izpit naj bo tudi v bodoče pregrada in preizkušnja pripravnikov za prehod na odgovornejše in samostojno strokovno delo. To naj velja za vse pripravnike, ne oziraje se na to, kje so uslužbeni, pri ustanovah ali gospodarskih organizacijah.

Naša mlada fakulteta v Ljubljani je dala prav dobre kandidate, saj sta oba odličnjaka na njej diplomirala.

Končno naj tudi pri tej priložnosti izrečem priznanje in zahvalo direktorju in drugemu osebjem »Silve«, gozdnega in lesnega gospodarstva AGV fakultete, ki so nam omogočili uspešno izvedbo terenskih izpitov in prijeten tovariški zaključek v Kamniški Bistrici.

Ing. B. Z a g a r

### MOČENJE JAVOROVEGA SEMENA PRED SETVIJO

V »Gozdarskem vestniku« (letnik 1952 na str. 217.) priporoča Matija Šibenik močenje semena zelenega bora pred setvijo. Prav tako tudi inž. Vl. Beltram svetuje močenje macesnovega semena pred setvijo (»Gozdarski vestnik«, letnik 1953, str. 209). Inž. Vl. Beltram na istem mestu navaja, da bi močenje, ki bi trajalo dalj kot 14 dni, verjetno pospešilo kalitev tudi pri semenu jesena, javora, lipe itd.

Jeseni leta 1956 je Revirna gozdna uprava Brežice v parku Mokrice nabrala večjo količino semena gorskega javora. Čez zimo smo seme spravili v viseče vreče. Ko je spomlad nastopil čas setve, smo polovico javorovega semena posejali v drevesnici Piršembreg pri Globokem. Drugo polovico pa smo namočili v leseni kadi. Vodo smo menjavali vsak drugi dan. Seme se je na ta način namakalo 15 dni. Zatem smo seme nekoliko osušili in posejali v drevesnici poleg nenamakanega semena. Kljub temu, da je seme, ki ni bilo namočeno, bilo posejano 15 dni prej, je vendar kasneje vzklilo kot namočeno. Od namočenega semena gorskega javora smo dobili ok. 40% več sadik kot od nenamočenega. V teku leta je bila že od daleč vidna razlika med enim in drugimi sadikami. Tudi listje je bilo na sadikah, zrasih iz močenega semena, večje. V jeseni je bila povprečna višinska razlika med enim in drugimi sadikami do 8 cm.

Za poizkus smo istega leta namakali 15 dni tudi seme macesna in smreke in ga potem na isti način posejali na dveh gredicah. Pri macesnovih sadikah je bila razlika v rasti komaj vidna. Sadike iz namočenega semena so bile le za spoznanje krepkejše rasti, medtem ko pri smreki ni bilo opaziti skoraj nobene razlike.

Ing. Vlado J e n k o

### IMPREGNACIJA JAMSKEGA LESA

Društvo za zaščito materiala LRS je ob koncu preteklega leta priredilo seminar za zaščito jamskega lesa v naših rudnikih. Seminarja so se udeležili zastopniki rudnikov iz vse države. Impregnacijo pa sta zastopala dva predstavnika podjetja iz Hoč.

V vseh gospodarskih panogah pomeni les eno najvažnejših surovin ter kot tak zahteva tudi svojevrstno nego. Že drevo, ki ima vendar še lastno obrambno moč, dostikrat podleže napadu različnih živalskih in rastlinskih škodljivcev, tembolj pa je posekan les izpostavljen razdiralnemu učinku, predvsem gliv. Vse drevesne vrste brez izjeme so izpostavljene temu uničevalnemu delovanju, zlasti če niso pravočasno zavarovane s pravilnim zaščitnim sredstvom. Namen zaščite lesa je podaljšanje njegove uporabne dobe ter hkrati krepitev gozdnega fonda.



S tem v zvezi si je Društvo za zaščito materiala LRS že v preteklih letih pričelo prizadevati, da bi se v naših rudnikih uporabljal impregniran les.

Za impregnacijo jamskega lesa bi prišle v poštev le manjše količine, saj so v raznih rudnikih različne razmere, kakor: relativna vlaga, čas zamenjave lesa, doba uporabnosti rovov itd. Vendar pa lahko računamo za vsak rudnik z malo količino, ki po izkustvih in ugotovitvah znaša vsaj 15% celoletno vgrajenega lesa.

Potrošnja jamskega lesa v rudnikih FLRJ znaša po statističnih podatkih 550.000 m<sup>3</sup> na leto, v LRS 143.000 m<sup>3</sup>; od tega bi torej prišlo v poštev za impregniranje letno 82.500 m<sup>3</sup>, za LRS pa 21.000 m<sup>3</sup>.

Po podatkih iz zapadnih držav, kjer je uporaba impregniranega jamskega lesa za rudnike uzakonjena, je minimalna uporabna doba takega lesa 3 do 5-krat večja od neimpregniranega. V naših rudnikih, kjer že deloma uporabljajo impregniran jamski les (Trbovlje, Hrastnik, Raša in v gradnji Velenje), so doseženi zelo dobri uspehi gospodarskega in finančnega značaja. Z uporabo impregniranega lesa še v drugih rudnikih LRS bi mogli prihraniti letno ok. 18.000 m<sup>3</sup>. Če upoštevamo razen podaljšanja uporabne dobe lesa tudi znižanje stroškov v zvezi z zamenjavo, bomo ugotovili tudi pomemben finančni uspeh rudnikov, ki ga ne smemo podcenjevati.

Podjetje za impregnacijo lesa v Hočah namerava letos pričeti z impregnacijo jamskega lesa ter s tem nuditi rudnikom uslugo, dokler se le-ti ne vpeljejo v impregnacijo lesa in osamosvojijo. V rudnikih, kjer že uporabljajo impregniran les, opravljajo to delo na zelo preprost način. Obeljen suh les, določen za impregnacijo, namakajo v posebnih za to pripravljenih betonskih kadeh v 3—4% vodni raztopini antiseptičnega sredstva. Po končanem namakanju, ki traja najmanj 10 dni, les zložijo v sklade, da se impregnacijska snov v lesu fiksira in tako zmanjša njeno izpiranje. Šele ko je impregnacijska snov dodobra fiksirana, t. j. po 3—4 tednih, je jamski les uporaben.

Impregnacijsko sredstvo ne sme biti hlapljivo in podvrženo izpiranju, ne sme delovati korozijsko in biti škodljivo za notranje organe in kožo. Domača proizvodnja impregnacijskih soli je že skoraj dosegla inozemsko kakovost.

Z uvedbo impregnacije jamskega lesa bo naše gospodarjenje z gozdovi napredovalo in okrepilo gozdni fond, saj bi v 10 letih lahko prištedili skoraj  $\frac{1}{4}$  milijona m<sup>3</sup> lesa. Prizadevati si moramo, da postane zaščita lesa z impregnacijo obvezna naloga ne le za rudnike, temveč tudi za vse vrste gradenj, kjer se uporablja les.

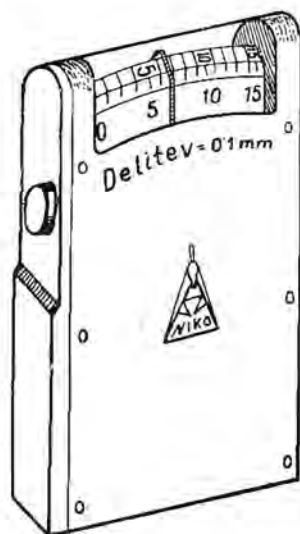
Faust Križmanič

## USPEH SODELOVANJA Z DOMAČO INDUSTRIJO

Naši gozdovi leže pretežno v goratem svetu. To je eden od bistvenih razlogov, da mehanizacija v gozdno proizvodnjo le težko prodira. Gozdni delavci zato uporabljajo skoro izključno le ročno orodje. Gozdno delo že po svoji narodi sodi med najtežja fizična dela. Če se le-to razen tega opravlja še s pomanjkljivo nabrušenim orodjem, je po potrebnem seveda še mnogo napornejše.

Dobra priprava žage zahteva poleg pile s finim nasekom in izurjenega brusarja tudi kontrolne instrumente za merjenje kotov brušenja in širine razperitve. Večino teh naprav smo doslej nabavljali izključno le iz uvoza. Toda ta način preskrbe je bil nereden in zelo drag, zato si je le malokateri gozdni delavec lahko nabavil potrebne priprave za brušenje žage. Večina delavstva pa je brusila svoje žage le po občutku, zato s tovrstnim orodjem seveda ni mogla doseči popolnega učinka.

Strokovnemu združenju gozdnogospodarskih organizacij LRS je uspelo zainteresirati nekatera domača podjetja za proizvodnjo gozdarskega orodja in pripomočkov za vzdrževanje le-tega. Tako lahko danes pri »Agrotehnik« v Ljubljani razne »gozdne pile« raznih oblik, kotomere za kontrolo oblike žagnih zob, razno ročno orodje in celo



Razperilna urica,  
izdelek tovarne »Niko«

najbolj kompliciran inštrument — urico za kontrolo razperitve, doma izdelano. Vse orodje je solidno izdelano po navodilih najbolj poklicanih strokovnjakov, glede kakovosti pa jamčijo za vsak izvod.

Razperilna urica, ki jo je izdelala tovarna »Niko«, je izredno lična, ima najpopolnejšo obliko, razen tega pa je še 4 do 8-krat cenejša kot enakovredna naprava iz uvoza. Rabila pa ne bo le gozdnim delavcem, temveč je bodo zelo veseli tudi vsi brusači v lesnoindustrijskih obratih.

Ing. L. Simončič

## IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

### SLOVENSKO GOZDARSTVO V PREDMARČNI DOBI

#### Organizacija gozdarske uprave

Nadzorstvo nad gozdovi je konec XVIII. stoletja postalo naloga politične uprave, v prvi vrsti okrožnih glavarstev. Čeprav se je kmalu pokazalo, da bi za zadovoljivo opravljanje take naloge morali biti okrožnim glavarstvom prideleni strokovno usposobljeni organi, je do tega prišlo šele v začetku prejšnjega stoletja (1). Na slovenskem ozemlju je bila gozdarska uprava organizirana l. 1807 in sicer le na Štajerskem in Koroškem. Gozdni uradi so bili priključeni okrožnim glavarstvom. Vodstvo urada je bilo poverjeno okrožnemu gozdnemu komisarju. Vsako okrožje je bilo razdeljeno na več okolišev (distriktov), za katere so bili postavljeni distriktni gozdarji. Reflektanti za mesta okrožnih gozdnih komisarjev in distriktnih gozdarjev so morali dokazati s spričevalom urada najvišjega lovskega mojstra na Dunaju (Oberstjägermeisteramt) svoje znanje in sposobnost za gozdarstvo. Bili so tudi opozorjeni na razširjenost slovenskega jezika na Spodnjem Štajerskem in delu Koroškega ter so bili pozvani, da se izjavijo glede znanja slovenščine ali kakega drugega slovanskega jezika (2). Na Kranjskem je bila taka gozdarska uprava uvedena, potem ko je bila po francoskem medvladju ponovno razširjena avstrijska uprava na ilirske dežele. Nastavitev okrožnih gozdnih komisarjev in distriktnih gozdarjev je določal že gubernijski dekret od 22. julija 1814, toda do izvedbe je prišlo dve leti pozneje (3).

Ljubljanski gubernij je l. 1815 napravil predlog za razdelitev okrožij: Ljubljana, Novo mesto, Postojna in Beljak v gozdne okoliše, ki bi dobili svoje distriktno gozdarje.

Na Kranjskem bi bili gozdni okoliši v Radovljici, Škofji Loki, Kamniku, Novem mestu, Ribnici, Stični, Planini in Trnovem pri Ilirski Bistrici. Beljaško okrožje pa bi imelo gozdne okoliše: Beljak, Šmohor in Sachsenberg. Po naročilu osrednje dvorne organizacijske komisije, ki ji je bila poverjena ureditev uprave v ilirskih deželah, je bil gubernijski predlog poslan okrožjem, da po zaslišanju domačih strokovnjakov in interesentov povejo svoje mnenje. Zelja višjih oblasti je bila, da pri razdelitvi dežele na okoliše upošteva krajevne razmere in interese.

Od kranjskih okrožij se je ljubljansko strinjalo s predlagano razdelitvijo, druga okrožja pa so imela spreminjvalne predloge. Okrožno glavarstvo v Novem mestu je želelo, naj bi distriktni gozdar imel sedež na državnem posestvu v Pleterjah namesto v Novem mestu. Po mislih okrožnega glavarstva je bilo v Pleterjah središče, od koder je bilo mogoče nadzirati gozdove na Gorjancih proti Metliki, Pobrežju pri Adlešičih in Črnomlju, zlasti pa važni hrastov gozd Krakovo pri Kostanjevici. Gozdovi v okraju Trebnje naj se ne bi pridelihi gozdnemu okolišu v Pleterjah, ker so od tod preveč oddaljeni, temveč Stični. Postojnsko okrožno glavarstvo je za Notranjsko predlagalo tri namesto dveh okolišev. Tretji okoliš naj bi bil na Razdrtem. Tako bi se poleg boljšega nadzorstva nad gozdovi dosegla tudi možnost kontrole glede tihotapstva in morebitnega omejevanja izvoza lesa, ki se je tedaj v precejšnji meri razvijal po cesti skozi Razdrto v Trst. Tudi okrožno glavarstvo v Beljaku je želelo, da se ozemlje razdeli na več okolišev; predlagalo je pet distriktnih gozdarjev, v Bleibergu, Šmohorju, Afritzu, Spittalu in Obervellachu (4).

Po predlaganih spremembah naj bi na ozemlju bivšega Kranjskega določeni gozdni distrikti imeli naslednje gozdne površine:

Radovljica	78.857	oralov	Stična	100.956	oralov
Škofja Loka	92.191	„	Planina	64.699	„
Kamnik	82.515	„	Razdrto	25.073	„
Pleterje	73.185	„	Trnovo	47.118	„
Ribnica	89.935	„			

Beljaško okrožje je imelo 280.097 oralov gozdov, ki naj bi se razdelili na pet okolišev. V celjskem okrožju je gozdna površina obsegala 319.133, v mariborskem pa 207.387 oralov (5). Iz razpoložljivih podatkov se ne vidi, v katere gozdne okoliše je bilo Spodnje Štajersko razdeljeno; ugotoviti sem mogel le, da so l. 1827 bili 3 distriktni gozdarji v celjskem in 1 v mariborskem okrožju (6).

Sredi l. 1816 je centralna dvorna organizacijska komisija sporočila ljubljanskemu guberniju, da je cesar odobril nastavitev okrožnih gozdnih komisarjev pri okrožjih Ljubljana, Novo mesto, Postojna in Beljak ter nastavitev distriktnih gozdarjev v okoliših, kot so jih predlagala okrožna glavarstva. Guberniju je bilo naročeno, naj za vsa ta mesta razpiše konkurz; prosilci se morajo izkazati s predpisanimi spričevalom urada najvišjega lovskega mojstra o usposobljenosti za gozdarstvo ter s popolnim znanjem jezika okrožja ali distrikta, v katerem želijo biti nastavljeni.

Stroške gozdarske uprave naj bi po odločitvi vladarja nosili gozdni lastniki v razmerju obsega njihovih gozdov. Gubernij je bil pozvan, da napravi predlog glede razdelitve. Potem ko bi bilo gozdno nadzorstvo po novo organiziranih uradih končno urejeno, bi bilo treba po cesarjevem ukazu »namesto sedaj začasno uvedenih starejših gozdnih zakonov izdati gozdni red, prirejen po nižjeavstrijskem gozdnem patentu, ter posebna navodila za nadzorstveno osebje, ki naj zaenkrat uporablja navodila iz l. 1812, odobrena za Notranjo Avstrijo.« Gubernij je dobil naročilo, naj pripravi predlog za tak gozdni red; v ta namen je prejel več izvodov nižjeavstrijskega patenta ter prepis dalmatinskemu guberniju izdanega dekreta, da bo vedel, po katerih smernicah naj se ravna (7).

Protii koncu l. 1816 je ljubljanski gubernij imel zbranih 39 prošenj za razpisana mesta gozdarskih strokovnjakov in je centralni dvorni organizacijski komisiji poslal svoj predlog

za nastavitvev. Kmalu nato so sledila imenovanja okrožnih gozdnih komisarjev in distriktnih gozdarjev. Iz razpoložljivih spisov se ni dalo dognati, če so bila vsa razpisana mesta tudi dejansko zasedena.

Med gozdarskimi strokovnjaki, ki jim je bilo tedaj poverjeno nadzorstvo nad našimi gozdovi, jih je bilo več, katerih spomin se je ohranil do danes. Imena nekaterih srečujemo v strokovni literaturi tistega časa, drugi so pa ustvarili strokovna gozdarska in tehnična dela, ki so pomembna še dandanes. Najprej naj omenimo Josipa Resslera, ki je prosil za eno izmed mest okrožnega gozdnega komisarja na področju ljubljanskega gubernija, dobil pa je mesto distriktnega gozdarja v Pleterjah. Ker je o njem in njegovem delu že itak napisana izčrpna biografija, bi bilo odveč, da bi že znano ponavljali (8). Kot pomemben gozdarski strokovnjak se je uveljavil Josip Koller. O njem vemo, da je bil distriktni gozdar v Mozirju. V klasifikacijski tabeli iz l. 1827 je navedeno, da je bil tedaj star 29 let; rojen je bil v Gornji Bistrici (Oberfeistritz) na Gornjem Koroškem. Dovršil je filozofske študije (gimnazijo) ter gozdarski učni zavod v Mariabrunnu. Obvladal je nemški, latinski, slovanski (slawisch) in italijanski jezik. Preden je postal distriktni gozdar, je bil eno leto praktikant pri okrožnem glavarstvu v Ljubljani. Ko je bil v Mozirju, je sodeloval pri tamkajšnji podružnici štajerske kmetijske družbe; njenim članom je enkrat predaval o obsekavanju iglastega drevja za pridobivanje stelje. Predavanje je bilo objavljeno v publikaciji kmetijske družbe. Ocena, ki jo je dobil za svoje delo kot distriktni gozdar, je bila zelo pohvalna; uveljavil se je tudi pri gradnji cest. Pozneje je bil Koller zaposlen kot gozdarski strokovnjak na Goriškem, kjer je med drugim obnovil takrat popolnoma opustošeni državni gozd na Sabotinu in zgradil cesto iz Trnovskega gozda v Solkan (9).

V Trnovem pri Hrški Bistrici je bil za diskritnega gozdarja Janez Nep. Cerar (Zörer). Doma je bil iz Loke. Ko je prosil za službo distriktnega gozdarja, je bil oskrbnik in okrajni komisar v Kozjem. Spisal je prvi slovenski spis iz gozdarstva. V njem je obravnaval potrebo sajenja drevja v tedanjem premskem okraju ter je dajal splošna navodila za gojenje gozdov. To njegovo delo, ki je ostalo rokopis, je bilo svojčas v knjižnici kranjske kmetijske družbe; kakšna je bila pozneje njegova usoda, ali se je ohranil in kje je danes, mi ni bilo mogoče dognati. V nemškem jeziku je napisal in objavil topografičen opis premskega okraja na Notranjskem, ki daje poučno in izčrpno sliko kmetijstva in gozdarstva ter tudi drugih gospodarskih dejavnosti v začetku prejšnjega stoletja. Umrl je l. 1849 v Trstu (10).

Od domačih gozdarskih strokovnjakov naj omenim še Frana Megušarja iz Zeleznikov. Študiral je gozdarstvo v Mariabrunnu, potem je postal distriktni gozdar v Kamniku. Pozneje je bil v gozdarski službi na Tirolskem. Kot kažejo njegovi, v publikacijah štajerske kmetijske družbe objavljeni prispevki, se je v svoji stroki živahno uveljavljal. Pri ljubljanskem okrožnem glavarstvu je bil gozdni komisar Ivan Zaruha pl. Oroszova; prej je bil distriktni gozdar v Pičnu (Istra) (11). Sodeloval je pri akciji kranjske kmetijske družbe za osuševanje ljubljanskega barja. V Postojni je bil okrožni gozdni komisar Anton Ferdinand Persina. Prizadeval si je zlasti za pogozdovanje golih kraških pašnikov v postojnskem okraju. Zasajeval je divje kostanje, seme za vzgajanje sadik mu je preskrbovala kmetijska družba. Za divje kostanje se je zavzemal tudi zato, da bi kmetje listje in sadove uporabljali za živinsko krmo (12).

Uradno in delovno področje okrožnih gozdnih komisarjev in distriktnih gozdarjev je bilo urejeno s posebnimi instrukcijami (13). Obsegalo je vse gozdove v okrožju, državne in zasebne. Naloga gozdnih uradov je bila, skrbeti za ohranitev in pospeševanje gozdnih kultur. Gospodarsko izkoriščanje gozdov, ki je bilo dejansko svobodno, ni sodilo med njihove naloge.

Kot se vidi iz ohranjenih gubernijskih spisov o gozdnih zadevah, so distriktni gozdarji imeli največ opravka s primeri neupravičenega ali pretiranega izkoriščanja gozdov

in s prestopki zoper predpise gozdnih redov. Distriktni gozdarji in okrožni gozdni komisarji so morali po potrebi svoje službe prepotovati svoje okoliše in obiskovati ter pregledovati gozdove; pogosto so seveda hodili ugotavljat in raziskovat pustošenja v gozdovih. Tudi okrožni gozdni komisarji so polovico svojega časa preživel na terenu. Kot rezultat njihovega dela so se za nekatere okoliše ohranila poročila, ki dajejo zanimivo podobo o takratnem stanju gozdov.

Organizacija gozdarske upravne službe je bila le kratkotrajna. S cesarjevo odločitvijo iz srede leta 1824 je bilo določeno, da se mesta distriktnih gozdarjev na Štajerskem in Koroškem ukinejo. L. 1826 je bilo pa sklenjeno, naj okrožni gozdni komisarji zaenkrat še ostanejo, druga strokovna gozdarska mesta pa se odpravijo in osebje zaposli v drugih službah, za katere je sposobno. To je pomenilo ukinitve funkcije distriktnih gozdarjev tudi na Kranjskem. Dve leti pozneje so bila ukinjena tudi mesta okrožnih gozdnih komisarjev (14).

Razloge za ukinitve gozdarske upravne službe moremo le domnevati. Dimitz misli, da so mogoče okrožni gozdni komisarji šli predaleč in so hoteli vplivati na zasebno gozdno gospodarstvo. Pri tem so mogli naleteti na odpor zlasti glede rezervatnih, rudarstvu pridržanih gozdov, katerih lastništvo je v mnogih primerih bilo sporno (15).

O potrebi in koristih okrožnih komisarjev so si mnenja ob njihovi ukinitvi zelo nasprotovala. Kranjskim deželnim stanovom, ki so predstavljali fevdalne gozdne veleposestnike, lastnike velikega dela gozdov, se državno gozdarsko osebje ni zdelo potrebno. Zemljiška gospodstva (dominiji) in večji gozdni posestniki so imeli svoje gozdarje. Vsak lastnik je po mnenju deželnih stanov skrbel za gozd v svojo lastno korist. Razen tega so se lastniki in služnostni upravičenci medsebojno nadzorovali, da ni nihče gozda pretirano izkoriščal. Za preprečitev zlorab so zadostovale okrajne gosposke in okrajni komisariati. S skoraj istimi razlogi je kranjska kmetijska družba zagovarjala ukinitve okrožnih gozdnih komisarjev. Trdila je tudi, da so posegali v lastniške zadeve in predlagali ukrepe, ki so nasprotovali koristim gozdnih lastnikov. Prevelika skrb za gozdove se kmetijski družbi ni zdela potrebna, češ, lesa je v kranjskih gozdovih dovolj. Zagovarjala pa je razdelitev skupnih gozdov in pašnikov med upravičence, ker so bila taka zemljišča najbolj negospodarsko izkoriščana in v najslabšem stanju. Odklonilno stališče kmetijske družbe do državnega nadzorstva nad gozdovi je razumljivo. V njenem odboru so takrat odločevali fevdalni veleposestniki kot pri deželnih stanovih. Koroška kmetijska družba ukinitvi ni nasprotovala, želela pa je, da bi pri obeh koroških okrožnih glavarstvih ostal vsaj en gozdni komisar, ker je gozdarski strokovnjak za obravnavanje gozdnih zadev pri politični upravi dostikrat potreben.

Od okrožnih glavarstev ljubljanskega gubernija se je edino ljubljansko odločneje zavzelo za ohranitev gozdnih komisarjev. Gozdovi v okraju so bili intenzivno izkoriščani. na Gorenjskem za potrebe fužinarstva, v ljubljanski okolici za potrebe mesta. Nad vsemi temi gozdovi se mora voditi stalno nadzorstvo, ki ga morejo opravljati le strokovni gozdarski organi. Nadzorstvo nad gozdovi je potrebno tudi zaradi številnih služnostnih pravic, ki bremenijo gozdove in dajejo dostikrat povod na neupravičeno in pretirano izkoriščanje. Izkušnja osmih let, ko so delovali okrožni gozdni komisarji, je pokazala, da je bilo napravljeno mnogo koristnega. Razne zlorabe so bile odpravljene; tudi zasebni gozdarji so pod vplivom državnih povečali nadzorstvo nad izkoriščanjem gozdov. Za državno upravo, ki ima opraviti z gozdnimi zadevami, je končno koristno, da je v okrožju vsaj en v gozdarstvu izkušen uradnik. Okrožno glavarstvo v Celovcu je bilo sicer prepričano o potrebi nadzorstva nad gozdovi, menilo pa je, da okrožni gozdni komisar sam ne more nadzirati 218.061 oralov. Z ukinitvijo gozdnih uradov sta se strinjali glavarstvi v Novem mestu in Beljaku.

(Nadaljevanje sledi)

Dr. Vlado Valenčič



## ŠKODA PO GLODAVCIH NA IGLASTEM DREVJU

Prof. ing. Jože Slander (Ljubljana)

Znani so mi 4 primeri škode, ki so jo pred nekaj leti na iglavcih povzročili glodavci. Po tovrstnih poročilih (Okrajna uprava za gozdarstvo Postojna, GG Bled, Gozdna uprava Mokronog in Gozdna uprava Stahovica) je bilo poškodovanih: 1. v gozdovih državnega posestva »Kobilarna Lipica« pri Razdrtem 800 macesnov, starih 15 do 30 let; podoben pojav je bil opažen tudi na macesnih ob cesti Vršič—Kranjska gora; 2. na Gorenjskem je bilo v kalamitetnem obsegu poškodovanih veliko mlajših smrek in posameznih macesnov; 3. na področju Gozdne uprave Mokronog je bilo v odd. Radulja poškodovanih ok. 300 smrek na površini od ok. 2 ha; 4. v Kamniški Bistrici je bilo v odd. Voštek poškodovanih 200 macesnov.

Na vsch drevesih, ki so bila poslana kot vzorci poškodbe, je bilo lubje na deblu, debelem med 3 in 12 cm, na več mestih oglodano. Posamezni oglodki so bili okoli 1 dm<sup>2</sup> veliki ter so bili večkrat tako na gosto razporejeni, da so tvorili eno samo ploskev, ki je imela pogosto obliko špiralnega obroča. (Slika 1.).

Po omenjenih poročilih naj bi to škodo povzročile: v gozdovih »Kobilarne Lipice« miši (»Ringelmaus«), na Gorenjskem podlesek (»Ringelmaus«), v Kamniški Bistrici pa polh, medtem ko poročilo Gozdne uprave Mokronog škodljivca ne navaja.\* Omenjena štiri poročila se nanašajo le na majhen del naših gozdov. Ne bo torej brez osnove zaključek, da je bila tedaj škoda po glodavcih tudi v drugih iglastih gozdovih podobna zgoraj opisani, to pomeni, da gre v konkretnem primeru za obsežno škodo.

Iz izkušenj vemo, da se podobni pojavi ponavljajo v določenih časovnih presledkih, zato lahko pričakujemo, da se bo škoda tudi v bodoče ponavljala. Zato bom skušal določiti vse tiste glodavce, ki morejo priti v poštev kot povzročitelji zgoraj opisane škode, to še tem bolj, ker se nikakor ne morem strinjati z mišljenjem, da je povzročitelj takšne škode podlesek. Opisal bom simptome, po katerih lahko škodljivca ugotovimo. Takšno znanje je za vsakega gozdarja zelo važno in neogibno potrebno, ker morejo glodavci, zlasti pri nas povzročiti ogromno škodo. Da je tako, nam dokazuje primer, ki ga navaja V. Kindler: Leta 1942 so polhi samo v enem delu tedanje gozdne uprave Snežnik uničili 38 610 smrekovih dreves (5). Polhi pa se množično pojavljajo v naših gozdovih povprečno vsako peto leto, t. j. tedaj, ko bukev bogato obrodi.

V pričujoči razpravi se bom omejil le na glodavce, ki so nevarni iglavcem. Vsekakor pa se nameravam ukvarjati tudi s podleskom, ker je, kakor se vidi iz omenjenih poročil, mišljenje o njem popolnoma napačno. Povprečno vsako peto leto je polhovo leto, vedno in povsod je bil polh glavni povzročitelj opisanih poškodb na drevju, toda glej, naenkrat je nastopil temeljit preobrat: vlogo polha in drugih podobnih glodavcev je pri nas prevzel podlesek!

\* Izrazov »Ringelmaus« ali »Ringlmaus« nemščina ne pozna za nobeno vrsto živali. Pravilno nemško ime za podleska je: die Haselmaus.

Škodljivce bom razdelil v dve skupini, v prvi so tisti, ki odgrizujejo poganjke in popke dreves, v drugo skupino pa bom uvrstil škodljivce, ki glodajo in lupijo drevesni lub. — Podleska obravnavam v posebnem poglavju.

### Škoda zaradi odgrizovanja poganjkov in popkov

Vsako leto moremo v gozdu opaziti smreke in jelke z odgriznjenimi poganjki in popki. Pri površnem ogledu bi mogli za takšno škodo obdolžiti srnjad in jele-njad, toda včasih in ponekod bi jima s tem delali krivico, kajti ta divjad navadno odgrizne poganjek popolnoma gladko, ob strani na vrhu skrajšanega poganjka pa ostane v največ primerih majhen odcepek lesa, ker divjad pri objedanju trga vejice in poganjke, medtem ko jih glodavci ne trgajo, ampak skrbno oglodajo. Če s kemičnim sredstvom odstranimo kapico smole, ki se je nabrala na oglodani površini, bomo našli izrazite sledove zob, vendar so le-ti tako zmešani, da širine glodavčevega zoba ne moremo ugotoviti. *Takšne odgrize povzročajo miši, zlasti gozdna ali rjasta voluharica (Arvicola glareolus — Rötelmaus) ter veverica in polh (2 in 6).*

Nekateri menijo, da je za opisano škodo odgovorna le veverica. Zaključek le-teh je kaj preprost: Veverico so večkrat zalotili na delu, in ker v gozdu, kjer so takšno škodo ugotovili, stalno živi veverica, naj bi bila ona v vsakem primeru krivec. Za dokaz, da je takšno mišljenje večkrat napačno, navaja G. Fuchs sledeči primer:\* V letih, ko je bil stalež veveric pozimi in spomladi nenavadno visok in ko je bila semenska hrana za veverice bolj pičla, Fuchs ni mogel najti skoro nobenega drevesa z odgriznjenimi poganjki. Nasprotno pa je ugotovil v Karavankah leta 1905. Takrat je namreč bilo le zelo malo veveric, odgriznjenih vršnih in stranskih poganjkov na mlajšem drevju (drogovniku) pa že v zgodnji pomladi nenavadno veliko. Posamezne drevesne skupine so bile dobesedno ostrižene. Za to škodo ni bilo mogoče dolžiti divjadi, ker so dotična drevesa že prerasla višino, ki jo divjad more doseči, niti polha, ker je tedaj, ko se je škoda ugotovila, že spal zimsko spanje. Fuchs je torej sklepal, da so to škodo mogle povzročiti le miši. Kajti takrat je bilo nenavadno malo veveric, škoda pa je bila napravljena na sončnih straneh in na močno zatravljenih mestih, torej tam, kjer se miši najraje zadržujejo.

V. Kindler navaja, da smrekove, hojeve in bukove poganjke objeda in žveči polh. Njihove ostanke pogosto najdemo pod drevjem.

G. Fuchs meni, da glodavci opisano škodo povzročajo tedaj, ko jim manjka hrane, na katero so navajeni in ki jim najbolj ugaja, ne izključuje pa možnosti, da gre pri tem morda tudi za čudaštvo posameznih živali.

### Škoda zaradi glodanja in lupljenja lubja

V poznem poletju in v jeseni lahko naletimo na macesne, smreke, jelke in druge iglavce, ki so v vrhovih krošenj spremenili svojo barvo. Ta pojav je posledica glodanja in lupljenja lubja, ker glodavci pogostokrat na več mestih ogolijo beljavo krog in krog debla. Oglodana oziroma olupljena površina more imeti značilne oblike bolj ali manj širokih obročev. Tako poškodovano drevo se začne od zgoraj navzdol sušiti in odtod izvira sprememba barve v krošnji.

G. Fuchs navaja primer, da so v Karavankah našli 50 macesnov, na katerih je bilo v marcu istega leta lubje na deblu v kolobarjih obglodano. Ta drevesa so se poleti posušila, in Fuchs trdi, da so bili v tem primeru krivci veverice, ker je za

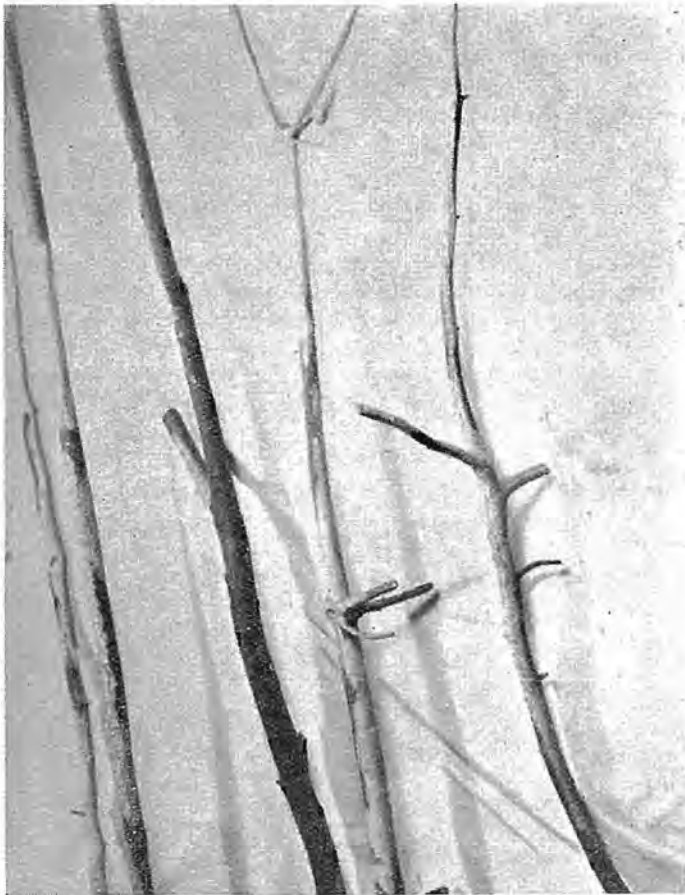
\* Dr. Gilbert Fuchs je 1905. leta na terenu v Karavankah proučeval vzroke škode po glodavcih. Leta 1904 je namreč bilo »polhovo leto«, ker je tedaj bukev bogato obrodila.

njih značilno, da se ne lotijo lubja pod vrhom na deblu, ki je tanjše od 4 do 5 cm, medtem ko glodajo deblo izpod tega premera, če je lubje še zeleno in ne preveč skorjasto. Lubje je bilo odglodano (ne pa olupljeno, ker tedaj še ni bilo soka), ostalo je le v posameznih krpicah, kar je pogosto značilno za veverico in gozdno voluharico. V tem primeru so povzročile škodo veverice, ne pa polhi, kajti slednji se iz zimskega spanja redkokdaj prebudijo pred majem (1 in 7). Voluharica pa bi glodala debela tudi više, t. j. iznad debeline 4 do 5 cm, ker sodi pač med miši. (Slika 2.)

Na splošno pa je glodanje oziroma lupljenje pogostejše v zgodnjem poletju. Vrhovi v tem času olupljenih iglavcev porumenijo šele koncem avgusta in v teku septembra; v tem primeru se barva močno razlikuje od sveže zelene barve spod-



Slika 1. Po glodavih obrta drevesa: a) macesen iz gozda Kobilarne Lipice, b) smreka iz Železnikov na Gorenjskem, c) macesen iz Kamniške Bistrice (odd. Voštek). Na sliki c) se vidi, da skrajni vrh (od 3 cm navzgor) ni dotaknjen; (foto: FAGV)



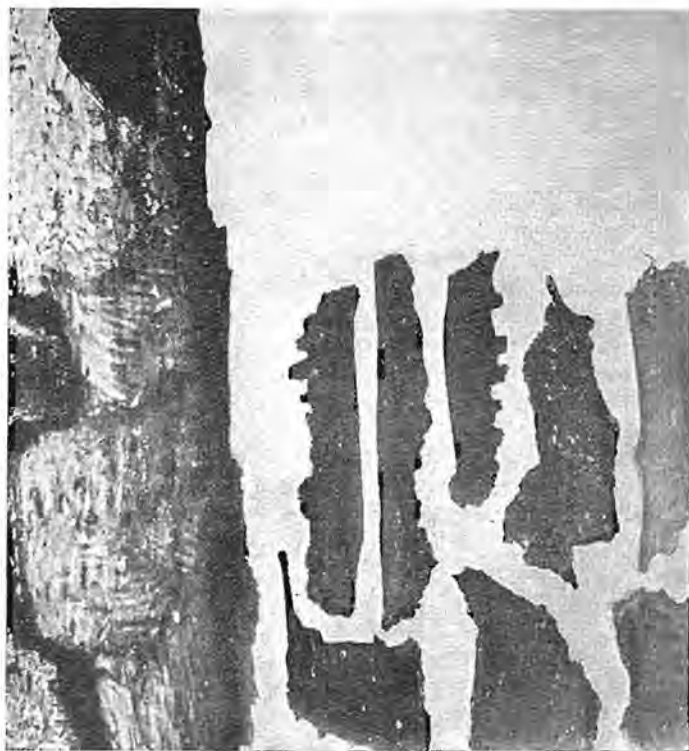
Slika 2.: Po miših oglodana drevesca listavcev in iglavcev. Za razliko od polha in veverice oglodajo miši do popolnoma skrajnega vrha ne le debelca, temveč tudi vejice. — Vzorce je poslala Gozdna uprava v Idriji. (Foto: FAGV)

njega dela krošnje. Če je obročkanje popolno, drevo odmre, vendar šele v naslednjem letu. Na škodo pod drevesom opozarjajo odvrženi koščki lubja. Deblo je olupljeno v raznih oblikah, ki se pogostokrat nizajo v spiralast obroč. Olupljene ploskve imajo večkrat skoro paralelne robove, lahko pa so tudi nepravilnih oblik. Če v juliju ali avgustu takšno drevo podremo, opazimo, da so rane močno smolile in da se je ob robovih ran lubje že začelo debeliti. (Slika 1.) Na beljavi se v vseh smerih poznajo s smolo zaliti sledovi zob, niso pa še počrneli. (Slika 3.) V jeseni začno olupljene ploskve črneti, še močneje pa počrniijo naslednjo pomlad, ko sledovi zob zginejo. Očitno je, da glodavci lupijo zato, da bi prišli do drevesnega soka, ki se pretaka v ličju. To pa dosežejo tako, da z zobmi praskajo strjeno smolo. Odtod sledovi zob.

Dokler je drevo v soku, oglodata polh in veverica po trditvi Fuchsa določeno ploskev lubja zgoraj, spodaj in ob stranch, nato pa lubje z dotične površine kos za kosom odlupita in trgata, medtem ko drugi glodavci (miši) lubje glodajo.\* Na škodo po polhu in veverici opozarjajo odvrženi koščki lubja pod drevesi. (Slika 3.)

\* Inž. Franjo Dolgan mi je pripovedoval, da je bil prisoten na Snežniku, ko je logar ustrelil polha, ki je v vrhu smreke lupil lubje. Se mrtev je držal polh v gobčku košček lubja.

Slika 3. V juniju olupljen kos macesna z olupljenimi in odtrganimi kosi lubja. Jasno se vidijo sledovi zob.  
(Po Fuchsu)



*Povzročitelj teh poškodb je deloma veverica, v veliki večini primerov pa brez dvoma polh (Myoxus glis). Dokazano pa je, da pri tem sodeluje tudi gozdna ali rjasta voluharica.\**

Polh pri opisanih poškodbah veverico daleč prekaša, kajti polhov je znatno več kot veveric. V ugodnih okoliščinah bukev obilno obrodi vsako peto leto in tedaj se polhi v naših bukovih gozdovih v velikem številu pojavijo, ker je žira na pretek. Škoda je v rodovitnem letu omejena le na uničevanje bukovega semena — to bi se še moglo nekako utrpeti — toda, ko se polh sledeče leto prebudi iz zimskega spanja, povzroča zelo občutno škodo. Veverica pozimi ne spi in tudi takrat gloda, vendar je tudi v normalnih letih škoda, nastala na splošno zaradi lupljenja v maju in juniju, znatno večja kot tista, ki je nastala pred začetkom vegetacije. Kajti maja se polh prebudi iz zimskega spanja. V. Kindler poroča, da so leta 1942 na Snežniku povzročili škodo le polhi, veveric pri tem sploh ne omenja.

Z glodanjem in lupljenjem je prizadeto pretežno le mlajše drevje; znano pa je, da glodavci glodajo in lupijo tudi dvajset in še več metrov visoko na drevju. Tako je Kindler ugotovil, da je polh leta 1942 na Snežniku poškodoval tudi smreke IV, V., VI. in VII. debelinskega razreda. A. Šivic pa opisuje škodo po polhu takole: »Objeda lub na vrhnjem delu stebela. Kakor kaže, polhi ne marajo skorje, ki je starejša od 12- ali 14-letne in ne mlajše od 5- do 6-letne, ker je poškodbe opaziti le na deblu med navedenimi starostnimi vretenci. Polh napada vse starostne razrede, približno od 25-letnih navzgor do 60- in 70-letnih.

\*\* G. Fuchs navaja primer, da je dobro znani lovec dvakrat zalotil gozdno voluharico, ko je glodala skorjo visoko na macesnu in obakrat voluharico tudi ustrelil. (Sl. 4.)



## Posledice poškodb po glodavcih

Kakor vidimo, gre za dve vrsti poškodb pri glodavcih: 1. odgrizovanje poganjkov in popkov in 2. glodanje in lupljenje lubja.

Odgrizovanje poganjkov in popkov povzroča glede na intenzivnost zelo različne posledice.

Pogostokrat je odgriznjen del vršnega (terminalnega) poganjka, kakor tudi del popkov najvišjega vretenca; niže od tega vretenca so izžrti le posamezni popki. V takem primeru se iz enega ali več popkov, ki so na preostalem terminalnem poganjku še nepoškodovani, razvijejo novi poganjki, ki se polagoma vzravnavajo, tako da eden ali njih več prevzame vlogo vršnega (terminalnega) poganjka. Ti nadomestni poganjki se v prvem letu radi odlomijo (sneg), če ne, lahko nastane rogovilast vrh. Če pa ostane nekaj končnih popkov najvišjega vretenca nepoškodovanih, potem se stranske veje z nepoškodovanimi končnimi popki zavijejo navzgor ter nadaljujejo rast kot vršni (terminalni) poganjek. Tako od stranskih vej nastanejo novi vrhovi.

Včasih pa so ne le na terminalnem poganjku, temveč tudi vsi popki na najvišjem vretencu in vsi konci odgriznjeni. Tako poškodovani del drevesa se v juniju ali juliju posuši, medtem ko se drevo pod odmrlim vretencem normalno dalje razvija.

Opisane poškodbe povzročajo v splošnem le izgubo na prirastku, ki je v navadnih letih skoro ne opazimo in tudi ne upoštevamo. Če pa so takšne poškodbe hude in številne, so posledice prav občutne, zlasti še spričo tega, ker so poškodovana pretežno mlajša drevesa, t. j. drogovnik. To drevje namreč poškodbe teže prenese in si ne opomore tako lahko kot mladi nasadi. V vsakem primeru pa se debla tako poškodovanih dreves deformirajo.

Lupljenje in glodanje lubja povzroča za poškodovana drevesa nevarnost pred sekundarnimi škodljivci, zlasti lubadarji. Naj omenim le najvažnejše: Smreko napadata *Pityogenes chalcographus* in *Cryphalus abietis*, macesen *Cryphalus intermedius*, *Hylastes palliatus* in tudi *Ips cembrae*. Zlasti nevaren je *H. palliatus*, ker se zelo rado zavrtva v še povsem zeleno lubje in drevo kmalu uniči. Jelki so nevarni: *Ips spinidens*, *Ips Vorontzowi* in *Cryphalus piceae*, boru pa: *Myelophilus minor*, vrste *Pityogenes* in drugi.

Mladi macesni, na katerih pogosto začno glodavci lupiti že pri 3. m nad tlemi, so obsojeni na propast, ker začno zaostajati v priraščanju v višino in jih zato sestoj sčasoma stisne in zaduši. Podobno se dogaja pri starejših in starih macesnih, ki so olupljeni oziroma oglodani. To drevje ima gladko skorjo samo v zgornjem delu krošnje, zato ga glodavci le tam lupijo. Značilno je, da tudi pri olupljenih starejših macesnih močno opeša ne le priraščanje v višino, temveč tudi tvorba lesne mase, četudi so debla le mestoma oguljena. Tako poškodovani vrhovi pogosto začnejo gniti in zato odmro. V takih primerih je usoda drevesa zapечатena. Najprej se pojavi zastoj v višinskem priraščanju, v zvezi s tem pa tudi rast krošnje v širino. Sosedna drevesa rastejo normalno ter vedno bolj preraščajo in stiskajo macesnov vrh. Prirastek pojema, lišaja je vedno več, drevo peša ter se polagoma posuši.

Odkod pa gniloba v vrhovih krošenj? Gnile vrhove povzroča infekcija debla s povzročitelji gnilobe na ranjenih mestih, še predno je novo mlado lubje preraslo ogolele površine beljave. Gniloba se v deblu širi navzgor in navzdol. Macesen more napasti tudi rak *Peziza Willkommii*. Če pa je mlado lubje pravočasno preprečilo infekcijo, poškodovano drevo ne bo ob svoj vrh, pač pa višinsko priraščanje zaostaja in krošnja se širi. Fuchs se je o tem prepričal na drevesih, ki jih je dal za proučevanju njemu neznanih pojavov podreti. Pri tem je ugotovil sledeče pojave, značilne za tovrstne poškodbe na macesnovih deblih:

Drevo, ki je bilo pred več leti na več mestih olupljeno, se zdi pozneje krivenčasto. Če takšno deblo vzdolž po sredini prežagamo, opazimo na obeh stranch ravnega srednjega dela črne črte, in sicer na mestih, kjer je bilo drevo olupljeno. Ta mesta so valovito z lesom prerasla. Zunaj je poškodovani del debla pokrit z bulastimi tvorbami, na katerih je skorja navadno nepravilno luskinasta in po-črnela, najbrž od preperela smole. Od teh abnormalnih tvorb, ki nastanejo zaradi lupljenja oziroma glodanja, pa se bistveno razlikujejo tvorbe, ki jih povzroča rak. Pri raku namreč rane ne prekrije novo lubje, pač pa se povečajo letnice na njenih robovih. (Slika 5.)

#### Varnostni ukrepi

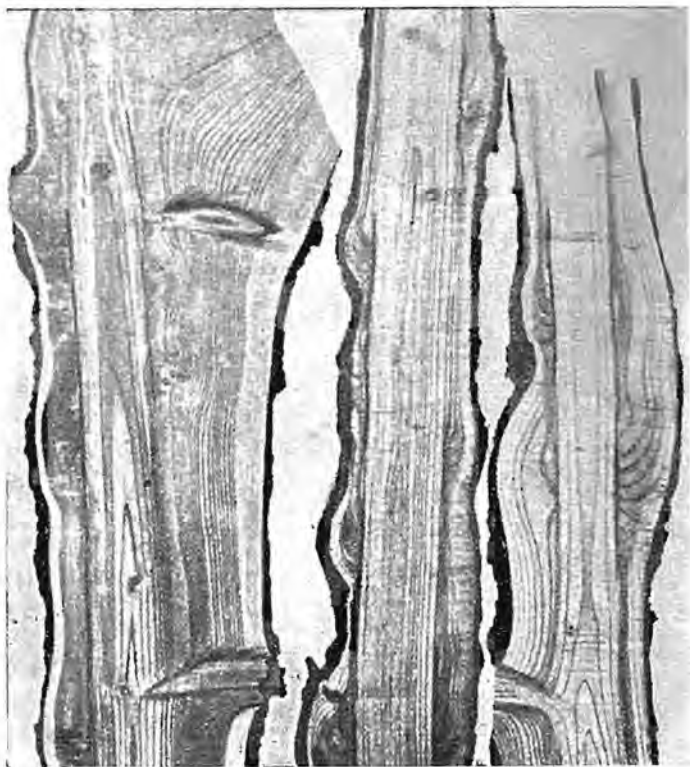
Kakor vidimo, povzročajo škodo, ki jo obravnavam v pričujoči razpravi, veverice, polhi in gozdne ali rjaste voluharice.

Število veveric moremo reducirati samo z odstrelom. Za to je pripraven flobert, ker z njim ne vznemirjamo divjadi. Premije za ustreljene veverice bi vsekakor povečale uspeh. Veverica je zelo nevarna pticam, ker ropa njihova gnezda in zato ji moramo posvetiti še toliko večjo pozornost.

Ker je polh nočna žival, mu moremo do živega samo s »skrinjicami«. Naši polharji so v tem pogledu nedosegljivi mojstri. Kako polha lovimo, je lepo opisal ing. Anton Šivic v svojem članku »Polh« (7).



Slika 4. Levo: fotograf je ujel voluharico, ko je glodala lubje na boru. (Po Hess-Becku). — Desno: po voluharici oglodano deblo duglazije. (Po Schwerdtfegerju). Po oglodanih ploskvah se vidi, da gozdna voluharica sodi med miši



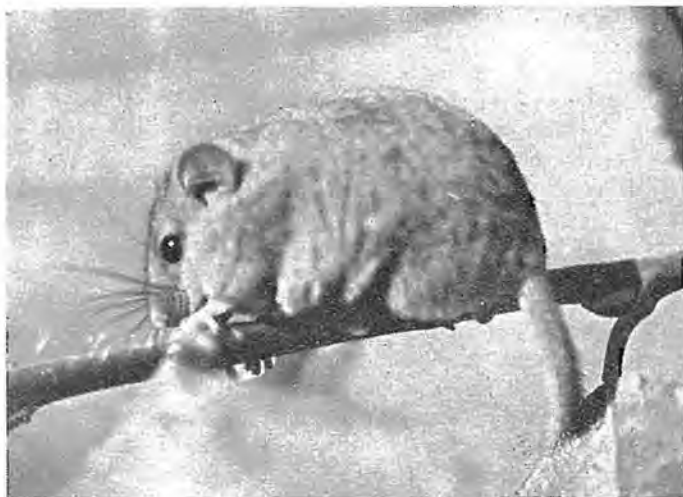
Slika 5. Vzdolžni pre-rezi vršnih delov macesnovih debel. Bulaste tvorbe, nastale zaradi glodanja oziroma lupljenja lubja po glodavcih. Levo deblo približno  $\frac{1}{8}$  nar. velikosti, desni pa  $\frac{1}{2}$  nar. vel. (Po Fuchsu)

Preprečevanje preobčutne škode po polhu pa ne bi bilo uspešno, če bi tega škodljivca lovili le v letih, ko bukev bogato obrodi, in to samo v jeseni, t. j. v oktobru, ko je polh zaradi svoje pečenke in kožuščka goden. Strinjam se z mnenjem Kindlerja, da bi bilo za čim uspešnejše zatiranje polhov umestno določiti nagrado za vsakega uničenega polha. Marsikdo bo mogoče temu nasprotoval, češ da je lov na polhe že itak dobičkonosen, ker se koža proda, meso pa je užitno, toda pri tem pozablja, da stalež polhov ne bomo zmanjšali, če jih bomo lovili samo v dobi, ko je poljši kožušček uporaben za prodajo, temveč se mora pokončavanje nadaljevati tudi v poletnem času in je treba uničevati tudi poljšja gnezda. Ne smemo namreč prezreti dejstva, da je macesnovina naš najdragocenejši les in da je macesnu polh najbolj nevaren. Poleg tega pa polh ropa ptičja gnezda kakor ververica.

Gozdna ali rjasta voluharica sodi med miši in jo moremo kakor tudi druge miši uspešno zatirati le s pastmi in strupom. Za zastrupljanje pa smemo poleti uporabljati le mesnate vabe, ker bi sicer uničevali tudi podleska, pozimi pa le-ta spi, zato lahko nastavljamo tudi drugačne vabe, ki pa jih moramo odstraniti, predno se podlesek zbudi iz zimskega spanja.

#### Podlesek

Spričo navedenega, zlasti pa zaradi trditve, da je podlesek povzročitelj v uvodu navedenih in opisanih poškodb, je vsekakor potrebno, da to živalco opišemo in spoznamo njene lastnosti. Za ugotovitev vloge, ki jo v konkretnih primerih more igrati podlesek, pa moramo deloma opisati tudi gozdno ali rjasto voluharico (*Arvicola glareolus*).



Slika 6. Podlesek  
(*Muscardinus avellanarius* — die Haselmaus.  
(Foto: A. Simonič)



Slika 7. Gozdna  
ali rjasta voluharica  
(*Arvicola glareolus* —  
die Rötelmaus)  
(Po Brehmu)

Podlesek (*Muscardinus avellanarius*)\* je najmanjši iz rodbine polhov (*Myoxidae*) ter kot tak spi zimsko spanje. (Slika 6.) Od smrčka do konca repa meri 14 cm, sam rep pa je 7 cm dolg. Telo voluharice (slika 7) meri 10 cm, rep pa 4,5 cm. Podlesek je torej manjši od voluharice. Barve je lisičje rumene, spodaj za spoznanje svetlejše; prsti so belkasti. Mladiči so živo rumenkasto rdeče barve. Voluharica pa je rjavo rdeča, ob straneh sivkasta, spodaj in na nogah bela. Bela barva je ostro omejena od sivkaste.

Podlesek ima kosmat rep, medtem ko je rep voluharice luskinast.

V maju, redkokdaj že koncem aprila, se podlesek prebudi iz zimskega spanja v gnezdu, ki je v votlem drevju, ali pa pod zemljo med drevesnimi koreninami.

\* Ker živi podlesek najraje v leskovini, je dobil tudi temu primerno ime in sicer slovensko: podlesek, nemško Haselmaus, latinsko *avellanarius*.

V enem gnezdu prezimi več podleskov. Podnevi se skriva in spi, ko pa se zmračí, postane živahen. Voluharico pa lahko opazimo tudi podnevi. Podlessek živi v grmovju nižinskih gozdov kakor tudi v grmičevju na robovih iglastih in mešanih gozdov v nižinskih in srednjih legah Alp. Kjer je mnogo leskovja, podrastka in sonca, tam živi podlessek. Na takšnih mestih pa najraje živi tudi voluharica. V nižinskih gozdovih, ki so od časa do časa poplavljeni, podleska ni.

V maju in juniju se podlessek hitro opomore od tegob zimskega spanja ter si zgradi gnezdo v gostem grmovju 1—2 metra nad zemljo, včasih pa tudi med listjem in travo v grmovju na zemlji na gozdnih robovih, ali pa tudi v kupu vejevja. Rad gnezdi v ptičjih valilnicah. (Slika 8.) Gnezdo je lično okroglasto z okroglo vhodno in izhodno luknjo ter je obdano s suhimi listi, ki so na gnezdo prilepljeni s slino.

Navadno stanuje en podlessek par v posameznem gnezdu. Predno samica skoti, izrine samca iz gnezda in se le-ta ne sme več vrniti. Mladiči hitro rastejo in so v septembru po velikosti skoro enaki materi. Skupaj z njo iščejo ponoči hrano, podnevi pa ostanejo v gnezdu. V septembru in oktobru se podajo vsi (samica, mladiči in samec, ki se zopet pridruži) na zimsko spanje.

Podlessek se hrani z orehi, želodcem, trdim semenjem, sočnimi plodovi, jagodami, popki listavcev, najraje pa ima lešnike. Lupi tudi mlade poganjke listavcev (6), vendar je z vidika varstva gozdov popolnoma indiferenten (3).

Drugačna pa je hrana gozdne voluharice, in sicer pretežno mesnata (hrošči, črvi, mladiči ptic), dobrodošlo pa ji je tudi razno semenje in korenine; pozimi pa zelo rada gloda lubje mladega drevja in lubje v vrhovih starejših listavcev in iglavcev. Če se v gozdu pojavi v velikem številu, more na drevesih in v drevesnicah povzročiti veliko škodo. Po Brehmu ji zlasti prija macesen, škoduje pa tudi smreki, jelki in boru. (Slika 4.)

Praviloma povrže podleskova samica le enkrat na leto 3—5 mladičev, medtem ko skoti gozdna voluharica 3—4-krat na leto 4—8 mladičev, ki po 6 tednih dosežejo velikost staršev. Slednja gnezdi v gostem grmovju nad zemljo, torej podobno kot podlessek.

Kakor vidimo, je plodnost podleska neznatna. Ta njegova lastnost ni brez pomena, saj ima veliko sovražnikov: sove, podlasice, veverice, kune, lisice, vlažno in hladno poletje ter človeka (ker ga zamenjuje z mišmi). Zato je tudi stalež podleska poyšod, kjer živi, vedno le neznaten.

Ker je nevarno, da bi podlessek izumrl in ker je z gospodarskega vidika indiferenten, uživa v Nemčiji (najbrž tudi drugod) skozi vse leto zakonsko zaščito. (4).

Ali je podlessek škodljiv in ali je sodeloval pri poškodbah, ki so v uvodu navedene, naj odgovorijo ugotovitve na sledeča vprašanja:

1. Ali je mogoče, da povzroča podlessek škodo, predno se prebudi iz zimskega spanja?

2. Ali se more podlessek tako silno razmnožiti, da bi mogel v enem letu povzročiti škodo, ki je v uvodu opisana?

3. Ali je mogoče, da imajo znanstveniki o prehrani in gospodarskem pomenu podleska napačno mišljenje?

4. Kako to, da uživa podlessek v Nemčiji popolno zakonsko zaščito?

5. Ali je kdo podleska na delu zalotil, t. j. videl tedaj, ko je lupil oziroma glodal lubje iglavcev?

Ad 1. — Natančno je ugotovljeno, da se podlessek iz zimskega spanja prebudi navadno v maju, le včasih že v aprilu. Vegetacija pa se v Slovenskem Primorju začne že v februarju in marcu. Ali torej podlessek pride v poštev kot škodljivec



v gozdovih državnega posestva Kobilarne Lipice? V poročilu OUG Postojna se namreč trdi, da je dotična škoda nastala še pred začetkom vegetacije.

Ad 2. — Podleskova samica povrže le enkrat na leto 3—5 mladičev in ima nešteto sovražnikov. Zato se podlesek tudi v najugodnejših življenjskih razmerah ne more tako razmnožiti, da bi mogel povzročiti občutno škodo. Nasprotno, zaradi svoje slabe plodnosti in številnih sovražnikov izumira. Podlesek torej tudi zaradi svoje slabe plodnosti nikdar ni mogel povzročiti škode, ki je predmet pričujoče razprave. Pri škodi tudi ni sodeloval, ker sploh ne gloda in ne lupi iglavcev, temveč le listavce.

Popolnoma drugačna pa je v tem pogledu vloga gozdne voluharice. Kakor vse miši, tako je tudi voluharica zelo plodna in če so skozi eno ali dve leti zaporedoma za njo ugodne vremenske razmere, se lahko tako silno razmnoži, da postane v gospodarskem pogledu zelo škodljiva. Za razliko od podleska pa voluharica gloda tudi lubje iglavcev. (Slika 4.)

Ad 3. — Kakor vsi drugi v Evropi avtohtoni sesalci, tako je tudi podlesek dobro proučen. Če ne bi bilo tako, potem ga v Nemčiji prav gotovo ne bi z zakonom zaščitili.

Ad 4. — O. Henze opisuje podleska takole: »Po velikosti in obliki je tako podoben miši, da se na žalost imenuje Hasel-»maus«, kar je zanj vsekakor žaljivo. Drugače pa nima prav nič skupnega z neprijetnimi lastnostmi teh živali ter za razliko od njih spi zimsko spanje. Je najnedolžnejša živalca, hrani se le s plo-



Slika 8. Gnezdo podleska v ptičji valilnici na gnezdu, ki so ga zapustile sinice (Po Henzeju)

dovi in popki listavcev, medtem ko ji je živalska hrana (n. pr. ptičja jajčeca, ptice in tudi žuželke) zoprna. Zato z vso pravico vse leto uživa zakonsko zaščito.«

Ad 5. — Nimamo razloga dvomiti o pravilnosti ugotovitve znanstvenikov glede načina življenja in prehrane podleska in gozdne voluharice in tudi ne glede zunanjega videza teh živali. Zato menim, da so tisti, ki trdijo, da so videli majhno živalco glodati drevo kakega iglavca, to delo nekritično pripisali podlesku namesto voluharici, ker ne poznajo zunanjih razlik med tema živalima, ki sta na prvi pogled podobni. Podleska pa pri takšnem delu sploh ne moremo opaziti, ker je izrazito nočna žival, pač pa voluharico, ker se le-ta hrani tudi podnevi.

Da podlesek ne gloda oziroma ne lupi lubja iglavcev, o tem sem se tudi sam prepričal. Iz Kranja sem prejel živega podleska, katerega sem 2 leti v kletki hranil. Pokladal sem mu jabolka, domači kostanj, bučne pečke, lešnike in podobno. Vse to je rad jedel in dobro uspeval. Nastavil pa sem mu tudi sveži debelci smreke in macesna s prikrajšanimi vejicami, ki pa se jih podlesek sploh ni dotaknil, pač pa jih je pridno uporabljal za sprehode in za plezanje. Po dveh letih je podlesek v kletki poginil.

### Zaključek

Letos bodo vse vrste gozdnega drevja bogato obrodile in v bukovih gozdovih bo jeseni polhov na pretek. Računati moramo torej s tem, da bodo le-ti v maju prihodnjega leta zopet povzročili na iglavcih veliko škodo. Znatno bo torej povečano število dreves, ki jih bosta v teku zime poškodovala veverica in voluharica. Podlesek pri tem ne bo sodeloval. Tisti pa, ki trdijo, da je povzročitelj takšne škode podlesek, bodo imeli sedaj dovolj časa in priložnosti na podlagi opazovanj dokazati nepravilnost izvajanj in stališča pričujoče razprave.

### Literatura:

1. Brehm A.: Säugetiere, II. Band, 1925
2. Fuchs G.: Nagerschäden in den Karawanken im Jahre 1905. — »Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft«, 1906., Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.
3. Hess-Beck: Forstschutz I., Verlag Neumann-Neudamm, 1927.
4. Henze O.: Vogelschutz gegen Insektenschaden in der Forstwirtschaft, Verlag F. Bruckmann, München.
5. Kindler V.: Škoda ki jo povzroča polh v snežniških gozdovih. — »Gozdarski vestnik«, 1946., št. 4—5.
6. Schwerdtfeger F.: Die Waldkrankheiten, Verlag Paul Parey, Berlin, 1944.
7. Šivic A.: Polh. — »Loveca«, 1926.

## IZBOLJŠANJE GOZDOV RDEČEGA BORA

Ing. Franjo Jurhar (Ljubljana)

Perspektivni načrt razvoja gozdarstva LR Slovenije za razdobje 1957—1961 predvideva med ukrepi za obnovo in nego gozdov in povečanje njihove proizvodne zmogljivosti tudi melioracijo sestojev rdečega bora na Gorenjski ravnini, Dravskem polju, v Prekmurju (Goričko) in okrog Mežice, skupaj na površini ok. 20.000 ha. Donosnost teh gozdov zaradi močne degradacije tal in male lesne zaloge ne ustreza realni zmogljivosti gozdnih tal, saj so le-ta v povprečju komaj 50% izkoriščena, v steljniških gozdovih pa še manj. Načrt za izboljšanje gozdov predvideva: vnašanje ustreznih drevesnih vrst (introdukcijo) in intenzivnejšo nego borovih gozdov.

Namen introdukcije ustreznega gozdnega drevja v borove sestoje je, izboljšati drevesni sestav ter biološko in gospodarsko okrepiti gozdove in povečati njihovo proizvodnost.

K pospešenim ukrepom v tej smeri nas navajajo zlasti še hude poškodbe, ki so nastale pozimi 1957/58 na borovih gozdovih zaradi močnih snegolomov. Po podatkih, zbranih po okrajnih upravah za gozdarstvo, je zaradi teh snegolomov napadlo skupno 65.137 m<sup>3</sup> borovega lesa. Njegovo udeležbo po okrajih prikazuje objavljena razpredelnica.

Okraj	Količina po snegu in vetru podrtega borovega drevja v m <sup>3</sup>			V odstotkih
	Gozdovi SLP	Zasebni gozdovi	Skupaj	
Ljubljana	9.510	24.453	33.963	52
Kranj	800	17.000	17.800	28
Celje	752	5.213	5.975	9
Maribor		5.667	5.667	9
Murska Sobota	240	700	940	1
Novo mesto	60	732	792	1
Vsega skupaj	11.362	53.775	65.137	100

Snegolomi so nastali pretežno v mlajših borovih sestojih zaradi mokrega snega, ki je zapadel prvič 21. januarja, ponovno 18. februarja oziroma 7. marca 1958. Močno so bili prizadeti nižinski gozdni okoliši ljubljanskega okraja okoli Domžal, Črnuč, Polja, Mengša, Moravč, Medvod, Šentvida, Smlednika in Vodič, v kranjskem okraju pa sestoji po Gorenjski ravnini na prostoru, ki ga omejuje črta: Smlednik—Škofja Loka—Cerklje—Naklo—Podbrezje ter obrobno gričevje do nadmorske višine okoli 650 m.

Omenimo naj, da so ob istem času kot pri nas, nastali veliki snegolomi tudi v podjurskih borovih gozdovih v južnem delu avstrijske Koroške. Po pisanju časopisa Slovenski Vestnik (Celovec) z dne 28. marca 1958 je bilo na območju občin: Škocjan, Dobrla ves, Globasnica, Bistrica nad Pliberkom, Blato in Suha podrto veliko nad 30.000 m<sup>3</sup> borovine, večinoma v kmečkih gozdovih.

V omenjenih primerih so bili najhujše poškodovani mladi čisti borovi sestoji, debeli od 5 do 25 cm v prsni višini. V starejših sestojih so bila polomljena le posamezna drevesa. Na območju ljubljanskega okraja je mestoma nastala škoda zaradi skupnega delovanja snega in vetra. Številni bori so bili izravnani, srčne korenine prelomljene. Lesna masa poškodovanega drevja je bila ocenjena povprečno 3 do 5 m<sup>3</sup> na ha prizadetega gozda. V najbolj kritičnih primerih je bilo uničeno celo do 90% stoječe lesne gmote, zlasti v katastrskih občinah Smlednik, Vodice, Lahovče, Brniki, Kokrica in Naklo.

Gozdarska služba je ukrenila vse potrebno, da bi se podrtije čim prej izdelale in pospravile v izogib drugi kalamiteti — pojavu gozdnih škodljivcev: insektov ter bolezni. Slabo vreme v marcu in aprilu je delo precej zavrlo, nastopilo je tudi že spomladansko delo na polju; zato se je pospravilo snegolomov zavleklo do konca maja. Posamezne kmetijske zadruga so kmečkim gozdnim posestnikom priskočile na pomoč s svojimi gozdnimi delavci v primerih, kjer kmetje dela sami niso zmogli, čas, nevaren za kalamiteto mrčesa, pa se je vedno bolj bližal.

Pri zadnjih pregledih ogroženih gozdov je bilo ugotovljeno, da se razen v posameznih manjših primerih (k. o. Suhadole in dr.) škodljiv mrčes ni pojavil v nevarnejšem obsegu.

Od snegolomov je bilo izdelano največ jamskega lesa in tudi precej drogov. Rudniki so si lahko napravili precejšnje rezerve jamskega lesa. Kmetje so borovino, ki bi jo sicer doma pokurili, zamenjavali preko kmetijskih zadrug za drva. Za 1 m<sup>3</sup> borovine so dobili v zameno 2 prm trdih drv. Na ta način je bilo prihranjenega precej tehničnega lesa.

Kakšne so gozdnogojitvene posledice snegolomov? Borovi sestoji, ki že prej niso imeli zadostne zarasti, so se še bolj razredčili, na številnih gozdnih parcelah so nastale znatne vrzeli, zarast se je ponekod znižala na 0,2 do 0,4, kar pomeni, da 60 do 80 % gozdnih tal ni izkoriščeno. Če bi tako oslABLJENE in razbite sestoje pustili v nemar, bi se na jasicah uveljavil zopet rdeči bor, ki ima na zelo degradiranih in biološko oslabeledih tleh konkurenčno premoč nad drugimi vrstami.

Sedaj je čas, da odločno in premišljeno začnemo z izboljšanjem, to je z melioracijo opešanih borovih gozdov. Pri zadnji snežni katastrofi smo mogli opaziti, da so bili najbolj prizadeti čisti borovi gozdovi, zato torej že iz gozdnovarstvenih razlogov ne kaže forsirati čistih sestojev. Še v večji meri pa narekujeja gojitve mešanih gozdov potreba po izboljšanju proizvodnosti tal in snovanje prirodnejših gospodarskih gozdov.

Sedanji čisti borovi gozdovi so se v pretežni meri razvili iz prvotnih mešanih gozdov kot njihov degradacijski stadij. Mnoga krajevna in ledinska imena, kakor: Dobovje, Dob, Dobrava, Duplje in pod. nam pričajo, da je n. pr. velik del Gorenjske ravnine nekoč pokrival hrastov gozd.

Tudi pisani zgodovinski viri nam precej povedo o razvojni poti teh gozdov. Tako opisuje n. pr. A. Müllner v knjigi »Das Waldwesen in Krain« velik gozdni kompleks »Vojvodin gozd« v ljudski govorici »Udenboršt«, ki med Naklom, Golnikom in Kokrico obsega okoli 3000 ha gozda. Zgodovinar navaja, da so v zgodnjem srednjem veku v hrastovih hostah Udenboršta okoliški podložni kmetje dobivali dovoljenja za pašo prašičev, za odškodnino pa so dajali deželnemu knezu odvetščino: 1 gnjat ali namesto te 1 libro na leto. Sedaj pokriva te površine pretežno čist borov gozd z borovničevjem, resjem, praprotjo in raznimi mahovi izrazito acidofilnih vrst (*Pineto Vaccinietum*).

Prav zagotovo bo bor ostal še naprej osnovna drevesna vrsta zlasti na pretežnem delu ravninskih tal, ki jih tvorijo diluvialni in aluvialni rečni nanosi. Bor je tudi najbolj primeren za opešana tla in bo na njih prevladoval. Vprašanje drugih drevesnih vrst bo potrebno prilagoditi konkretnim rastiščnim razmeram. kajti šablonski gojitveni ukrepi na večjih površinah ne bi bili uspešni. Sodobno gozdarstvo pospešuje skupinsko introdukcijo, ker je tako mešanje gozdnega drevja tako v biološkem kakor tudi v gospodarskem pogledu boljše od posamičnega mešanja. Prostorna razmestitev in tudi velikost skupin sta odvisni od talnih razmer. nadalje od bioloških posebnosti in gospodarske vrednosti drevesnih vrst. Skupine naj bi zavzemale vsaj 200 do 400 m<sup>2</sup>.

Za vnašanje bomo uporabili v prvi vrsti domače gozdno drevje, ki je prilagojeno našim podnebnim in talnim razmeram. Z eksotami moramo biti previdni in če jih sadimo, naj bo to zelo premišljeno in v manjšem obsegu. Za izboljšanje tal pridejo v poštev biološko (meliorativno) važne drevesne vrste: gaber, lipa, jelša, trepetlika, rdeči hrast in na boljših rastiščih dob, smreka in jelka. Jelka je priporočljiva za bolj senčne hladnejše lege z večjo talno in zračno vlago. S snovanjem gnezd in drevesnih skupin na obstoječih jasah bo dosežena tudi biološko primerna navpična zgradba sestoja, to je večslojni mešani gozd.

Stališče sodobnih gojiteljev gozda, da naj bo borov pomladek — bodisi naraven ali pa umetno osnovan — zadosti gost, vsaj 10.000 drevesc na hektar reducirane površine, je biološko in ekonomsko pravilno. Nadaljnji razvoj sestoja oblikujemo po načelih izbora, ki ga je v gozdarsko prakso uvedel Schädelin. Pri tem izločamo slabo raščene primerke, krivenčaste, močno vejnate, potlačene ter škodljive predrastnike, pospešujemo pa lepo oblikovana drevesca, zlasti tista s finimi tankimi vejami in na ta način izboljšujemo gospodarsko tehnično vrednost bora, hkrati pa tudi genetično osnovo sestojev. Sklep krošenj naj ostane strujen tako dolgo, dokler se drevje 8 do 10 m visoko ne očisti vej. Tedaj je šele čas za visoko redčenje v smislu pozitivne selekcije, pri čemur dajemo bodočim najboljšim drevesom z odstranitvijo nevšečnih sosednih tekmecev dovolj prostora.

Posebno skrb bo potrebno v borovem sestoju posvetiti podstojnemu sloju, ki ima v glavnem nalogo, da ščiti in izboljšuje tla, pospešuje višinsko rast glavnih drevesnih vrst in čisti njihova debela vej.

Poglavitni vzrok za silno slabitev borovih gozdov je predvsem pretirano in čezmerno steljarjenje, ta najtežji problem naših kmečkih gozdov. Četudi v doglednem času steljarjenja še ne bo mogoče nasploh odpraviti, so vendar realne možnosti, da se prične z melioracijo borovih gozdov sprva na tistih zemljiščih, ki jih kmetijstvo že sedaj lahko pogreša ter na tistih, ki pripadajo splošnemu ljudskemu premoženju in se v njih sploh ne steljari. Z vedno večjim napredkom kmetijstva, posebno z ureditvijo gnojišč ter izboljšanjem krmske baze se bo potreba po gozdni stelji zmanjševala in s tem bo postopoma odstranjen glavni vzrok, ki pospešuje degradacijo gozdnih tal in borovih sestojev.

Glede operativne izvedbe melioracijskih del naj omenimo, da ima Okrajna uprava za gozdarstvo v Ljubljani v svojem delovnem načrtu izdelavo posebnega dolgoročnega načrta za izboljšanje borovih gozdov predvsem v gozdnem okolišu Medvod in Vodice, gozdno gospodarstvo pa tudi že dokončuje gojitveni načrt za obsežne borove gozdove pri Smledniku.

#### Viri:

1. Arhiv Uprave za gozdarstvo LRS.
2. M. Wraber: Gozdne združbe na območju občine Domžale (v rokopisu).
3. W. Schädelin: Die Auslesedurchforstung, Bern 1942.
4. A. Müllner: Das Waldwesen in Krain, Argo VIII. 1902.



Škoda, ki jo je napravil sneg v borovju na Gorenjski ravnini pozimi 1957/58  
(Foto: OUG Kranj)



## SODOBNA VPRAŠANJA

### GOZD KOT TEHNIČNI VIR ENERGIJE

Človeški grehi na plodnih tleh — Naravi ustrečna tehnika in prostorni red  
(Snov za naslednje poročilo je bila vzeta iz strokovnih referatov s seje Skupnosti za varstvo nemških gozdov v Sonthofenu)

Z opazovanjem lahko ugotovimo, da je napravila človeška tehnika, predvsem v poslednjih 50 letih velikanske napake. Uničevanje tal tako kot erozija po vetru in vodi sta na nekaterih delih Zemlje občutno zapravili dediščino milijonov let. Te izgube tal so večje, kot pridobitve od trohnenja, tako da se *dobra tla absolutno zmanjšujejo* medtem ko se človeštvo letno pomnoži za 20 do 30 milijonov prebivalcev.

Vse življenje na Zemlji poteka na *tanki zemeljski plasti*, ki je debela največ 50 cm — oziroma v gozdu nekaj metrov. Ta plodna tla so absolutno *nenadomestljiva*.

Velik del naših tal je bolan. Najbolj so ogrožene strmine. Če izgine njihova rastlinska odeja, jo je komaj še kdaj mogoče obnoviti, ker se kmalu uničijo tudi sama tla. Največ škode nastaja zaradi sečnje na golo in zaradi uničevanja varstvenih gozdov. Posledice so za skupnost tako težke, da se zdi upravičena zahteva, naj preide uprava ogroženih tal v javne roke za tako dolgo, dokler ne bo odstranjena nevarnost. Tu je potrebno še ugotoviti, da so dosedanje izgube tal, čeprav so tudi lahko hude, mnogo manj pomembne, kakor je splošno ogrožanje tal. Posledice civilizacije so raznovrstne; poleg mnogih drugih stvari povzročajo nevarnost plazov, skalnih usadov in erozije tudi preseke, daljnovodi, smučarske steze, izvlačenje lesa s traktorji, vzpenjače, gorske žičnice in akumulacijska jezera.

Poleg kmetijskega in gozdnega gospodarstva je nastopila sedaj tudi tehnika kot sodobna gospodarska sila, zato je treba med njimi doseči določeno skladnost. To je predvsem naloga *rajoniranja zemljišč, oblikovanja pokrajine in prostorne ureditve*.

V toku zgodovinskega razvoja se na žalost skozi stoletja gozdu v okviru zemljiškega gospodarstva ni pripisoval tisti pomen, ki mu pripada. Gozd predstavlja predvsem v alpskem področju vir življenja za celokupno gospodarstvo. Njegov glavni pomen je — poleg produkcije lesa — v ublaževanju klimatskih ekstremov, v reguliranju vodne preskrbe, v utrjevanju tal in rodovitne zemeljske plasti, v zaščitnem delovanju proti plazovom in naplavinam, proti nevarnostim vetra in sončne pripeke, v odstranjevanju škodljivih in ohranjevanju ugodnih klimatskih delovanj, kakor tudi v zaščiti proti uničevanju plodnih pokrajin. Ohranitvi višinskih gozdov na najvišji vegetacijski meji se morajo podrediti vse druge zahteve.

Lahko je dokazati, da so pretirani posegi v gozd najbolj občutljivejši tam, kjer je le ekstenzivno planšarstvo in se ne ukrene ničesar za izboljšanje pašnikov. *Ni problem: »Pašnik ali gozd«* ampak *»Ločitev gozda od pašnikov«*. Na podlagi dolgoletnih izkušenj so ugotovili, da je *dobro oskrbovan planinski gozd prava hrbtnica planšarstva*. Zato moramo gospodarsko obliko prilagoditi trajno najustreznejšim sposobnostim nekega rastišča. Poleg tega moramo tehniko približati naravi, da ne bo skrbela le za sebe, ampak da bo hkrati upoštevala organsko vskladitev svojih gradenj in naprav s pokrajino. Gozd ni nič drugega kot prehod od nosilcev nakopičene sončne energije — kot: premoga, nafte, šote i. dr. — do vira energije, ki se neprestano z vodnim obtokom obnavlja. Na ta način je gozd zelo važen posredovalec energije in s tem — ne glede na njegov les — tudi v tehničnem pogledu pravi tvorec, ki se sam prehranja in obnavlja, ker pri njem proces graditve z vezanjem prirodnih energij nenehno traja. Iz tega pa nujno sledi, da mora imeti *gozdno gospodarstvo prvenstvo* pred tehničnimi napravami v vseh skrajnih primerih, predvsem pa — na ogroženih legah visokih planin.

Za pravilno presojo teh spoznanj pa na žalost pogosto manjkajo sistematična raziskovanja bioloških osnov za prostorni red, ureditev hudournikov in zaščito pred plazovi. Končni

namen mora biti dolgoročno in celovito planiranje za enotno alpsko področje. Raziskava tovrstnih osnov se mora opirati predvsem na spoznavanje tal, vegetacije, rastišča in vodovja. Osnovni izsledki, zajeti v kartah o uporabnosti tal, bi šele omogočili zasnovno resnično *naravi primernega prostornega reda.*

(Prevod iz avstrijskega glasila: »Schutz dem Walde«.)

Ing. Z. T.

## GOZD KOT VZGAJALIŠČE IN OKREVALIŠČE

Mnogo dežel že dalj časa uporablja gozd kot vzgajališče. Zakoni raznih držav Severne Amerike predvidevajo, da se preseli socialno ogrožena mladina iz mest v močno gozdnate kraje, se tam uči in pripravlja za poklice, ki jo pozneje ne bi spet silili v velike centre. V Turčiji, Abesiniji, Siriji, Iraku in še nekaterih deželah morajo po kazenskih predpisih osebe, ki so izvršile kriminalno delo, a v osnovi niso slabe, prebiti del svoje kazni v gozdnih taboriških in se pri tem izučiti gozdnega dela.

Znana organizacija »Great Brethren and Sistren«, ki se v ZDA bori proti mladinskemu kriminalu, je dala v teku svojega 40-letnega obstoja izučiti gozdnega dela nad 48.000 oseb med 14. in 21. letom starosti in skrbi za njihovo stalno zaposlitev v gozdnih področjih. Iz letnega poročila omenjene organizacije sledi, da je ponovno izvršilo kazniva dejanja le 3% teh oseb, medtem ko v mestih zapade ponovno kriminalu nad 45% bivših kaznjencev.

V Angliji prevzema gozd — ki ga je tam na žalost zelo malo — važno vlogo v borbi proti tuberkulozi in revmatizmu. Ugotovilo se je namreč, da za tema boleznima redko zbolijo ljudje iz gozdnatih pokrajin. V Angliji je, kot je znano, vse zdravstvo poddržavljeno. Oblasti so uvedle poseben predpis, po katerem se morajo prijaviti vse osebe, ki so po svojih dednih osnovah posebno podvržene omenjenim boleznim. V 62.800 primerih je prizadetim že odrejeno stalno bivališče v gozdnatih pokrajinah in poskrbljeno za njihovo izobrazbo in preusmeritev v ustrezne poklice. Država nosi stroške za nastavitvev in izučitev posamezne zdravstveno ogrožene osebe tako dolgo, dokler se le-ta ne udomači in sama ne zaposli.

Nova naselitev številnih ljudi v gozdnatih pokrajinah, da bi se omogočil blagodejen vpliv gozda na njihovo duševno in telesno zdravje, pa je mogoča le tedaj, če so v teh pokrajinah tudi za to potrebni gospodarski činitelji. Na žalost pa je ugotovljeno, da živi na Švedskem, v Italiji, Španiji, Belgiji in v prekomorskih deželah prebivalstvo, ki se preživlja z gozdnim delom, pod povprečnim življenjskim standardom. Da bi se le-ta poboljšal, je predvsem potrebno, da se v gozdnih predelih zgradijo številnejše in boljše prometnice. Tako bi tudi gozdno gospodarstvo moglo racionalneje oskrbovati deželo z lesno surovino. Pravilno je dejal pred par leti italijanski minister za zdravstvo: »Če bi imeli sredstva, da bi popolnoma odprli gozd za njegove zdravstvene in tehnične namene, bi zmanjšali v tej deželi število neozdravljivo in nalezljivo bolnih za okoli 180.000, razen tega pa bi povprečni življenjski standard podvojili«.

(Članek je objavil dr. H. S. - L. v reviji »Wald und Holz« št. 1/1958.)

Ing. Z. T.

## LES JE ODPORNEJSI OD JEKLA

Železo kot gradbeni material ima zelo omejeno dobo trajanja. Tako vzdrži n. pr. most železne konstrukcije v splošnem le 70—100 let in še to le ob skrbnem konserviranju z neprestanim obnavljanjem pleska proti rji. Nasprotno pa vzdrži les stoletja, če je pravilno vgrajen. Če pa je celo — podobno kot železo — konserviran z zaščitnimi sredstvi, doseže še znatno daljšo življenjsko dobo. Pri požarih se je ponovno pokazalo, da so gradbeni deli pod površinami, kjer se hodi — n. pr. hodniki in stopnice — znatno manj odporni, če so zgrajeni iz železa in kamna, kakor če so izdelani iz lesa. Lesena stena,

ki je 7 cm debela, zadrži toploto in zvok enako kot 38 cm debel opečni zid. V nekaterih primerih je les celo boljše od jekla. Zračno suh les se upira pritisiku z 900-kratno prostorninsko težo, medtem ko zdrži običajno normalno jeklo samo 300-kratno. Podobno velja tudi za odpornost proti vleku — ta doseže pri brezvejnatem lesu 1500-kratno prostorninsko težo, medtem ko je pri jeklu le 500—1000-kratna. N. pr. na enem koncu občešena lesena palica s presekom 1 cm<sup>2</sup> bi lahko bila dolga do 11 km, ne da bi se pretrgala zaradi lastne teže, medtem ko bi se enaka palica iz prvovrstnega gradbenega jekla pretrgala že pri dolžini 6,6 km.

(Prevod iz avstrijskega glasila »Schutz dem Walde«.)

Ing. Z. T.

## IZ PRAKSE

### TEČAJI ZA STROKOVNO IZOBRAZBO GOZDNIH DELAVCEV

Uvodoma moram naglasiti, da je bila strokovna vzgoja gozdnih delavcev še do nedavnega prepuščena več ali manj sama sebi. Naši gozdni delavci so se v glavnem izobraževali ali priučevali le v praksi, t. j. s praktičnim delom brez pouka, ki je od njih zahtevalo več naporov kot jih je za učinek potrebno. Ta praksa je slonela na precejšnji primitivnosti, kar je razumljivo, če upoštevamo, da je delavcem manjkala osnovna strokovna izobrazba.

Z namenom, da bi se povečala strokovna usposobljenost gozdnih delavcev, je bivše Strokovno združenje gozdnogospodarskih organizacij LRS na pobudo prof. ing. Zdravka Turka organiziralo strokovne terenske tečaje, ki naj bi do ustanovitve delavske šole usposabljali gozdne delavce. To je bilo potrebno, da bi dobiteli zamujeno in da bi delavcem omogočili lažje delo z večjim učinkom. Hkrati je to osnova za pridobivanje kvalifikacij in za utrditev strokovne zavesti kvalificiranih delavcev. Pojavilo se je vprašanje, kako v bodoče zadržati sedanje gozdne delavce v stroki in kako pridobiti naraščaj, ki se je začel gozdarske stroke zaradi naporega in primitivnega dela izogibati.

Tečaji naj bi predvsem usposabljali delavce v spoznavanju in uporabi t. j. v pripravi, negi in varstvu orodja, ter v tehniki dela z orodjem in s pripomočki. Tu je najboljše vrzel; ravno zaradi pomanjkanja tega znanja porabljajo gozdni delavci brez potrebe največ energije in to slabi njihovo strokovno zavest. Tečaje smo začeli prirejati s skromnimi sredstvi in z nemalimi težavami. Potrebno je bilo nabaviti kompletnejše, sodobnejše orodje in pripomočke, da bi mogli delavce nazorneje in bolj praktično poučevati, ker le na ta način moremo pričakovati popoln uspeh.

Pri sestavi programa in učne metodike je bilo potrebno upoštevati nezaupljivost, preprostost in šibko osnovno izobrazbo naših gozdnih delavcev. Razen drugega je bil uspeh odvisen tudi od tega, ali bodo tečaji vzbudili delavcem zanimanje in jih pritegnili k sodelovanju.

Zaradi omejenega števila garnitur orodja in pripomočkov ter zaradi uspešnejšega obvladanja tečaja je bilo število vsakokratnih tečajnikov omejeno na 10 do 15 delavcev. Tečaji so trajali po 6 dni, t. j. od ponedeljka do sobote; bili so torej kratki, vendar pa so zalegli. Učni program se teoretično in praktično tako prepleta, da je zadosti pester in tako zanesljivo priteguje zanimanje delavcev ter z enoličnostjo ne utruja.

Namen tečaja je:

1. Zbuditi zanimanje za strokovni napredek, zlasti kar se tiče gozdnega orodja, oziroma dela z njim in utrditi zaupanje v izboljšanje pogojev pri gozdnem delu in v povečanje delovnega učinka.

2. Strokovno poznavanje orodja glede na kvaliteto, namen uporabe in delovno tehniko; vse to olajšuje delo.

3. Pravilna priprava, nega in uporaba orodja po načelu »S čim manjšim naporom, dosežati čim večji učinek«.

4. Poglobiti strokovno zavest gozdnih delavcev, dvigniti njihovo kulturno raven itd. Program in potek dela na tečajih je naslednji:

Prvi dan — ponedeljek: Teoretični pouk, predavanja z nazornimi obrazložitvami in prikazi. Kratek uvod o važnosti strokovne izobrazbe, predvsem o važnosti pravilne priprave, nege, vzdrževanja in uporabe orodja, o njihovih vplivih na storilnost, utrujanje (manjšo uporabo energije), kvaliteto izdelkov, zaslužek in končno na fizično stanje, zdravje delavca. Pregled ročnega orodja na splošno, glede na namen uporabe, vrsto, kvaliteto in delovanje posameznih vrst. Konkretna obravnava dvoročnih in enoročnih žag, glede na obliko in sestavne dele: ročaji, list, zobovje, stanjšanje in uleknjenost hrbta, vplivi na povečanje storilnosti in lažje delo pri različnih tipih in kvalitetah žag itd.

Drugi dan — torek: Vrste in oblike zobovja, namen in delovanje določenih oblik in vrst zobovja, vršni koti, koti brušenja pri raznih vrstah, napake in pravilno oblikovanje zob, višina zobovja, razperitev, znižanje čistilcev, poglobitev pazduh, itd. Pripomočki za pripravo zobovja za delo: vrste, nameni in tehnika uporabe; dobre in slabe lastnosti posameznih oblik ter vrst, itd. Vse se obrazloži teoretično in prikaže praktično.

Praktična priprava žag oziroma zobovja za delo, ki jo izvaja inštruktor pred tečajniki za vsako vrsto žag posebej. To delo spremljajo vprašanja tečajnikov v raznih fazah dela; v kolikor jim še niso popolnoma jasne. Po obrazložitvi oziroma odgovorih začnejo tečajniki sami s praktičnim delom, ki ga opravljajo pod nadzorstvom inštruktorja.

Tretji dan — sreda: Delavci delajo praktično na pripravi žag pod nadzorstvom inštruktorja, ki posameznikom še pojasnjuje posamezne prijeme in jih opozarja na morebitne napake.

Četrty dan — četrtek: Praktično delo kot prejšnji dan.

Peti dan — petek: Isto kot prejšnji dan; razen tega pa še: poskusna žaganja in ugotavljanje učinka, popravljanje napak, pojasnila z diskusijo itd. Delavci dobijo še posamezne podrobnejše napotke. Po možnosti se opravljajo poskusna žaganja v gozdu, kjer se podere nekaj dreves. V tem primeru se obdela tudi tehnika podiranja, žaganja in sekanja.

Šesti dan — sobota: Obravnavajo se sekire po vrstah, oblikah, namenu, kvaliteti, učinkovitosti itd., nadalje tudi toporišča, klini in drugo pomožno orodje. Sekira se obravnava podrobno, t. j. tudi njena priprava za delo, nega in vzdrževanje. Razen tega se obdela še poreklo orodja in vpliv le-tega na storilnost, olajšanje dela in povečanje trajnosti. Na koncu sledi splošna diskusija in nato zaključek tečaja.

Tečaj obsega skupaj okoli 50 ur, od tega okoli 20 ur teorije, ostalo odpade na praktično delo, ki ga pod nadzorstvom inštruktorjev opravljajo delavci sami. Pri teoretičnem delu traja pouk 8 ur, pri praktičnem delu pa več, ker si po navadi tečajniki delavni čas sami podaljšajo.

Pogoj za uspeh tečaja je med drugim tudi primerno velika in svetla dvorana s šolsko tablo. Med šolskimi počitnicami so za tečaje primerne šolske učilnice, drugače pa razne kulturno prosvetne dvorane. Pri praktični pripravi žag morajo delavci prinesiti svoje žage, ki jih nato na tečaju pripravijo za delo, kajti z njimi lažje ugotovijo razlike med učinki s staro in novo pripravo. Na ta način tečajniki utrdijo pridobljeno znanje, po drugi strani pa se prepričajo o učinkovitosti tečaja. Delavci so ta način izobrazbe usvojili in se zanj navdušili, to pa je pogoj za uspeh.

Doslej se je vršilo 50 tečajev z ok. 600 udeleženci. Začetno nezaupanje je kmalu izginito, tako da delavci vedno zadovoljno ugotavljajo korist, ki jim jo nudi tak tečaj. Razen nekaj izjem so bili delavci pred vključitvijo v tečaj popolnoma nepoučeni o pravilni pripravi orodja, posebno žag, in niso imeli nikake strokovne osnove, zato so se že po prvih poskusih navdušili za strokovno delo. Po dosedanjih izkušnjah prestari ali premladi delavci ne dosegajo najbolj zadovoljivih uspehov. Stari delavci so že tako zakoreninjeni v svojih navadah in praksi, da se ne morejo ali pa le s težavo priučijo novejšim prijemom. Po drugi strani pa se mladi začetniki v enem tednu ne morejo dovolj naučiti, ker nimajo



nikake prakse. Za njih bi moral tečaj trajati dalj časa. Najboljši so srednje stari delavci, ki so vsaj tri leta praktično delali v gozdu, le-ti dosegajo najboljše uspehe. Zato je priporočljivo, da se za tečaje izbirajo le takšni delavci; ti najhitreje razumejo snov, razen tega se tudi praktičnemu delu najlaže in hitro priučijo, ker imajo poleg osnovne prakse največjo zainteresiranost za strokovno znanje. Tudi razumevanje oziroma prizadevanje za nabavo novejšega, sodobnega orodja in pripomočkov je pri njih največje, medtem ko je pri starih delavcih in novincih ta vnega le neznatna.

Čeprav so delavci navdušeni za tečaje in jih smatrajo za zelo koristne, obstoja vendar še problem, ki delavce pasivizira, to je: vprašanje norm. Na vseh tečajih so delavci pri končni diskusiji poudarili veliko korist, ki si jo pridobijo na tečaju, vendar pa ugotavljajo, da je le-ta za njih brez finančne vrednosti; pravijo: »Kolikor bomo zvišali učinek, toliko bo povečana tudi norma, tako da smo finančno vedno na istem.« Ta pripomba je utemeljena, zato je potrebno vprašanje norm enotno urediti in jih ustaliti, tako da bodo delavci zainteresirani za zboljševanje svojega orodja in za pridobivanje strokovnega znanja. Drugače so vsa prizadevanja za strokovno vzgojo gozdnih delavcev že v naprej obsojena na neuspeh.

Na osnovi dosedanjih rezultatov na tečajih lahko trdimo, da so koristni in da za sedaj le izpolnjujejo vrzel v strokovnem šolstvu. Zato je treba z njimi nadaljevati do ustanovitve šole za gozdne delavce. Ti tečaji omogočajo hiter in prožen terenski pouk seveda pa so za njih potrebna primerna finančna sredstva. Gozdnogospodarska podjetja bi morala najti način za pomoč tem tečajem s finančne plati, da bi se zbirka kompletov orodja in pripomočkov izpopolnila in povečala, saj so ta podjetja prav gotovo najbolj zainteresirana za strokovno izpopolnitev svojega delavstva. Sredstva, ki jih bodo podjetja vlagala v ta namen, se jim bodo brez dvoma bogato obrestovala. Zato je želeli, da pokažejo še več zanimanja in nudijo tečajem še več podpore.

Ivan Mavrin

### GOZDARSKE SEKIRE »TRIGLAVKE«

Že več let se pri nas vedno bolj občuti potreba po poenotenju gozdarskega orodja. Različne oblike in vrste gozdarskega orodja, ki ga uporabljajo naši gozdni delavci, dokazujejo, da je naše tovrstno orodje precej slabo, toda pri sedanji stopnji industrijskega in tehničnega razvoja to ni opravičljivo. Delno so za to krivi strokovnjaki, ki z nekaj izjemami niso pokazali dovolj zanimanja za to strokovno področje, delno pa je krivda tudi na delavcih samih, ker niso odločneje zahtevali boljšega orodja. Temu je bila vzrok njihova zaostalost in pa dejstvo, da niso poznali novejšega orodja. Marsikje delavci še sedaj mislijo: »Če je moj oče tako delal, in tudi sam že toliko let delam, potem ne more biti nič boljšega.« Z vzgojo delavcev na tem področju pa število takšnih posameznikov zelo naglo pada.

Če pri raznih delavskih skupinah pregledamo njihovo orodje, najsi bodo to žage ali sekire, homo našli med njimi takšno, ki lahko rabi svojemu namenu le v domačih drvarnicah, ne pa pri rednem delu v gozdu. Najpogosteje sekire oblikovno ne ustrezajo določeni fazi gozdnega dela. Škodljivost tovrstnih napak je bila v domači in tuji literaturi obravnavana ter na terenu dokazana. Sekire delimo po njihovem namenu na tri glavne vrste, in sicer: 1. sekire za sekanje, 2. sekire za cepljenje in 3. sekire za tesanje.

Napor delavca pri delu in doseženi uspeh sta v precejšnji meri odvisna od pravilne izbire sekire za določeno delo. Kot je omenjeno, pa tega nismo zadosti upoštevali. Največja napaka je, če ne razlikujemo sekire za sekanje od sekire za kalanje. Veliko naših delavcev uporablja isto sekiro za obe vrsti dela — za sekanje in za cepljenje. V naslednjem bom skušal pojasniti, zakaj je tako ravnanje napačno.

Sekira za sekanje — sekača mora imeti čim tanjši list. Njen namen je presekavati lesna vlakna, to pa je tem lažje, čim tanjši je list, ki zato globlje prodira v les. Na ta



način pa sekača kar najbolje opravlja svojo nalogo. Seveda mora biti debelina lista v mejah vzdržljivosti materiala — jekla, iz katerega je izdelana. Obratno pa pri sekiri za cepljenje — cepilnici, ki ne preseka lesnih vlaken, temveč jih s svojimi boki vzdolž debla raz-  
dva, njen list ne sme biti tanek. Če bi bil sekirin list tanek, bi se sekira pri udarcu zadrta globoko v les, toda ne bi ga pa razklala, ker bi bila razpoka premajhna, sekiro pa bi tudi težko izdrl iz lesa. Zato mora biti list sekire cepilnice debelejši in mora imeti ravne boke ali klinasto obliko. Kót pri klinu zavisí pa predvsem od cepljivosti lesa.

Razlika med sekiro sekačo, sekiro cepilnico ter sekiro za tesanje je velika in očitna, tako da je ni potrebno še posebej obravnavati in jo tudi delavci dobro poznajo. Če bi uporabljali sekiro sekačo za cepljenje, bi ravnali skoraj prav tako napačno, kakor če bi sekali s penkačo.

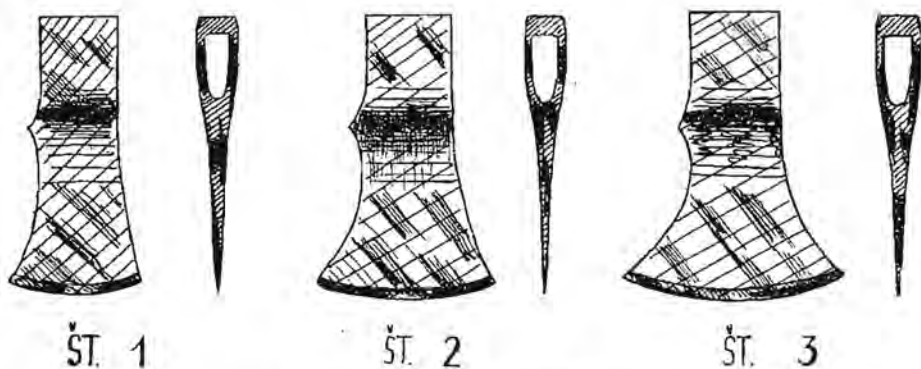
Ob teh splošnih opombah v zvezi s sekirami moram opozoriti še na njihovo težo. Večina naših delavcev zelo rada posega po težkih sekirah, to pa ni v skladu s sedanjim razvojem delovne tehnike v gozdarstvu. Lastne izkušnje ter izkušnje naprednih držav vse bolj in bolj vodijo k uporabi lažjih sekir. Pri delu s težko sekiro je namreč poraba energije velika. Učinek dela s sekiro ni odvisen le od pravilne oblike sekire, temveč v veliki meri tudi od hitrosti zamaha. Čim hitrejši je zamah — tem večji učinek dosežemo. Seveda pa delavec s težko sekiro ne zmore skozi ves dan tega, kar doseže z lažjo sekiro. Sekire, ki jih uporabljajo naši delavci, imajo večinoma debele liste, ki pa teže prodirajo v les in morajo biti zato težje, da se na ta način nekako s silo vrivajo v les. Sekire pa so zato tako debele, ker kovači nimajo posebno dobrih jekel, poleg tega pa marsikateri kovač ne zna sekire pravilno kaliti. Zato pa so priljubljene težke sekire. Delavcem je potrebno pojasniti, da je sekira, ki ima tanjši list, tudi lažja in zato z njo z manjšim naporom dosežemo večji učinek. Delavci, ki so na tečajih preizkusili razne vrste tankih in lahkih sekir, so bili z njimi zelo zadovoljni. Preveč lahke sekire (0,8 in 1,0 kg) za srednje in debelejša drevja seveda ne pridejo v poštev. Sekire, težke 1,3 do 1,6 kg so uporabne za vse debeline in vrste drevja. Tako težke naj bi bile sekaške sekire. Drugače pa je s sekirami za cepljenje. Cepilke morajo biti težke, ker drugače nimajo zadostnega učinka. Pri cepljenju je potrebno manjše število udarcev kakor pri sekanju, zato se delavec s težjo sekiro ne utruja toliko. Teža cepilk se giblje ok. 2,5 kg, še težjih cepilnih batov pa ok. 3,5 kg.

### Vrste sekir za sekanje

Pri sečnji in obdelavi gozdnega drevja poznamo zlasti dve fazi dela: sekanje (podsekavanje) in kleščenje. Praksa je pokazala, da je takrat uspeh dela največji, — ob najmanjši porabi fizične sile — kadar pri sekanju uporabljamo sekiro, ki je izdelana izključno za sekanje ali podsekavanje drevja, pri kleščanju pa sekiro za kleščenje. Zato jih po strožji strokovni presoji delimo na sekire: a) za sekanje in b) za kleščenje.

Marsikje delavci te razlike ne poznajo in pa je zaradi zaostalosti ne upoštevajo. Najbrž se ne bom dosti zmotil, če trdim, da je takšnih delavcev vsaj 70%. Najpogosteje je v uporabi sekira za podsekavanje, uporablja se tudi za kleščenje vej, včasih celo za cepljenje. Sekača ima ok. 12 cm široko rezilo in najbolj ustreza izdelavi zasekov in kleščanju zelo debelih vej (listavci). Sekira za kleščenje pa ima 16 do 20 cm široko rezilo. Široka sekira zajame namreč večjo površino, zato se deblo z njo lepše pa tudi prej obdela, ker je potrebno manj udarcev za obdelavo grč. Z ozko sekiro pa je potrebno več udarcev in obdelava je težja. Delavcu je potrebno pojasniti, ali ima več dela pri izdelavi zaseka ali pri kleščanju vej, gotovo pač pri kleščanju. Zato mora biti sekira tudi bolj prilagojena temu opravilu kot pa podsekavanju.

Iz navedenega sledi, da bi moral delavec nositi na sečišče dve sekiri; vendar pa to ni vedno potrebno in je odvisno od razdelitve dela v delavski skupini. Delavec, ki podira, mora uporabljati sekačo, tisti pa, ki klesti, sekiro za kleščenje. Če se delavci pri delu menjajo, si zamenjajo tudi sekire. Vsak dober delavec ima po navadi dve ali celo več



Sekire »triglavke« raznih velikosti

sekir. Vendar pa mu ni treba nositi s seboj dveh sekir, saj pri večjih skupinah ni menjava dela tako pogosta. Za manjše skupine se je pri nas uveljavila še ena rešitev, ki sicer ni povsem dosledna, pač pa je vseeno zelo dobra; to je razdelitev sekir na: a) sekire za sekanje, b) kombinirane (univerzalne) sekire za obe fazi dela in c) sekire za kleščenje.

Kombinirana sekira je dobro uporabna za sekanje in kleščenje. Širina rezila je namreč ok. 14 cm, to je za sekanje sicer preveč, premalo pa za kleščenje, vendar pa je mnogo boljše, kakor če bi morali klestiti s sekiro, ki ima prekratko rezilo in sekati s takšno, ki ima predolgo rezilo. Ta tip sekire je primeren za delavce, ki v enem dnevu večkrat menjajo delo, n. pr. za skupino 1 do 3 delavcev. Takšna sekira je prehodna oblika med drugima dvema vrstama sekir (a in c).

#### Sekira »triglavka«

Sekira »triglavka« je nova oblika sekire, ki jo izdeluje železarna v Ružah. Prototipi te sekire so bili v začetku lanskega leta izdelani po načrtu našega strokovnjaka. Sekire so bile preizkušene na področju skoraj vseh slovenskih gozdnih gospodarstev in so se dobro obnesle.

Odlikujejo se po stanjšanem listu, ki je le 5—7 mm debel, merjen 6 cm nad whom rezila. Pri naših dosedanjih sekirah je ta debelina tudi nad 10 mm. Izdelujejo jih v treh oblikah; 1. sekira za sekanje, dolžina rezila 12 cm — »triglavka« št. 1; 2. kombinirana sekira, dolžina rezila 14 cm — »triglavka« št. 2. in 3. sekira za kleščenje, dolžina rezila 17 cm — »triglavka« št. 3.

Tovarni je naročeno, naj izdeluje sekire, težke 1,4 — 1,6 kg. Večja teža je bila odločno odsvetovana, ker delavca brez potrebe preveč utruja in s tem tudi zmanjšuje delovni učinek. Verjetno se bodo v začetku pri posameznih sekirah pojavljale napake, posebno zaradi kaljenja; neka sekira bo premehka, (rezilo se uvija), druga pretrda. (rezilo se lomi). Vendar pa to za delavca ne pomeni posebne škode, ker je kakovost »triglavke« zajamčena, t. j. neuporabno sekiro lahko brezplačno zamenja. Pritožbe glede kakovosti so zaželeno, saj se bo le s pomočjo tesne povezave potrošnika s proizvajalcem kakovost izdelkov neprestano izboljševala.

Vse gozdarsko orodje razen žag posreduje trgovsko podjetje »Agrotehnika« v Ljubljani, Titova cesta 29, žage pa »Technometal« v Ljubljani. Prvo omenjeno podjetje ima v zalogi tudi doma proizvedene pripomočke za brušenje žag: pile vseh vrst, razperilne ploščice in ure, kotomere, gladilne kamne, v kratkem pa pričakujejo pošiljko primežev in odbrusilnih priprav. Neuporabno orodje je čimprej vrniti »Agrotehniku«, da ga zamenja in proizvajalca opozori na napako. Razne druge predloge in nasvete pa sprejema Zbornica

za kmetijstvo in gozdarstvo LRS v Ljubljani, Titova cesta 19/VII, gozdarski oddelek. Zlasti je zaželeno, da bi se tudi strokovnjaki s terena čim več oglašali in s tem pripomogli k izboljšanju našega gozdnega orodja in opreme. Uvedba sodobnejših sekir »triglavk« in izboljšava drugega orodja pa pomenita že precejšen korak na poti razvoja našega gozdarstva in napredka gozdnega delavca.

Darij Z a p u š e k

## KNJIZEVNOST

### DOMAČE STROKOVNE REVIEJE

#### SUMARSKI LIST — Zagreb

Št.: 1/2 — 1958: *Ing. Matej Butković*: Perspektivni plan razvoja gozdarstva in lesne industrije v LR Hrvatski za razdobje 1957—1961. *Ing. Vladimir Hren*: Ocenitev stanja sestoja in učinkovitosti gojitvenih posegov s pomočjo frekvenčne krivulje. *Dr. ing. Borivoj Emrović*: Velikost slučajne napake pri določanju volumnega prirastka sestoja s pomočjo izvrtkov in z uporabo tarif. *Ing. Vjekoslav Glavač*: O gozdu lipe in tise. *Dr. Zdenko Tomašegović*: O problematiki aerofotografije gozdnih površin. *Dr. Pavle Fukarek*: Najnovejša literatura o Pančičevi omoriki.

Št.: 3/4 — 1958: *Ing. Branko Milas*: Gospodarjenje z gozdovi primorske bukve. *Ing. Boris Regent*: Gospodarjenje v nizkih listopadnih primorskih gozdovih in njihova melioracija. *Ing. David Kabalin*: Les v naši zunanji trgovini.

Št.: 5/6 — 1958: *Dr. Guiseppe Banti*: Pogozdovanje na genovskih Apeninih. *Ing. Ilija Lončar*: O negi bukovega mladovja. *Ing. Dimitrije Afanasijev*: Stimulacija semenja. *Ing. Džuro Zmijanac*: Proizvodnja sekvojinih sadik. *Ing. Milorad Jovančević*: Puhasti hrast v Trstenem in okolici. *Dr. ing. Borivoj Emrović*: O Christenovem višiomomeru.

Št.: 7/9 — 1958: *Prof. dr. Ivo Horvat*: Prispevek k poznavanju borovih in smrekovih gozdov Male Kapele. *Dr. Dušan Klepac*: Funkcionalni odnos debeline lubja in prsnega premera za nekatere vrste našega listopadnega drevja. *Ing. Milan Simunović*: Fiziološko zraščanje korenin alepskega in primorskega bora ter pinije. *Ing. Stanko Tomaševski*: V katerih debelinskih razredih in na katerih ekspozicijah je največ jelovih sušic in podrtic. *Ing. Dragutin Hanzl*: Razširjenost jelke na Papuku.

#### SUMARSTVO — Beograd

Št.: 5/6 — 1958: *Dr. Branislav Jovanović in ing. Aleksandar Tucović*: Predhodno poročilo o križanju topolov v letu 1957. *Ing. Svetislav Radulović*: Raziskovanja s področja nege gozdov v zahodnem Sremu. *Dr. ing. Čedomir Janković*: Integralne melioracije planinskih in predplaninskih povodij. *Dr. Milica Čorović in dr. Leposava Stjepanović*: Rastenje korenin in koreninskih laskov pri sadikah črnega bora in robinije na različno topli podlagi. *Dr. Mihailo Antić*: Melioracija refuliranega peska kot osnova za ozelenitev terena v Novem Beogradu. *Ing. Nikola Eić*: Pragozd Peručica. *W. E. Bullard*: Sistem uporabe zemljišč v Jugoslaviji. *Ing. Radovan Iokov in ing. Vojislav Stojanovski*: Nekaj izkušenj z umetnim pogozdovanjem v ZDA.

Št.: 7/8 — 1958: *Dr. ing. Milutin Knežević*: Kako vpliva kot, pod katerim so prežagana vlakna, na čvrstočo, na pritisk in upogib pri bukovini. *Dr. ing. Žarko Miletić*: Nova metoda premene štorovcev v visoke gozdove. *Ing. Vladimir Beltram*: Sodobni ukrepi nege gozdov kot činitelj produktivnosti dela. *Ing. Dragoslav Marinković in ing. Slavoljub Miličević*: Gradoni — večkratna prednost tega načina priprave tal za pogozdovanje erodiranih terenov. — *Ing. Sreten Nikolić*: Nekatera aktualna vpraša-

nja smolarjenja v LR Srbiji. *Dr. ing. Ivan Soljanik*: Poizkusi razmnoževanja sladkornega javora in rdečega hrasta pri nas.

#### NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

Št.: 1/3 — 1958: *Ing. Milan Dučić*: Dosedanji uspehi in bodoče naloge pri ostvarjanju družbenega plana razvoja gozdne proizvodnje v razdobju 1957—1961. *Ing. Aleksej Postnikov*: Racionalnejše izkoriščanje lesa z uporabo tehnike lepljenja. *Ing. Nikola Eić*: Uporaba fotogrametrije v ameriškem gozdarstvu. *Ing. Branislav Begović*: Izkoriščanje naših gozdov v preteklosti za proizvodnjo katrana. *Dr. Milan Androić*: Izbira sestojev za zatiranje gobarja z ačviometodo in njena rentabilnost. *Dr. ing. Mili-voje Čirić*: Problem klasifikacije podzolnih tal. *Ing. Muris Hadžiahmetović*: O gozdnih škodah in o organizaciji varstva gozdov na fakultetskem vzornem posestvu Igman. *Ing. Vitomir Stefanović*: O novem nahajališču puhaste breze v LR Bosni in Hercegovini. *Prof. ing. Vasilije Matić*: Osnove, na katerih bi morali sloneti praktični izpiti. *Ing. Sreten Vučjak*: Prispevek k poznavanju poškodb in smrtnih primerov pri delu v gozdarstvu in lesni industriji v LR Bosni in Hercegovini. *Ing. Sergije Lazarev*: Pogozdovanje strmin s sajenjem in setvijo v globoke jamice. *Ing. Aleksander Panov*: Predavanje prof. dr. Leibunguta o vzgoji in negi gozdov v Bosni in Hercegovini. *Ing. Emil Georgijević*: Osnutek pravilnika o organizaciji gozdnovarstvene službe.

Št.: 4/6 — 1958: *Salim Čerić*: Varstvo gozdov v luči izvajanja zakona o gozdovih. *Ing. Branislav Begović*: Zaščita gozdov pred požari v času Otomanske vlade. *Ing. Nikola Eić*: Nove tabele lesnih mas za smreko. *Ing. Milenko Močević*: O nekaterih izkušnjah pri gradnji gozdnih cest. *Ing. Vladimir Jeličić*: Nove izkušnje pri določanju osi gozdnih prometnic. *Ing. Sreten Vučjak*: Materialni položaj osebja, zaposlenega v lesni industriji v odnosu do drugih industrijskih vej v Bosni in Hercegovini. *Prof. ing. Ivan Klemenčič*: Iz teorije gozdnih prometnic. *Ing. Nikola Mihaliček in ing. Džordže Sislov*: Graditev gozdnih prometnic v Bosni in Hercegovini. *Ing. Milenko Močević*: Minerska opravila pri gozdnih delih. *Ing. Vladimir Vukmirović*: Bitterlichova metoda določanja temeljnice sestoja s pomočjo relaskopa. *Ing. Sergije Lazarev*: Erozijski tal in pogozdovanje erozijskih terenov. *Ing. Hajrudin Bujukalić*: Zaščita lesa v luči zakona o varčevanju z lesom. *Jovan Starčević*: Prvotni pogoji za rentabilnost v lesno-predelovalni industriji. *Ing. Dušan Terzić*: Usposabljanje smolarskih delavcev. *Ing. Muharem Čemalović*: Evetria turionana Hb., škodljivec mladih borovih nasadov.

#### ŠUMARSKI PREGLED — Skopje

Št.: 5/6 — 1957: *Ing. Petar Šimić*: Redčenje v gozdovih LR Makedonije. *Ing. Trajko Nikolovski*: Problem konverzije gozdov v LR Makedoniji. *Ing. Blagoja Tasić*: Gospodarjenje v gozdovih LR Makedonije od osvoboditve do sedaj. *Prof. dr. ing. Brane Pejovski*: Visoko gozdarsko šolstvo in gozdarska raziskovalna dejavnost na Poljskem.

Št.: 1/2 — 1958: (Številko smo prejeli 10. X. 1958. Op. ured.) *Prof. dr. Blagoj Vaskov*: Deset let od osnovanja Kmetijsko gozdarske fakultete pri univerzi v Skopju. *Prof. dr. Paavo Aro*: Nov predlog za poenotenje delitve dela in časa, potrebnega za opravilo nalog pri gozdarskem proučevanju porabe časa. *Ing. Trajko Nikolovski*: Izbira drevesnih in grmovnih vrst za gozdnje melioracije na podlagi gozdarske tipologije. *Dr. ing. Brane Pejovski*: Gozdne žage »Jiri«. *Ing. Lazar Vilarov*: Rezultati raziskovanja tal poskusnih topolovih nasadov fakultetskega posestva v Trubarevem.

#### LES — Ljubljana

Št.: 8 — 1957: *Doc. ing. Zdravko Turk*: Krojenje lesne surovine. *Lojze Lep*: Organizacija podjetja in njeni problemi. *Ing. Oskar Jug*: Kako vpliva gradnja lesnoindustrijskih objektov na ekonomičnost proizvođa.

Št.: 9/10 — 1957: *Ing. Vladislav Beltram*: Stiska za les ni upravičena — potrebna je večja proizvodnost v gozdarstvu. *Ing. Lojze Žumer*: Bukovina kot industrijska surovina.

Št.: 1 — 1958: *Viktor Senica*: Težave pri oskrbi s celuloznim in jamskim lesom. *Ing. Bertil Segring*: Uporabnost drobnih sortimentov lesa raznih drevesnih vrst in lesnoindustrijskih odpadkov za izdelovanje lesovinskih plošč. *Ing. Janez Jerman*: O uporabi olja pri površinski obdelavi lesa.

Št.: 2/3 — 1958: *Ing. Adolf Svetličič*: O smernicah za razvoj industrijske predelave lesa v razdobju od 1957 do 1961. *Ing. Stane Bonač*: Papir in les. *Ing. Hans Fickler*: Prispevek k izboljšanju tehnoloških lastnosti vlaknenih plošč glede nabrekanja in vpijanja vode.

Št.: 4 — 1958: *Ing. Lojze Žumer*: Embalaža v proizvodnem programu lesne industrije. *Bogo Sramel*: Trg z lesom v letu 1957. *Ing. Janez Jerman*: Glavni načini površinske obdelave lesnih proizvodov na visoki sjač.

Št.: 5 — 1958: *Ing. arh. Niko Kralj*: Današnje evropsko pohištvo. *Ing. Hans Fickler in Lars Lundmark*: Poskusna proizvodnja ivernih plošč iz neobeljenega lesa. *Ing. Janez Jerman*: Kakovostna domača lužila za les.

Št.: 6/7 — 1958: *Ing. arh. Niko Kralj*: Današnje evropsko pohištvo. *Ferdo Rakuša*: Priprava dela v pohištveni industriji.

#### DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št.: 9/10 — 1957: *Ing. Stjepan Surić*: Perspektiva razvoja lesne industrije v Jugoslaviji. *Ing. Bogumil Cop*: Za ekonoičnejše izkoriščanje in predelavo bukovine.

Št.: 11/12 — 1957: *B. H.*: Proizvodnost v lesni industriji. *Dr. J. Krpan in dr. R. Benić*: S poti po Poljski.

Št.: 1/2 — 1958: *Prof. dr. Ivo Horvat*: Raziskovanje tehničnih lastnosti jelovine Gorskega Kotarja. *Ing. Marijan Brežnjak*: O spremembi barve bukovih desk pri parjenju.

Št.: 3/4 — 1958: *Prof. dr. Roko Benić*: Minimalni premer blodov. *Ing. Josip Pernel*: Kamion v izkoriščanju gozdov.

Št.: 5/6 — 1958: *Ing. Zora Smolčić*: Preizkušnja in kontrola materiala za površinsko obdelavo. *Ing. Rikard Stricker*: Impregnacija lesa s pentaklorfenolom.

## IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

### SLOVENSKO GOZDARSTVO V PREDMARČNI DOBI

(Nadaljevanje)

Beljaško okrožno glavarstvo je istočasno, ko je pristalo na ukinitve gozdnega komisarja, prosilo za dodelitev enega računskega uradnika, ker bodo morali drugi obravnavati gozdne zadeve. Iz tega se vidi, da za ukinitve ni bila odločilna želja po zmanjšanju števila uradništva. Na najbolj odklonilno stališče se je postavilo glavarstvo v Novem mestu. Gozdarstvo je v neugodnih razmerah, gozdov je preveč in ni pravih možnosti za gospodarsko izkoriščanje; v nekaterih okoliših je treba žgati pepeliko, da se gozd vsaj nekoliko izkorišča. Zato sta nastanitev državnega gozdarskega osebja in državno nadzorstvo nad gozdovi res nepotrebni. Za ohranitev okrožnih gozdnih komisarjev se je zavzemal rudarski urad (16).

Na splošno je državna gozdarska uprava imela malo zagovornikov, zato ni čudno, da je zmagalo stališče njenih nasprotnikov. Ni nobenega dvoma, da so med temi prevladovali veliki gozdni veleposestniki, ki se niso mogli spoprijaznitij z vmešavanjem državne



uprave v njihove gozdove. S takim vmešavanjem so se čutili prikrajšane v svojih lastninskih pravicah, zato so bili za ukinitvev gozdnih komisarjev.

#### Lastniške in posebne razmere ter služnostne pravice

Instrukcija iz l. 1814, ki je določala delovno področje gozdnih uradov, je poznala gozdove, ki so pripadali državi, to so bili kameralni, bankalni in montanistični, ter gozdove privatnih gospodstev in podložnikov. S to razdelitvijo niso bile zajete vse vrste gozdnega lastništva. Wessely je po stanju iz l. 1850 objavil statistiko gozdov po kategorijah lastnikov. Po njegovih podatkih je bila gozdna površina razdeljena (v oralih) (16 a):

	Kranjsko	Goriško	Spodnje Štajersko	Koroško
Država	33.000	41.800	6.600	108.200
Občine (srenje, soseske) in cerkev	31.000	41.000	40.000	3.200
Druga veleposest	230.000	3.000	175.000	203.000
Mala posest	400.000	10.000	723.000	420.000
	694.000	95.800	944.600	734.400

Podatki za Spodnjo Štajersko se nanašajo na graško, mariborsko in celjsko okrožje, torej za znatno večje ozemlje kot ga predstavlja slovenski del dežele, ki je pozneje običajno nosil ta naziv. Kot Wessely pripominja, razdelitev na vrste lastnikov ni popolnoma točna. Med gozdove druge veleposesti je uvrstil dominikalne razen državnih, občinskih in cerkvenih, drugo gozdno posest pa je štel malo.

Zdi se, da značaja gozdnega lastnika ni bilo mogoče v vsakem primeru natančno opredeliti. Z razpustom samostanov po Jožefu II. in sekularizacijo velikega dela cerkvenega premoženja so prišli v državno upravo obširni gozdovi razpuščenih samostanov ter drugih cerkvenih institucij. Nekatera, prej samostanska ali cerkvena posestva, so bila prodana zasebnikom, druga zopet vrnjena v cerkveno upravo. Nekdanja cerkvena posest je prešla v veliki meri v last verskega fonda. V Wesselyjevi statistiki so gozdovi verskega fonda menda uvrščeni med državne gozdove. Obseg državnih in cerkvenih gozdov, naveden za nekdanjo Kranjsko, gotovo ni pravičen. Samo gozdovi blejskega gospostva, ki so sredi stoletja zopet bili v upravi briksenškega škofa, so merili nad 40.000 oralov, kar je več, kot pa je izkazano za občinske in cerkvene gozdove skupaj. Tudi obseg gozdov v državni upravi je bil takrat najbrž večji kot 33.000 oralov. Verjetno so bili razni taki gozdovi upoštevani v skupini druge veleposesti.

Drugače kot z lastninsko pravico je bilo z užikom gozdov. Večina gozdne površine je bila obremenjena z različnimi gozdnimi služnostmi. Podložniki, ki niso imeli svojih gozdov, so imeli pravico do lesa, paše, stelje in drugih gozdnih koristi v gozdovih, ki so pripadali različnim kategorijam lastnikov. Nastanek teh služnosti je v zvezi z razvojem zemljiške lastnine v dobi fevdalizma. Lastništvo na gozdnih tleh je imelo zaradi deželno knežjega gozdnega regala svoj poseben razvoj. Velika gozdna območja so bila pridržana ne glede na posebne razmere v prvi vrsti za potrebe rudarstva, istočasno pa so bile podložnikom priznane za njihova gospodarstva potrebne gozdne služnosti. Tako so gozdove uživali skupaj zemljiški gospodje kot lastniki in podložniki kot služnostni upravičenci, ponekod pa še rudarska podjetja na podlagi posebnih pravic.

Nekaj časa je tako stanje moglo trajati brez škode. Toda z naraščajočim prebivalstvom je naraslo število gozdnih upravičencev. Začela se je razvijati industrija, rudarstvo je napredovalo. Gozdna površina je zaradi krčenja nazadovala. Z izboljšanjem prometnih sredstev se je razširil lesni trg. Vse to je vplivalo na povečanje potreb po lesu ter pripeljalo do sporov med gozdnimi lastniki in upravičenci.

Čim donosneje je postajalo vnovčevanje lesnih proizvodov in čim bolj je grozila nevarnost, da gozdno bogastvo ne bo zadostno, tem bolj je raslo prizadevanje gozdnih

lastnikov, države in zemljiških gospodov, da omejijo izkoriščanje po podložnikih (17). Do sporov med gozdnimi lastniki in resničnimi ali dozdevnimi upravičenci je prihajalo tudi že v prejšnjih stoletjih. Širši obseg pa so spori pričeli zavzemati proti koncu XVIII. stoletja. Tedaj so na našem ozemlju nastopile zgoraj navedene okoliščine, ki so vplivale na povečanje potreb po lesu in mu dale večjo vrednost.

Velika razširjenost gozdnih služnostnih pravic je bila seveda v znatni meri odločilna za gozdno gospodarstvo. Obširne pravice do lesa zmanjšujejo gozdni donos za lastnika; včasih so ga tudi v celoti izrabile. Razen tega ovirajo racionalno gojenje gozdov. Nabiranje stelje škoduje gozdu, jemlje mu njegov naravni gnoj, ali pa z obsekavanjem vej vodi do uničevanja drevja. Paša, če zavzame večji obseg, preprečuje pomladitev gozda; pasočja se živina obrizuje in potlači mladike ter poškoduje pogosto tudi starejše drevje. Na drugi strani so od teh služnostnih pravic odvisna gospodarstva upravičencev. Vsaka omejitev, n. pr. glede paše, stelje, preskrbe z drvimi in drugim lesom, bi jim mogla prizadejati veliko gospodarsko škodo ali pa celo uničiti njihov gospodarski obstoj (18).

Velik obseg gozdnih služnosti je prišel do izraza, ko je bil uveden postopek za ureditev in odvezo lesnih, pašnih in drugih gozdnih pravic po zakonu od 5. julija 1853. Na nekdanjem Kranjskem je postopek za ureditev in odvezo gozdnih služnosti od leta 1858 do 30. junija 1872 zajel 367.838 oralov gozda pri skupni gozdni površini 693.418 oralov. Odvezanih je bilo 23.202 lesnih in 14.578 nastilnih pravic, 146 gozdnih in 46 nastilnih je bilo urejenih, 8481 lesnih in 2490 nastilnih pravic pa je bilo l. 1872 še v obravnavi. Razen tega je bilo odvezanih 56.575, urejenih 9489, v obravnavi pa še 11.554 pašnih pravic, za katere ni razvidno, koliko so bremenile gozd in koliko druge kulturne površine (19). Leta 1877 je s služnostmi obremenjena gozdna površina znašala še vedno 68.703 hektare (20). Navedeni podatki sicer niso popolni, vendar jasno kažejo, kako zelo so bile gozdne služnosti razširjene. Bremenile so malone vso gozdno površino, število upravičencev je šlo v desettisoče; med njimi je bil večji del kmečkih gospodarstev. Na Koroškem so bile razmere podobne; l. 1869 je bilo v postopku za ureditev in odvezo 357.433 oralov gozda pri celotni površini 727.508 oralov. V tej deželi je bil le del gozdne površine odvezan od služnosti; l. 1895 je bilo 169.419 hektarov gozda še vedno obremenjenih z raznimi gozdnimi služnostmi (21). Sodeč po razpoložljivih podatkih so bile gozdne služnosti na Štajerskem nekaj manj razširjene. Obremenjeni gozdovi so obsegali 504.045 oralov pri gozdni površini 1.761.667 oralov. Do l. 1895 so služnosti bremenile še 111.399 ha gozda (22).

Pri tolikšni razširjenosti gozdnih služnosti je razumljivo, da so se njihove posledice pokazale v gozdnem gospodarstvu. Nasprotujoče si koristi gozdnih lastnikov in služnostnih upravičencev so bile vedno vzrok sporov, s katerimi so se morale ukvarjati upravne oblasti. Največji del gubernijskih spisov o gozdarskih zadevah obravnava spore, nastale iz gozdnih služnosti. Zato moremo iz njih dobiti nazorno sliko, kakšno je bilo v tem pogledu stanje na nekdanjem Kranjskem v desetletjih pred marčno revolucijo in preden so bile služnostne pravice urejene oziroma odvezane.

S povečanjem gospodarske vrednosti gozdov in možnostjo večjih dohodkov se je povečala skrb lastnikov za gojenje gozdov. Ni bilo treba, da bi gozdni lastnik imel namen utesnjevati upravičence v njihovih pravicah. Dovolj je bilo, da je strože kot prej pazil na izvajanje služnosti in da ni voč dopuščal upravičencem po svoji volji gospodariti. Že v takih primerih so se čutili prikrajšane. Če pa tudi glede obsega služnostnih pravic ni bilo jasnosti, kar je bil pogost primer, je bil spor neizogiben. Mnogokrat so bile sporne celo lastninske pravice. Na drugi strani so si gozdni lastniki prizadevali, da zvišajo svoje dohodke iz gozda z novimi načini izkoriščanja. Bilo je več primerov, da so gozdni veleposestniki postavili v gozdovih steklarne, da bi tako izkoristili in vnovčili les, ali pa so sklepali s podjetniki dolgoročne pogodbe za dobavo drv steklarskim obratom. Skoraj vedno so služnostni upravičenci temu ugovarjali, sklicujoč se na svoje pravice, in naloga upravnih oblasti je bila, da presoja, koliko so taki ugovori bili upravičeni (23).

Interesna nasprotja med gozdnimi lastniki in služnostnimi upravičenci so se na splošno tako zaostri, da moremo govoriti že o borbi za gozdove, ki je trajala desetletja. Žrtev te borbe so bili gozdovi. Na prizadevanja gozdnih lastnikov, da bi uredili ali omejili izvajanje služnosti, so kmetje odgovarjali s svojim prizadevanjem, da obseg služnosti razširijo. Živa je bila še njihova zavest, da sta gozd in paša svojčas pripadala njim. Zato ni čudno, da je borba za gozdove prišla do viška v času, ko se je z marčno revolucijo bližala zemljiška odveza in likvidacija fevdalnega reda. Na kmetovo razmerje do gozda in njegovega izkoriščanja je seveda vplivalo dejstvo, da je bil gozd zanj tuja posest in ni imel nikake trenutne koristi od njegove trajne ohranitve. Hotel ga je le v največji meri izkoristiti. V mnogih krajih je izsekavanje gozdov zavzelo tako velik obseg, da so ugotavljali že pravo pustošenje.

Če je izkoriščanje gozdov z izsekavanjem, pašo in nabiranjem stelje presevalo obseg služnostnih pravic in pomenilo že njihovo zlorabo, so ga lastniki in upravne oblasti preganjale kot kršitve gozdnega reda. V nekaterih okoliših so bile take kršitve zelo pogoste in kršitelji številni. Okrožno glavarstvo v Ljubljani je l. 1827 obravnavalo primer pustošenja v logaških gozdovih, pri tem je bilo udeleženih 136 podložnikov, ki so bili kaznovani zaradi kršitve gozdnega reda (24). Zelo številni so bili primeri prekrškov v gozdovih blejskega gospostva; to so bili gozdovi na Jelovici, Pokljuki in Mežaklji. Iz spisov za l. 1831 se vidi, da je bilo enkrat kaznovanih 128, drugič pa 144 podložnikov. Leta 1839 je okrajni komisariat na Bledu poročal, da vodi preiskavo v 200 primerih pustošenja gozdov. Po naročilu okrožnega glavarstva v Ljubljani je okrožni komisariat v Radovljici sestavil seznam vseh gozdnih prekrškov, katere je obravnaval v letih 1844—1846. Po tem seznamu je bilo l. 1844 obravnavanih 290 primerov, leto pozneje 87 in l. 1846 162 primerov (25). Leta 1839 je novomeško okrožno glavarstvo predložilo obračun potnih stroškov za okrajnega aktuarja, ki je v Kostanjevici raziskoval 200 gozdnih prekrškov (26). Na take primere, mogoče ne tako številne, naletimo tudi v drugih gozdnih področjih na Kranjskem. Gotovo ni bil v vseh primerih tisti, zoper katerega je bil uveden postopek zaradi kršitve gozdnih predpisov, služnostni upravičenec. Toda največkrat so se preganjani podložniki sklicevali na svoje služnostne pravice, bili so celo primeri, ko so trdili, da so gozdovi, v katerih naj bi prestopke zagrešili, njihova last. Dostikrat je do postopka prišlo, ker so si služnostni upravičenci sami posekali les, do katerega so sicer imeli pravico, namesto da bi si ga dali odkazati po gozdnem lastniku.

Po vsem tem vidimo, kakšen problem je pomenilo izkoriščanje gozdov po služnostnih upravičencih za vse prizadete, za lastnike, zanje same in za državne organe, ki jim je bilo po gozdnem redu poverjeno nadzorstvo nad gozdovi. V gozdnih območjih, kjer so bili fužinarji nadaljnji koristniki gozdov, je bila zmeda še večja. V tej so bili na prvem mestu gozdovi blejskega gospostva, kjer so uveljavljali Zoisi kot lastniki fužin na Javorniku in v Bohinju izključno pravico do oglja. Tudi vprašanje gozdnega lastništva je bilo sporno. Ni mogoče na tem mestu obravnavati vseh stopenj spora, ki se je vlekel skozi več kot pol stoletja. Že samo spisi o tem sporu, ki jih hrani gubernijski arhiv, bi napolnili zajetno knjigo. Leta 1847 se je spor med blejskim gospostvom in med Zoisovimi fužinami, ki se niso hotele ukloniti gozdnemu nadzorstvu gospostva, tako zaostri, da se je bilo bati — kot je okrožno glavarstvo poročalo guberniju — velikih in krvavih izgredov. Obe stranki sta ogorčeno iskali svoje pravice z uveljavljanjem sile.

Okrajni komisariat je prošil, da se mu dovoli vojaška asistenca 25 mož. Gubernij njegovi zahtevi ni ugodil, češ da ni utemeljena (27). Na gozdnem področju blejskega gospostva so se oskrbovale z ogljem tudi rudarske združbe v Železnikih, Kropi in Kamni gorici; gospostvo je večkrat imelo spore z rudarsko združbo v Železnikih (28). Pravda za Jelovico se je sredi prejšnjega stoletja tako zaostri, da je deželna vlada l. 1854 gozd postavila pod politični sekvester. Namen sekvestra je bil, zavarovati ga pred nadaljnjim pustošenjem pravdajočih se strank (29). Gozd v Kamniški Bistrici je deloma izkoriščal baron Anton

Codelli, fužinar pri Kamniku. Okrožno glavarstvo je v tem primeru štiti koristi mesta Kamnika kot lastnika (30). Rudarska družba v Pasjeku pod Polšnikom je od gospostva Slatne (Šmartno pri Litiji) zahtevala, naj ji odkaže les za potrebe njenega fužinarskega obrata. Dvorna pisarna jo je napotila na sodno pot (31). V gozdovih na Spodnjem Jezerskem je uveljavljal pravice do lesa fužinar Fuchs iz Kokre. Trdil je, da so to rezervatni gozdovi, torej pridržani za potrebe rudarstva. Njegova zahteva je bila predložena v rešitev dvorni komori (32).

Take razmere v gozdovih so klicale po pomoči. Dvorna pisarna je naročila guberniju, naj ji predloži načrt, kako bi se vprašanje gozdnih služnosti uredilo in preprečile zlorabe ter pustošenje gozdov. Kranjski deželni stanovi so l. 1836 razpravljali o škodljivih posledicah služnosti za gozdno gospodarstvo in sklenili prositi vladarja za: 1. zakonito odvezo služnosti z odstopitvijo gozdnih deležev, 2. ureditev novega primerne gozdnega reda s strogimi kazenskimi sankcijami in 3. poenostavitev postopka pri preiskavah in kaznovanju gozdnih prestopkov ter določitev najdaljšega roka, v katerem bi morala gosposka postopek dokončati, drugače bi bila kaznovana z globo (33).

Nekatera zemljiška gospostva z obsežnejšimi gozdovi so sama skušala rešiti vprašanje podložniških služnosti v gozdovih na način, kot so ga predlagali deželni stanovi, to je. upravičencem bi odstopili del gozda pod pogojem, da se odpovejo služnostnim pravicam na ostalem delu, ki bi ostal lastniku. Pogajanja med gozdnimi lastniki in služnostnimi upravičenci za odvezo služnosti so bila povečini zelo dolgotrajna in so le bolj v redkih primerih privedla do uspeha.

Na 12.401 oralu gozda, ki je bil last vipavskega gospostva, so imeli pravico do gradbenega lesa in drv za hišno potrebo ter vinogradniško kolje podložniki iz 15 vasi vipavskega deželnega sodišča. L. 1830 je pričela razprava, da bi se služnosti odvezale z odstopom gozda; do l. 1837 se ni pokazal še nikak uspeh. Gospostvo Bistra in posestvo v Lokah pri Cerknici (Thurnlack) sta imela okrog 7700 oralov gozda; razen 1000 oralov je bil gozd obremenjen s služnostmi, ki so jih uživali podložniki okoliških vasi. Služnostna pravica se je nanašala na pašo, drva in gradbeni les. Nekaj časa je gospostvo prepuščalo upravičencem glede na gozdno stanje brezplačno tudi les za kupčijo. Ko je bilo leta l. 1826 gospostvo Bistra, do tedaj v državni upravi kot last verskega fonda, prodano Francu Galletu, se je moral kupec zavezati, da bo dominikalne gozdove z izjemo služnosti proste površine razdelil med občine (soseske) upravičencev. To se je tudi zgodilo in s tem so bile zaključene razprave za prepustitev gozdov upravičencem, ki so se začele že pod prejšnjimi lastniki in so trajale skoraj 50 let. Postojnsko gospostvo, ki je bilo v državni lasti, je hotelo razdeliti občinam upravičencem gozd Osojnico v izmeri 4081 oralov, zase bi obdržalo 200 oralov kot neobremenjeno lastnino. V gozdu je imelo pravico do lesa 23 vasi iz postojnske okolice, ki so imele 270 celih kmetij in okrog 708 ognjišč. Pravice so bile različne, nekatere vasi so se smele oskrbovati le z drvimi, druge tudi z gradbenim lesom in lesom za orodje, toda le za domačo potrebo. Hlodi za žago so bili izključeni, paša je bila prepovedana. Razprave, zlasti l. 1833, so pokazale, da se nekatere občine s predlogom gospostva strinjajo, nekatere so pa nasprotovale. Do uspeha ni prišlo. Dejansko so ga preprečili premožnejši podložniki, ki so rabili večje količine lesa; pri razdelitvi gozda občinam bi bili omejeni; svoje pravice bi mogli izvajati le po obsegu kmetije ne pa po morebitnih drugih potrebah. Posrečilo se jim je, da so s pregovarjanjem in drugimi sredstvi odvrnili mnoge od sporazuma ter so bili preglasovani tisti, ki so bili za razdelitev gozda. Gospostva v Mirni, Ortneku in Ribnici so se sporazumela s svojimi podložniki glede odveze služnosti z razdelitvijo gozdov. Ker je bil sporazum med gospostvi v Mirni in Ortneku ter njihovimi podložniki sklenjen brez intervencije okrožnega urada v Novem mestu, je gubernij naročil, naj uvede uradni postopek, predpisan za veljavnost takih pogodb in za razdelitev dominikalnih zemljišč. Zabičal mu je tudi previdnost, da ne bi izvršitev sporazuma, ki je zaželen in s katerim sta obe stranki zadovoljni, prišla v nevarnost zaradi naknadnih nepotrebnih



pomislekov in ugovorov. Gozdovi ribniškega gospostva so merili okrog 2500 oralov. L. 1834 je bil sklenjen dogovor, da dobi vsak upravičenec za svojo pravico drv in gradbenega lesa za hišo v prosto last primeren delež gozda, preostalo gozdno zemljišče ostane gospostvu bremen prosto. V gozdu Auerspergovega gospostva Soteska, ki je meril 2500 oralov, je imelo 29 podložnikov pravico do drv za hišne potrebe, v spodnjem delu gozda tudi pravico do paše. Lastnik je ponujal največ 6 oralov vsakemu; do sporazuma ni prišlo, ker so upravičenci zahtevali po 15 oralov. Pač pa se je s podložniki iz vasi Damelja sporazumelo Auerspergovu gospostvo v Poljanah, odstopilo jim je v last gozd v izmeri 134 oralov (34).

V gozdovih blejskega gospostva med obema Savama, v Bohinju in na Jelovici, ki so po katastru merili okrog 41.000 oralov, so imeli pravico do drv, gradbenega lesa in lesa za orodje ter paše vsi podložniki blejskega okraja razen vasi Studor in Stare fužine, ki sta bili podložni radovljiškemu gospostvu. Po več neuspehlih razpravah je gospostvo, tedaj v državnih rokah, predlagalo, da bi služnost paše ostala, za lesne pravice pa bi bila občinam upravičencev prepuščena v last primerna gozdna površina. Ko je gospostvo zopet prišlo v upravo briksenškega škofa, so bila l. 1838 pogajanja za odvezo služnosti obnovljena. Napravljen je bil nov načrt za ureditev služnostnih pravic. Od celotne površine bi se od razdelitve izvzelo 7368 oralov, največ na Mežaklji. To je bilo zemljišče, na katerem je pravice uveljavljal fužinar Zois za 1450 oralov ter razne občine. Glede ostalih služnostnih upravičencev za drva in gradbeni les je bila postavljena norma, da se za vsako celo kmetijo in kajžarja, ki je bil obdavčen s 6 soldi, dodeli 30 oralov, za vzdrževanje in kurjavo planinskih stavb pa še 100 oralov, kar bi skupaj dalo 19 524 oralov; gospostvu bi ostalo 14 116 oralov. Na tej podlagi se je uprava z nekaterimi občinami upravičencev tudi sporazumela, druge občine so pa postavile višje zahteve in z njimi ni prišlo do sporazuma. Toda tudi dogovor z občinami, ki so na sporazum pristale, ni bil izvršen. Gubernij ga ni potrdil, ker je bila lastninska pravica na gozdovih deloma sporna (35). Okrožno glavarstvo v Ljubljani je l. 1822 dalo pobudo za razdelitev besniškega gozda, ki je pripadal škofjeloškemu kameralnemu gospostvu. Kot so kazale stare mape, je gozd imel prvotno površino 2250 oralov. S krčenjem in devastacijami je bil do jožefinske davčne regulacije skrčen na 1744 oralov. Ob novi katastrski izmeri v dvajsetih letih XIX. stoletja je skupaj s štirimi parcelami, označenimi za pašnike z grmičevjem, meril komaj še 1550 oralov. V gozdu je imelo 17 okoliških sosesk med temi tudi mesto Kranj, pravico do lesa, paše in stelje. Izkoriščanje gozda je bilo zelo intenzivno in gozd je bil v slabem stanju. Zgornja in Spodnja Besnica sta imeli pri izkoriščanju največji delež. V nižini ob teh dveh vaseh ležeča zemljišča sta popolnoma izkrčili in spremenili v pašnike. Ta svet sta si lastili zase in izključevali od užitka ostale občine upravičencev. Zaradi tega je med občinami prišlo do spora in vodile so dolgotrajne pravde. Smreke in hrasti v gozdu so bili sicer pridržani gospostvu, toda služnostni upravičenci se na to niso ozirali. Izsekali so gozd, da je ostalo le grmičevje in mlado drevje. Gospostvo je plačevalo davke od gozda, ni pa imelo od njega nikake koristi. Zato se je zavzemalo za razdelitev med upravičence proti plačilu letne urbarske dajatve 6 krajcarjev od oralu. Bilo je več razprav z upravičenci. Po približno dvajsetletnih pogajanjih je 15 upravičenih občin pristalo, da kot podlaga za razgovore služi predlog kameralnega gospostva. Zediniti se kljub temu niso mogli; nasprotovali sta Zgornja in Spodnja Besnica, ki sta se branili, prepustiti za razdelitev nasilno prilaščeno zemljišče. Ko ni bilo mogoče vprašanja besniškega gozda rešiti po tej poti, je okrožno glavarstvo predpisalo razne ukrepe za zaščito gozda po gozdnopolijskih predpisih. Komisijsko je bila ugotovljena površina, ki je bila še gozd pred 40 leti; to se je nanašalo na začetek prejšnjega stoletja. Dokler ne bi mlad les dorasel, je bilo sekanje prepovedano; nato pa dovoljeno le proti odkazilu. Tudi paša je bila med mladim drevjem prepovedana. Zoper te ukrepe, ki so omejevali podložnike v njihovem dotedanem razpolaganju z gozdom, se je več prizadetih občin pritožilo. Zgornja in Spodnja Besnica sta šli s svojo pritožbo celo na dvorno pisarno, ki pa ju je zavrnila; ukrepe okrožnega glavarstva je označila kot primerne (36).



Odveza in ureditev gozdnih služnosti sta bili prepuščeni svobodnemu dogovoru in sporazumu med gospostvi in podložniki. Kot kažejo navedeni primeri, so si državni organi prizadevali, da bi prišlo do takih sporazumov in jih skušali uveljaviti predvsem pri gospostvih, ki so bila v državni upravi. Tudi drugi dominiji z velikimi gozdovi so želeli odvezo in ureditev gozdnih služnosti. Toda le poredko so uspeli; gubernij je menil, da upravičenci postavljajo pretirane zahteve, da so nezaupljivi in večkrat tudi naščuvani. Zato je dvorni pisarni svetoval, naj bi državna oblast neposredno prisilno vplivala, da se odveza doseže. Dvorni pisarni se tedaj pozitivna prisilna intervencija ni zdela dovolj utemeljena in primerna (37).

Odveza gozdnih služnosti je imela svoj začetek že desetletja pred marčno revolucijo. Seveda je šele zakon l. 1853 dal možnost za njeno splošno izvedbo oziroma ureditev. Če primerjamo način odveze, kot je bil izveden pri posameznih gospostvih v predmarčni dobi, z odvezo po zakonu iz l. 1853, dobimo vtis, da podložniki s tem zakonom niso vedno pridobili, ter da so bili pogoji za prostovoljno odvezo pred letom 1848 včasih ugodnejši.

### Gozdno gospodarstvo in trgovsko izkoriščanje gozdov

Povečanje lesne potrošnje, ki je bilo združeno z gospodarskim razvojem, je pri mnogih gozdarskih strokovnjakih vzbujalo bojazen, da bo prišlo do pomanjkanja lesa. Po njihovih računih je poraba lesa presegala normalni prirastek gozdov.

Površina gozdov in njihov naravni donos sta znašala (38):

Okrožje	Oralov	Nižjeavstrijskih sežnjev	
		skupaj	na oral
Ljubjana	253.975	317.000	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Novo mesto	280.312	351.000	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Postojna	159.131	199.000	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Maribor	212.214	243.000	1 <sup>2</sup> / <sub>7</sub>
Celje	319.130	436.000	1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Gorica	95.121	69.000	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Celovec	382.962	478.000	1 <sup>2</sup> / <sub>4</sub>
Beljak	344.546	432.000	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

Gozdna površina, izražena z navedenimi številkami, je povzeta po katastru, donos je bil ocenjen po uradnih ugotovitvah. Za mariborsko okrožje je treba pripomniti, da je obsegalo tudi nekaj ozemlja, ki pozneje ni spadalo k Spodnji Štajerski. Kot mera za določitev lesnega donosa je bil za kataster vzet nižjeavstrijski sežnje, preračunan na 30 colska polena. Verjetno je bila ta mera upoštevana pri gornji statistiki; tedaj je sežnje enak 2,84 prostorninskega metra (39). V višini povprečnega donosa na oral ni velikih medsebojnih razlik. Izjema je pravzaprav le Goriška, kjer je bil donos znatno pod povprečjem, pač posledica pretiranega izkoriščanja in opustošenja v prejšnjih dobah.

Na Kranjskem so prevladovali bukovi gozdovi. Na Dolenjskem je bukev zavzemala skoraj vso gozdno površino, na Notranjskem več kot polovico, na Gorenjskem, kjer se je držala le bolj vzhodni gorovja, pa približno tretjino. Spremljevalec bukke je bila jelka; sicer največkrat skupinsko primešana v bukove gozdove, je tvorila tudi mnogo pomembnih sestojev. Ravno tako se je pomešala tudi v smrekove gozdove. Na Dolenjskem in Notranjskem smreka ni imela pomembnejše vloge, prevladovala pa je v gorenjskem gorovju; v višjih legah je sama gospodovala. Skupaj je bilo na Kranjskem 508.000 oralov bukovih in 185.000 oralov smrekovih in jelovih gozdov (40). V koroških gozdovih je bilo največ jelke, smreke, bora ter tudi macesna, bukev jn zavzemala le okrog 23.000 oralov (41). Na Spodnjem Štajerskem (vštevši graško okrožje) je bilo 253.200 oralov listnatih, skoraj izključno

bukovih gozdov, 145.200 oralov je bilo mešanih in 462.600 oralov čistih iglastih gozdov. Od iglastega drevja je približno tretjino predstavljal borovec; razširjen je bil na prodnatih ravninah (42).

Razpolagamo še z drugimi podatki o donosu gozdov, vendar pa se z že navedenimi vedno ne ujemajo. Pri cenitvah so bile včasih velike razlike; to seveda zmanjšuje zanesljivost številke. Po statistiki, ki jo je sredi prejšnjega stoletja objavila ljubljanska trgovska in obrtna zbornica, je donos gozdov na Kranjskem znašal 685.630 nižjeavstrijskih sežnjev na podlagi 30 colskih polen. Površina gozdov je znašala po tej statistiki 703.444 oralov, poleg tega pa je bilo še 46.473 oralov pašnikov z drevjem. Po katastru naj bi donos znašal pravzaprav le 642.648 sežnjev (43). Tudi Wessely navaja, sklicujoč se na davčni kataster, številke, ki se od gornjih razlikujejo (44). Lesna proizvodnja na oral je po njegovih podatkih znašala na Kranjskem v bukovih gozdovih 0,8, v smrekovih in jelovih pa 1,05 sežnja. Ker pa Wessely računa z lesnimi sežnji po 72 prostorninskih čevljev (Massenfussen) oziroma polovico prostorninskega sežnja tričevljskih drv, je verjetno tudi v različnih merah vzrok za razliko.

Letno potrošnjo lesa na Kranjskem je cenila takrat trgovska in obrtna zbornica na 822.032 nižjeavstrijskih sežnjev (45). Poraba lesa je po tej cenitvi presegala donos. Do istega rezultata je prišel Wessely (46). Največji del lesne proizvodnje je bil na Kranjskem in na Štajerskem uporabljen za potrebe prebivalstva, in sicer: drva, gradbeni les in les za malo obrt. Drugi veliki potrošnik je bilo rudarstvo; na Koroškem je bilo celo na prvem mestu; plavži in fužine so porabile veliko oglja. Ta potrošnja je s povečanjem proizvodnje železa naraščala. Wessely je cenil potrošnjo lesa v industriji na Kranjskem nekako na peti del vse lesne potrošnje, največ od tega so porabile železarne. Po cenitvi Rossiwalla, ki je opisal železno industrijo v naših deželah okrog l. 1850 in je v teh popisih posebej obravnaval preskrbo s kurivom, so na Kranjskem plavži in fužine porabile približno šestino lesne proizvodnje; na Koroškem je ustrežajoči delež železarstva znašal več kot tretjino, na Štajerskem, mišljena je cela dežela, pa več kot polovico (47). Po Rossiwallovi cenitvi je bilo le na Koroškem nekako ravnotežje med potrebo in potrošnjo, na Kranjskem in Štajerskem so pa trošili več lesa, kot je znašal prirastek. Tudi Wessely je ocenil neugodnejše razmere na Koroškem; po njegovi sodbi je dežela porabila okrog 424.000 sežnjev lesa več kot je znašal letni prirastek. Za Kranjsko je Wessely primanjkljaj cenil na 184.000, za Štajersko na 458.000 sežnjev. Razen železarn so trošile precej lesa steklarne, na Kranjskem in na Koroškem sicer v manjši meri, več pa na Spodnjem Štajerskem, kjer so bile številne zlasti na Pohorju (48). Štajerski šematizem je l. 1839 izkazoval 13 steklarn na Spodnjem Štajerskem, od katerih je le ena uporabljala kot kurivo premog, vse ostale pa drva.

Fužinarji povečini niso imeli lastnih gozdov; z ogljem so se preskrbovali v bližnjih gozdovih zemljiških gospodstev. Po starih rudarskih redih so velika gozdna področja, predvsem iglastega drevja, ki niso pripadala zasebnikom ali bila priključena kmečkim posestvom, bila pridržana za potrebe rudarstva (49). Izvajanje rezervatnih gozdnih pravic je bilo sicer ob koncu XVIII. stoletja suspendirano, toda fužine so ostale glede preskrbe z ogljem navezane na ista gozdna področja kot prej in so si mnogokrat lastile tudi vse dotedanje pravice, zlasti izključno pravico žganja oglja. To se kaže v stalnih sporih, ki so se ponavljali skozi vso prvo polovico XIX. stoletja. Zemljiška gospodstva so se večkrat pritoževala, da fužinarji svojevoljno gospodarijo v njihovih gozdovih, da sekajo drevje in žgejo oglje, ne čakajoč, da bi jim bili v ta namen odkazani gozdni okoliši. V nekaterih primerih so uveljavljali celo lastninsko pravico na gozdnih področjih, iz katerih so dobivali oglje in les za svoje obrate.

Za izkoriščanje svojih gozdov so zemljiška gospodstva zahtevala od fužinarjev plačilo določenih gozdnih pristojbin (Waldzins, Waldstellung). Tudi gozdne pristojbine so bile ponovno predmet sporov, ker so fužinarji plačilo zavlačevali ali celo odklanjali. Gospodstvo Bela peč je šlo s svojim zahtevkom za 1742 gld 30 kr proti fužinarju Leopoldu Ruardu

v Savi, ki je izkoriščal belopeške gozdove, do dvorne pisarne. Ta pa je odklonila razpravljanje in je zavrnila gospostvo na sodno pot (50). Tudi fužinar Zois se je branil plačevanja pristojbin za izkoriščanje blejskih gozdov. Leta 1838, ko je bilo blejsko gospostvo vrnjeno briksensškemu škofu, je znašal njegov dolg 2196 gld 16¼ kr. V naslednjih letih je blejsko gospostvo predpisalo Zoisu gozdne pristojbine, ki so se gibale med 1570 in 5650 gld. Plačila so bila le malenkostna, tako da se je dolg do l. 1846 dvignil na 22.056 gld 12¼ kr (51). Razumljivo je, da so pri takem stanju gozdni lastniki omejevali izkoriščanje svojih gozdov po fužinarjih.

V primeri s celotno potrošnjo je merkantilni les predstavljal sorazmeroma majhen del. Po cenviti ljubljanske trgovske in obrtne zbornice je na merkantilni les na Kranjskem odpadlo letno okrog 50.000 sežnjev, ki so bili iz snežniških gozdov izvoženi v Trst in na Reko ter od tod v inozemstvo. Na Koroškem so cenili letni izvoz hlodov, tramov, desk in tudi drv na 35.000 sežnjev; bila pa so tudi leta, ko je izvoz dosegel 60.000 sežnjev. Iz Gornje Koroške je šel les zlasti na Benečansko, sicer so iz Koroške vozili les tudi v Trst ter po Dravi na Hrvaško (51 a). V snežniških gozdovih, ki ležijo najbližje obema jadranskima pristaniščema, so imeli postojnski podložniki iz več vasi razen pravice do lesa za domače potrebe tudi določene pravice do lesa za kupčijo. Sčasoma se je prvotna oblika te služnosti zelo razširila; razvoj lesne trgovine je omogočil večji izvoz. Več kot služnostnih upravičencev je bilo tistih, ki jim je snežniško gospostvo dajalo pravico, da so proti plačilu gozdne pristojbine celo leto prosto brez odkazila sekali vse lesne sortimente in jih neomejeno prodajali. Najvažnejši predmet lesnega izvoza so bile tanke bukove deske, ki so jih žagale številne vodne žage ob Bistrici in Reki. Te deske, ki so jih sredi stoletja cenili na dva milijona letno, so s posredovanjem reških in tržaških trgovcev izvažali v Italijo, kjer so iz njih delali zaboje za južno sadje. Poleg bukovih desk so izvažali tudi smrekov in jelov žagan les, jambore in razne druge za ladjedelništvo potrebne sortimente. Ker je lesna trgovina z gospodarskim razvojem zavzemala vedno večji obseg, je tudi izkoriščanje gozdov postajalo intenzivnejše in se bližalo devastacijam (52). V manjši meri je merkantilni les prihajal iz planinskih in logaških gozdov, ki so težili k tržaški cesti. Iz prvega desetletja preteklega stoletja imamo celo primer, da so večjo količino macesnovih in smrekovih hlodov izvozili v Trst iz gozda v Kamniški Bistrici (53). Pri omejenih možnostih prevoza, ko še ni bilo železnice, so les le poredko s konjsko vprego prevažali na tako razdaljo, najbrž samo ob prav posebno ugodnih konjunkturah.

Prvotno gospostva niso nadzirala izvajanje podložniških pravic za prodajo lesa v gozdovih, pač pa so izvrševala kontrolo pri prevozu lesa v Reko in Trst. Dogovorjena so bila s carinskimi uradi v Bazovici, Opčinah in Sv. Matiji pri Kastvu, da so ustavili in zaplenili vsak voz lesa na poti v Trst ali Reko, za katerega se s potrdili zemljiškega gospostva ni moglo dokazati, da je zanj plačana gozdna pristojbina. V nekaterih gozdnih področjih so to nadzorstvo opravljali cestni mitničarji. Taka kontrola je imela seveda svoje pomanjkljivosti in je bila povod raznim nevršečnostim. Podložniki so se večkrat pritoževali glede neupravičenih ovir, ki jih delajo carinski uradi pri prevozu lesa v obe jadranski pristanišči. Verjetno so spori in pritožbe okrog te kontrole bile povod, da je po odredbi dvorne pisarne carinski uradi od 1. februarja 1842 naprej niso smeli več opravljati. Če naj bi nadzorstvo še ostalo, naj zanj skrbijo organi politične uprave ali pa prizadeti gozdni lastniki. Dvorna pisarna je dvomila o potrebi take kontrole, vseeno pa je naročila guberniju, naj predlaga tak način, ki bo izvedljiv brez ovir za trgovino. Toda tudi gubernij ni bil za nadzorstvo političnih oblasti. Postojnsko okrožno glavarstvo, ki je bilo pri tem najbolj prizadeto, je izjavilo, da je edino sredstvo zoper neupravičeni in pretirani izvoz lesa nadzorstvo po organih gozdnih lastnikov (54). Zdi se, da so od tedaj gozdni lastniki v večji meri pričeli nadzirati sekanje v gozdovih.

Sekanje merkantilnega lesa je že sredi dvajsetih let imelo tak obseg, da je vplivalo na stanje notranjskih gozdov. Zato je postojnski okrožni gozdni komisar l. 1825 predlagal,

naj bi se za dvajset let prepovedal izvoz nekaterih sortimentov v Trst in Reko, da se prepreči uničenje gozdov. Gubernij je ta predlog zavrnil kot nezdržljiv z načelom svobodnega izvoza, ki je bil proglašen iz najvišjega mesta. Priporočal pa je, naj okrožno glavarstvo kar najstrože uporablja gozdnopolicijske predpise, da tako omeji škodljivo izkoriščanje gozdov (55).

V snežniških gozdovih, ki so dajali glavni delež merkantilnega lesa za izvoz, je bilo gospostvo, dasi lastnik, proti podložnikom brez moči. L. 1837 je grof Maks Lichtenberg prosil gubernij, da dovoli vojaško asistenco za zaščito gozda. Hlode so vozili iz gozda brez odkazila in žigosanja, slabo so ravnali z županom in uradnim slugom, ki ga je okrajni urad na Premu dal za asistenco njegovemu gozdarskemu osebju. S silo so podložniki odpeljali hlode na žago v Bistrico. Dva tisoč bukovih hlodov je bilo preveč posekanih. Vojaška asistenca tedaj ni bila dovoljena, ker ji je okrožno glavarstvo nasprotovalo (56). Do hujšega spora med snežniškim gospostvom in podložniki je prišlo l. 1844. Ob koncu l. 1843 je gospostvo zvišalo gozdne pristojbine; za deske, sežagane iz hlodov, posekanih v gozdu, je pristojbina prvotno znašala 1 kr od navadne in 2 kr od 12 colske deske. Tedaj pa je bila zvišana na 2 oziroma 3 kr. Gozdne pristojbine je bilo treba plačati pred prodajo ali pred izvozom. Razlog povišanj je bilo povečanje zemljiškega davka od zemljišča snežniškega gospostva od 306 na 2443 gld. Nekaj mesecev so kmetje in lesni trgovci povišano pristojbino plačevali, pozneje so pa začeli plačilo odklanjati in izvažati les brez dovoljenja in plačila. Ob tej priliki je bila gospostvu dovoljena vojaška asistenca: oficir in 30 mož. Tudi okrožni komisar je bil tedaj za dalj časa poslan v snežniško graščino. Počasi se je stanje izboljšalo; podložniki so uvideli, da proti sili ne morejo uspeti; jeseni 1844 je bila vojaška posadka zmanjšana, sredi januarja 1845 pa odpoklicana (57).

V revolucionarnem letu 1848 je bilo zopet načeto vprašanje kontrole prevoza merkantilnega lesa. Po marčnih dogodkih so podložniki s silo odpravili nadzorstveno postajo na Uncu, ki je nadzirala izvoz lesa iz gozdov gospostev Snežnik, Nadlišek, Planina in Lož. Tega leta so tudi sicer zelo samovoljno gospodarili v snežniških in drugih gozdovih. Miroslav Vilhar, graščak na Pivki in upravitelj gospostva v Senožečah, je tedaj predlagal notranjemu ministru, naj se organizirajo posebni uradi v Opčinah, Bazovici in pri Sv. Matiji, da bi kot nekdanj nadzirali izvoz merkantilnega lesa v Trst in Reko. Pričakoval je, da bi taka kontrola zajezila prekomerno izkoriščanje gozdov. Okrožno glavarstvo je odkrito priznalo, da Vilharjev predlog ni izvedljiv. Zemljiška odveza je razmere temeljito spremenila, gospostva niso več upravičena nadzorovati podložniške gozdove in odkazovati les za posek. Kontrola bi pomenila tudi oviro za lesno trgovino; prekupčevanje z lesom je zelo razvito, les prehaja iz rok v roke, nadzorstvo nad poreklom je na velikih trgovskih cestah praktično nemogoče. Možno bi bilo le za manjša gozdna področja ob stranskih poteh. Gospostva Snežnik, Ribnica ter Planina z Logatcem in Predjamo so želela obnoviti nadzorstvo nad izvozom lesa na Uncu in v Postojni. Prosili so politično oblast, da jim pri tem pomaga. Komorna prokuratura je opozorila na neizvedljivost kontrole, ki ne bi zajemala lesa iz vsega področja, saj se ne bi nanašala na gozdove vseh gospostev, še manj seveda na zasebne in skupne gozdove bivših podložnikov. Končno je šlo pri tem za zaščito zasebne lastnine, to pa ni zadeva političnih oblasti, temveč v prvi vrsti lastnikov samih, kar sodi v področje kazenskega in civilnega sodnika. Politična oblast nastopi le, če gre za ohranitev miru, reda in varnosti. Na osnovi tega mnenja je gubernij uvedbo nadzorstva nad izvozom zavrnil (58).

(Nadaljevanje sledi)

Dr. Vlado Valenčič



# GOZDNO GOSPODARSTVO BLED

DOBAVLJA NAJKAKOVOSTNEJSI SMREKOV LES ZA ŽAGE IN  
CELULOZNE TOVARNE. POSEBNO IZBRANO KAKOVOSTNO  
SMREKOVINO IN MACESNOVINO PA DOBAVLJA ZA NAJ-  
FINEJSO LESNOPREDELOVALNO INDUSTRIJO: ZA PROIZVOD-  
NJO GLASBIL, ČOLNOV, LADIJSKE OPREME, ŠPORTNEGA  
ORODJA, AVIONOV, FURNIRJEV, LUSČENEGA FURNIRJA ZA  
EMBALAZO I. DR.

\*

PO NAROČILU KROJI DOLŽINSKI LES ZA JAMBORE, PILOTE,  
DROGOVE I. DR.

\*

OPRAVLJA PREVOZE Z LASTNIMI PREVOZNIMI SREDSTVI DO  
KUPCA ALI DO ŽELEZNICE. VSE SORTIMENTE PRODAJA  
PO DNEVNIH VELJAVNIH CENAH





## „Dravinja“

gozdno in lesno gospodarstvo  
gozdarske fakultete

**PTUJ**

sodeluje pri vzgoji naščega najvišjega gozdarskega kadra

opravlja vsa gozdnogojitvena dela

izdeluje in prodaja vse vrste gozdnih sortimentov

V regionalni drevesnici Otok pri Veliki Nedelji proizvaja determiniran topolov saditveni material za III. (panonsko) regijo.

GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO »DRAVINJA«, PTUJ,  
LJUTOMERSKA 15. POŠTNI PREDAL 54, TELEFON 165-a.

BRZOJAV: DRAVINJA PTUJ.

# POSLOVNA ZVEZA ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO v Kranju

vodi in preko kmetijskih zadrug pospešuje gospodarjenje  
v zasebnih in združnih gozdovih

\*

opravlja gozdnogojitvena dela od pogozdovanja do nege, skrbi  
za varstvene ukrepe v gozdovih, izdeluje gozdnogospodarske  
načrte za gozdove kranjskega območja, izvaja novogradnje,  
vzdržuje in popravlja gozdne ceste, poti in vlake ter se vse-  
splošno trudi doseči čim večjo produktivnost in stalnost gozdov.

\*

Vse to je plod tesne povezave s kmetijskimi zadrugami in na  
ta način tudi s kmeti kot proizvajalci. S strokovno prosvetnim  
delom pa se dviga razen naprednega gospodarjenja tudi združna  
zavest na vasi.

# Soško gozdno gospodarstvo

TOLMIN

Opravlja vsa gozdnogojitvena dela

izkoriščanje gozdov

gradnjo gozdnih prometnih naprav

in gozdnoureditvena dela



# POSLOVNA ZVEZA ZA KMETIJSTVO IN GOZDARSTVO

## Kočevje

pospešuje preko kmetijskih zadrug gospodarjenje  
v zasebnih in združnih gozdovih

opravlja v le-teh gozdnogojitvena dela

skrbi za varstvo gozdov

gradi in vzdržuje gozdna prometna sredstva

uravnava izkoriščanje gozdov

# Kmetijsko gozdarsko posestvo Kočevje

KMETIJSTVO

ZIVINOREJA

MLEČNI IZDELKI

GOZDARSTVO

ZAGANI LESNI IZDELKI

SOLSKO POHISTVO

LESONITNE PLOSCE

GALANTERIJSKI IZDELKI



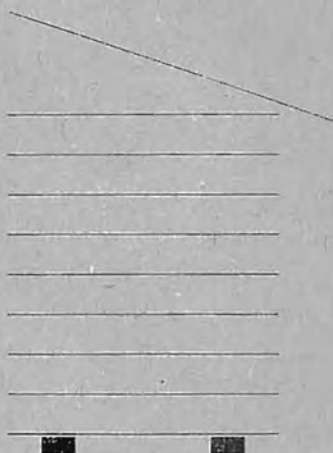
# Koroško gozdarsko podjetje

**SLOVENJ GRADEC**

Telefon: 70

Poštni predal 22

nudi svoje proizvode:



hlodovino za žago

jamski les

celulozni les

in drva za kurjavo

# GOZDNO GOSPODARSTVO MARIBOR

opravlja gozdno gojitvena dela

skrbi za varstvo gozdov

ureja gozdove

izkorišča gozdove

in nudi v nakup

različne prvovrstne lesne

in druge gozdne proizvode



## OPOZORILO NAROČNIKOM

To številko našega glasila smo razposlali vsem našim naročnikom, t. j. izjema tudi tistim, ki letošnje naročnine še niso poravnali. Tem prilagamo položnico in jih prosimo, da jo uporabijo in takoj nakažejo zapadlo naročnino v znesku 400 din.

Kdor do izida naslednje številke našega glasila ne bo poravnal naročnine, mu bomo pošiljanje lista ustavili. Na tak ukrep smo žal prisiljeni, ker moramo uravnovesiti naše finančno stanje in ker spričo štednje tiskamo le toliko izvodov našega glasila, kolikor je rednih naročnikov.

Morebitne tehtne zadržke nam sporočite na dopisnici, nakar jih bomo skušali upoštevati pri določanju naklade. Ostale zamudnike v plačevanju naročnine pa bomo morali nepreklicno črtati iz seznama naročnikov.

UPRAVA GOZDARSKEGA VESTNIKA

# Gozdno gospodarstvo Brežice

Telefon 37

opravlja gozdnogojitvena dela v gozdovih SLP,

skrbí za njihovo varstvo,

jih ureja,

gradí in vzdržuje gozdne prometne naprave

ter proizvaja

in prodaja gozdne proizvode

# GOZDARSKO KMETIJSKA POSLOVNA ZVEZA

*v Idriji*

opravlja po 11 kmetijskih zadrugah  
gozdnogojitvena in varstvena dela, iz-  
vaja novogradnje in vzdržuje gozdne  
komunikacije, usmerja pravilno izko-  
riščanje gozdov, organizira kmetijsko  
proizvodnjo, odkupuje in prodaja vse  
gozdne sortimente in kmetijske pridelke



Gozdno  
in lesno gospodarstvo  
agronomske in gozdarske fakultete

# „Silva“

direkcija: LJUBLJANA, PARMOVA 41  
z GU KAMNIŠKA BISTRICA in LIO STAHOVICA

Opravljamo eksploatacijo gozdov in vsa gozdnogojitvena dela, na lesnem obratu predelujemo vse vrste lesa: na lastni žagi, prav tako tudi v zabojarni in galanteriji

Na zalogi imamo:

tehnični les

žagani les

zaboje in

vse vrste galanterijskih izdelkov



# Mengeš

## Podjetje »Semesadike«

S CENTRALNO UPRAVO, SEMENARNO IN DREVESNICO V MENGŠU  
TER S SVOJIMI OBRATI, RAZPOREJENIMI PO EKOLOŠKIH PO-  
DROČJIH: RADVANJE PRI MARIBORU, TIŠINA PRI MURSKI SOBOTI,  
PREDDVOR PRI KRANJU, ŠKOFJA LOKA, KOMEN PRI GORICI IN  
NOVIGRAD V ISTRI

*proizvaja:*

1. Seme gozdnega drevja in grmičevja
2. Sadike za pogošdovanje, parke, okrasne nasade  
in drevorede

Da bi mogli svojo proizvodnjo plansko usmerjati in svoje  
interese zadovoljiti s kvalitetnim semenskim blagom,  
je predvsem potrebno, da prejmemo pravočasno naročila  
oziroma predvidene potrebe

Naročila bomo upoštevali kot pravočasna, če bodo pri-  
spela za seme pred nabiranjem, za sadike pa pred po-  
gošdovalno sezono

Uporabljajte naš novi cenik za leto 1958-1959

PREVOZE OPRAVLJAMO PO ŽELJI  
Z LASTNIMI PREVOZNIMI SREDSTVI

GOZDNOGOSPODARSKO PODJETJE



LJUBLJANA

Parmova 41, telefon 32-277

pridobiva in proizvaja:

naravne smole, eterična olja, klorofil in druge rastlinske ekstrakte,

preparate za zdravilne in higienske kopeli:

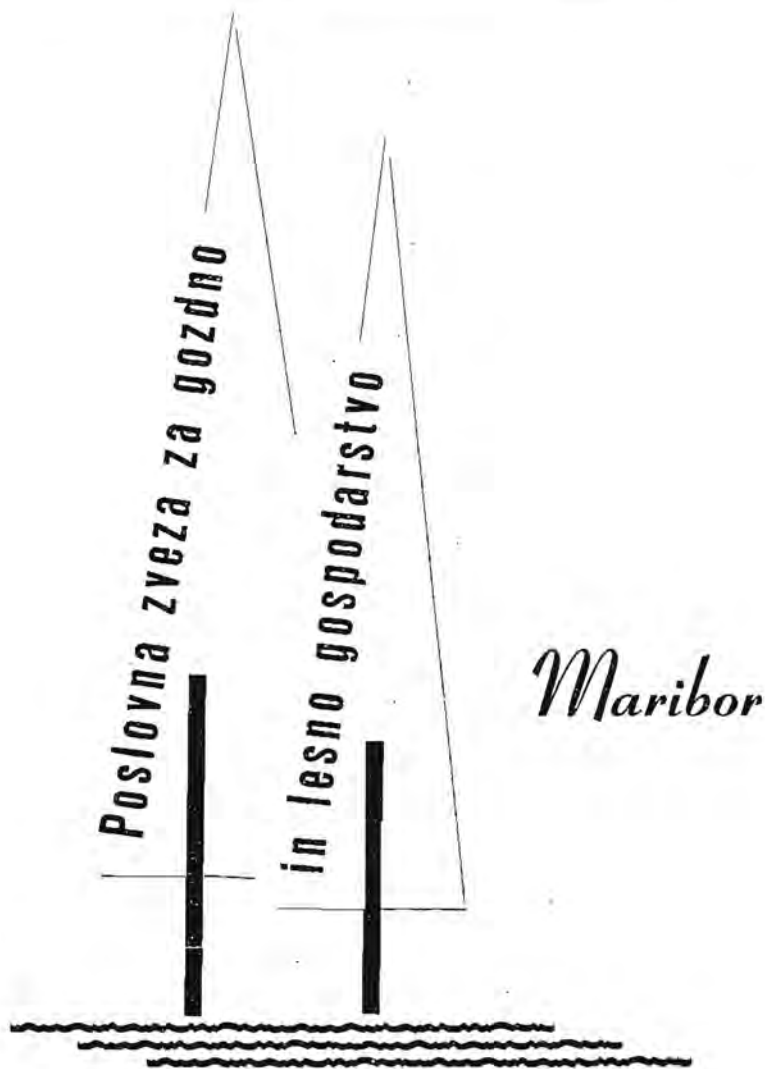
**SILVASOL, SILVIN in SMREČNI EKSTRAKT**

Pričeli smo tudi s proizvodnjo zaščitnih sredstev za les

za naj sodobnejše načine

preventivne in naknadne zaščite lesa

---



Opravlja s svojimi članicami kmetijskimi zadrugami vsa gozdno  
tehnična dela v zasebnem in združenem sektorju na 40.000 ha  
gozdov ter prodaja vse vrste gozdnih sortimentov  
po konkurenčnih cenah



## *„Dravinja“*

gozdno in lesno gospodarstvo  
gozdarske fakultete

**PTUJ**

sodeluje pri vzgoji našega najvišjega gozdarskega kadra

opravlja vsa gozdnogojitvena dela

izdeluje in prodaja vse vrste gozdnih sortimentov

V regionalni drevesnici Otok pri Veliki Nedelji proizvaja determiniran topolov saditveni material za III. (panonsko) regijo

GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO »DRAVINJA«, PTUJ,  
LJUTOMERSKA 15. POSTNI PREDAL 54, TELEFON 165-a  
BRŽOJAV: DRAVINJA PTUJ

Z A D R U Ž N I K I !

**Gozdarsko lesna poslovna zveza Novo mesto**

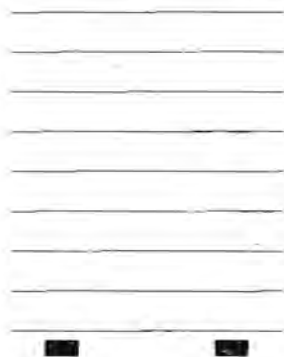


pomaga pri gospodarenju z lesom in z zasebnimi gozdovi z vsemi strokovnimi gojitvenimi, tehničnimi in komercialnimi uslugami v želji, da bi okrepila združništvo in izboljšala gospodarske razmere dolenijskega kmetovalca



**Gozdarsko**

**kmetijska poslovna zveza**



*Mozirje*

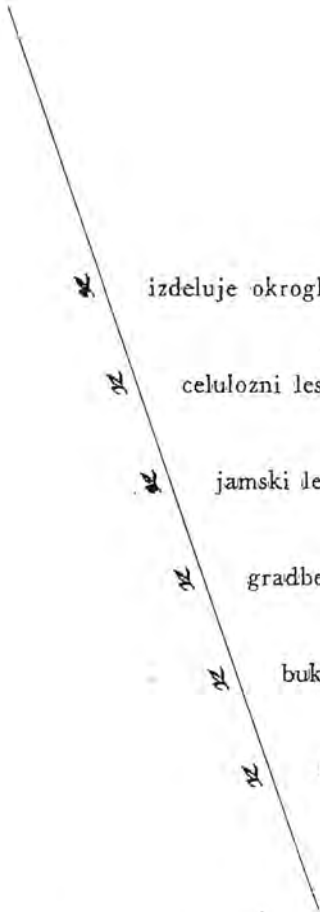
pospešuje preko kmetijskih zadrug gospodarjenje v zasebnih in združenih gozdovih \* opravlja v letih gozdno-gojitvena dela \* skrbi za varstvo gozdov \* gradi in vzdržuje gozdne ceste na svojem področju in uravnava izkoriščanje gozdov

# Gozdno gospodarstvo

# Nazarje

T e l e f o n   š t .   1

Savinjska dolina

- 
- izdeluje okrogli les smreke in jelke
  - celulozni les
  - jamski les
  - gradbeni les
  - bukove hlode in drva
  - ter druge sortimente listavcev

PRIPOROČA SE CENJENIM ODIEMALCEMI

# Gozdno gospodarstvo

*Celje*

Telefoni

20-56, 20-55 in 20-24

Poštni predal 39



Opravlja vsa gozdnogojitvena dela \* skrbi za varstvo  
gozdov \* sodobno ureja gozdove \* smotno izko-  
rišča gozdove \* prodaja različne prvovrstne lesne sor-  
timente in druge gozdne proizvode

# Gozdno gospodarstvo Ljubljana

Parmova ulica 4

Telefon 30-797

nudi na prodaj svoje proizvode:

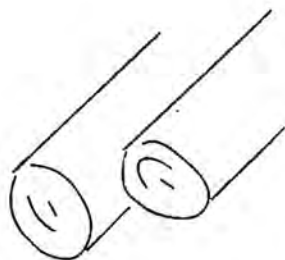
hlode za žago

jamski les

celulozni les

drva

in druge gozdne izdelke



# Gozdno gospodarstvo

K

R

A

N

J

Opravlja vsa gozdnogojitvena dela

skrbi za varstvo v gozdovih

ureja gozdove

gradi gozdna prometna sredstva in jih vzdržuje

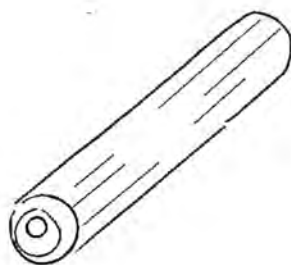
izkorišča gozdove

in nudi na prodaj

najrazličnejše gozdne pridelke



**Gozdarsko kmetijska proizvajalna poslovna zveza**  
**Dravograd**



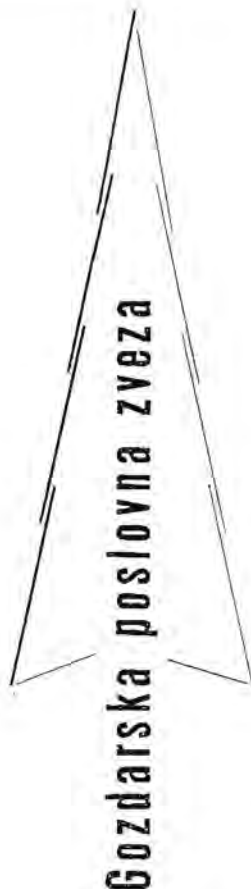
preko kmetijskih zadrug pospešuje gospodarjenje v združenih in zasebnih gozdovih,

zlasti pa jih napredno ureja ter sodobno in smotrno izkorišča

Uspešno zalaga lesno in drugo industrijo z lesnimi proizvodi, zlasti pa rudnike z jamskim lesom

Dobavlja prvovrstno blago po ustreznih cenah

Preko  
kmetijskih zadrug  
usmerja gospodarjenje  
v zasebnih  
in združenih gozdovih



Opravlja:

gozdnogojitvena  
varstvena  
ureditvena  
gozdnoprometna  
dela

**Ljubljana**

Aškerčeva ulica 3

Skrbi za smotrno lesno in drugo gozdno proizvodnjo