



GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK XV

LJUBLJANA

1957.

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
ŠLANDER



Natisnila Blasnikova tiskarna v Ljubljani

VSEBINA

Gojenje gozdov

	Stran
Praktični tečaj drevesničarjev za gojenje topolov, ing. Franjo Jurhar . . .	26
Rastiščne skupine rastlinskih vrst v slovenskih gozdovih, prof. M. Piskernik	45
Tla topolovih rastišč v Sloveniji, ing. Marijan Pavšer	71
Topolov rak (<i>Valsa sordida</i> Nitsch.), ing. Marijan Šavelj	81
Uničevanje grmovja s hormonskimi preparati, Janko Žigon	144
Gojitev in nega gozdov v teoriji in praksi, Silvo Blaj	171
Nekaj o sajenju gozdnega semenja, Stane Lavrič	184
Naša bukev in bukovi gozdovi, ing. Miran Brinar	193
Gozdna vegetacija jerinskih tal na slovenskem krasu, Dr. Maks Wraber .	257

Varstvo gozdov

Prispevek k biologiji malega smrekovega lubadarja (<i>Chryphalus piceae</i> Rtz.), ing. Franjo Urleb	137
Škoda od srnjadi — pereč problem, ing. Vitomir Mikuletič	161

Urejanje gozdov

Bitterlichova metoda meritve temeljnic in možnosti njene uporabe, ing. Martin Čokl	97
Natančnost in ekonomičnost izvirnih ter prirejenih Alganovih in Schaeffer- jevih tarif v primerjavi s klasično metodo deblovnic, ing. Ivan Zabu- kovec	129
Fotogrametrija v gozdarstvu, ing. Vitomir Mikuletič	225

Izkoriščanje gozdov

Motorni vitel in njegova ekonomska uporaba, ing. Franjo Kordiš	1
Uporabnost motornih žag lisičark, ing. Franjo Munih	117
Bukovina kot industrijska surovina, ing. Lojze Žumer	202
O motornem vitlu in njegovi ekonomski uporabi, ing. Franjo Kordiš . . .	209
Mednarodna konferenca o bukovini kot industrijski surovini, ing. L. Žumer	213
Vrednotenje in testiranje jelovške smrekovine, ing. Franjo Munih	265

Kadri

	Stran
Strokovni izpiti gozdarske stroke v spomladanskem roku 1956, ing. Bogdan Žagar	29
Ustanovitelju Gozdarskega vestnika prof. ing. Stanetu Sotošku, T. Svetina	88
Strokovno usposabljanje logarjev, ing. Franjo Jurhar	91
Tečaj gozdno tehničnih in gojitvenih del za operativne vodje pri kmetijskih zadrugah, ing. Pavle Ješe in Ivan Plemelj	188
V spomin ing. Bogomiru Sinkovcu, Martin Potočnik	213
Strokovni izpiti iz gozdarske stroke, ing. Bogdan Žagar	279

Književnost

Nove knjige in pogledi o gradnji gozdnih prometnic, prof. ing. Ivan Klemenčič	189
Domače strokovne revije, ing. Miran Brinar	190, 321
Zbornik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije št. 2, ing. Martin Čokl	237
O aktualnih bioloških problemih slovenskega gozda, ing. Miran Brinar	239
Novi prispevki k proučevanju Resslerove zgodovine, prof. Franjo Baš	319

Iz zgodovine slovenskega gozdarstva

Prispevek k zgodovini idrijskih gozdov, ing. Vitomir Mikuletič	156
Prispevek k zgodovini istrskih gozdov, ing. Marijan Šavelj	160
Beneška republika in njeno gozdno gospodarstvo, dr. Lojze Kiauta	226
Idrijski gozdar je dobil avstrijski patent za svojo nivelirno napravo, ing. Cvetko Božič	233
O gozdarski politiki 18. stoletja, dr. Vlado Valenčič	234, 281
Ob stoletnici Resslerove smrti, prof. dr. ing. Anton Kuhelj	289
Zemlja z Resslerovega groba, prof. ing. Ivan Klemenčič	291
Genij Jožef Ressel, dr. ing. France Avčin	294
Ressel kot gozdar, prof. ing. Franjo Sevnik	296

Razno

Naše gozdarstvo s švicarske perspektive, dr. ing. Rudolf Pipan	12
Novi oddelki gozdarsko lesnega muzeja v Bistri, Miloš Mehora	31
Raziskovalno delo v gozdnem in lesnem gospodarstvu, ing. Bogdan Žagar	33
Pomemben dogodek v razvoju našega gozdarstva, ing. Miran Brinar	90
Gospodarski napredek v švicarskem gozdarstvu, Anton Seliškar	91
O združevanju kmečkih gozdnih posetnikov v Nemčiji, ing. Bogdan Žagar	149
Naš muzej, ing. Mirko Šušteršič	155
Vtisi z obiska tovarni celuloze v Furlaniji, ing. Marijan Šebenik	185
Naša gozdarska statistika, ing. Franjo Suštar	268, 311
Z obiska razstave »Kmet in njegov gozd« na Dunaju, ing. Bogdan Žagar	274
Sestanek izvršnega odbora Mednarodne zveze inštitutov za gozdarska raziskovanja, prof. dr. ing. Toma Bunuševac	276

Društvene vesti

	Stran
Občni zbor DIT gozdarstva in lesne industrije Slovenije, ing. Miran Brinar . . .	122
Odkritje Resslerove spominske plošče na Predmeji, ing. Miran Brinar . . .	314
O vlogi zadružništva v gozdarstvu, ing. Anton Knez	315
Aktualni problemi lesne industrije, ing. Miran Brinar	317

Predpisi

Odlok o organu za upravljanje gozdnega sklada LR Slovenije	95
Zakon o spremembah zakona o gozdovih	240
Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o gozdnih skladih	244
Uredba za izvrševanje zakona o gozdnih skladih	244
Odlok o zbiranju, delitvi in uporabi prispevkov od sečnje lesa v zasebnih in zadružnih gozdovih	248
Navodilo o organizaciji gozdarske službe v okrajih in občinah	250
Odlok o posebnih pogojih za ustanavljanje podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva	252
Odlok o izkoriščanju glavnih in postranskih proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji gozdnih gospodarstev, gozdarstev in gozdnih direkcij	253
Uredba o ustanovitvi, delovnem področju in delu Strokovnega sveta Izvršnega sveta za gozdarstvo	254

Avtorji

Dr. ing. France Avčin	294
Prof. Franjo Baš	319
Silvo Blaj	171
Ing. Cvetko Božič	233
Ing. Miran Brinar	90, 122, 190, 193, 239, 314, 317, 321
Prof. dr. ing. Toma Bunuševac	276
Ing. Martin Čokl	97, 237
Ing. Pavle Ješe	188
Ing. Franjo Jurhar	26, 91
Prof. ing. Ivan Klemenčič	189, 291
Dr. Lojze Kiauta	226
Ing. Anton Knez	315
Ing. Franjo Kordiš	1, 209
Prof. dr. ing. Anton Kuhelj	289
Stane Lavrič	184
Miloš Mehora	31
Ing. Vitomir Mikuletič	156, 161, 225
Ing. Franjo Munih	117, 265
Ing. Marijan Pavšer	71
Ivan Plemelj	188
Dr. ing. Rudolf Pipan	12
Prof. Milan Piskernik	45
Martin Potočnik	213
Anton Seliškar	91
Prof. ing. Franjo Sevnik	296

	Stran
Tone Svetina	88
Ing. Marijan Šavelj	81, 160
Ing. Marijan Šebenik	185
Ing. Franjo Šuštar	268, 311
Ing. Mirko Šušteršič	155
Ing. Franjo Urleb	137
Dr. Vlado Valenčič	234, 281
Dr. Maks Wraber	257
Ing. Ivan Zabukovec	129
Ing. Bogdan Žagar	29, 33, 149, 274, 279
Janko Žigon	144
Ing. Lojze Žumer	202, 213

375,12

MOTORNI VITEL IN NJEGOVA EKONOMIČNA UPORABA

Ing. Franjo Kordiš (Idrija)

Sodobno izkoriščanje gozdov zahteva od gozdarskega strokovnjaka poznavanje in uporabo sodobnih naprav, ki mu jih nudita tehnični razvoj in napredek. To pomeni, da mora tudi gozdar nenehno iskati nove in novejšje tehnične pripomočke, ki mu bodo lajšali težko delo v gozdu in uravnovesili proizvodne stroške z drugimi gospodarskimi panogami. V gozdarstvu smo pogosto precej konservativni in se zadovoljimo z načini dela, ki so ponekod udomačeni in morda že stoletja nespremenjeni. Takšni zastareli načini dela največkrat razsipniško uporabljajo človeško delovno moč in živinsko vprego — glavna elementa izkoriščanja gozdov — ter so zato zelo dragi in nerentabilni. Razni tehnični pripomočki pa bi lahko pogosto olajšali delo in skrajšali proizvodni proces, saj sodobna tehnika nudi polno različnih tehničnih izsledkov, le uporabljati jih navadno ne znamo ali celo nočemo, ker je za upravitelja preprosteje in manj utrudljivo, če uporablja dosežane načine dela. Med take tehnične pripomočke uvrščamo tudi motorni vlačilec.

Uporaba motornega vlačilca za izvelek lesa po nosilki na kamionsko cesto ni tako nova, vendar lahko trdimo, da kljub svoji veliki pripravnosti in ekonomičnosti med slovenskimi gozdarji ni našla odziva. Ta naprava, brez katere si v alpskem svetu težko zamišljamo spravilo tehničnega lesa, je zelo razširjena v Švici in v Avstriji. Svojo posebno uporabnost kaže z lahkim prenašanjem, hitro montažo in razstavljanjem ter z zadovoljivo storilnostjo. Vse to ji daje prednost pred drugimi pravilnimi pripomočki, posebno še ob primerjavi pravilnih stroškov. Ker z vlačilcem dvigamo les neposredno s tal, lahko spravljamo les tudi iz višjega pomladka, tako da mladje ne poškodujemo, kar pri snovanju mladih sestojev v enodobnih gozdovih ali pri skupinah mladja v prebiralnih gozdovih pomeni uspeh neprecenljive vrednosti.

Princip delovanja motornega vlačilca je v tem, da se prazen oziroma natovoren voziček spušča, oziroma dviga po nosilki s pomočjo vlačilke, navite na boban motornega vitla in da na voziček nakladamo vzdolž cele nosilke. Na tem principu so zgrajeni različni tipi motornih vlačilcev, ki se med seboj zelo razlikujejo v konstrukciji vozička z ustavljači. Ta raznolikost izhaja iz težav pri reševanju tehničnega problema nekladanja in razkladanja vozička. Različni avtorji so to nalogo reševali z različnimi in pogosto zelo zamotanimi konstrukcijami vozičkov, ki se ravno zaradi tega pri gozdnem delu niso obnesli. Take zelo zamotane konstrukcije vozičkov uporabljata tudi vlačilca tipov »Kostenapfel« in »Wyssen«. Ker je tako konstruiran voziček poglavitna ovira pri delu, so iskali zanj preprostejše rešitve. Motorni vlačilec s preprostim vozičkom uporabljajo tudi v Švici za razdalje do 250 m. Že dobrih 20 let deluje v Idriji motorni vlačilec z izredno preprostim vozičkom, zgradil ga je žičničar Štefan Gnezda.

Kljub dvajsetletnemu delovanju omenjeni vlačilec še ni uspel prekoračiti meje idrijskih gozdov, verjetno pač zato, ker je naš domač in zelo preprost. Stara

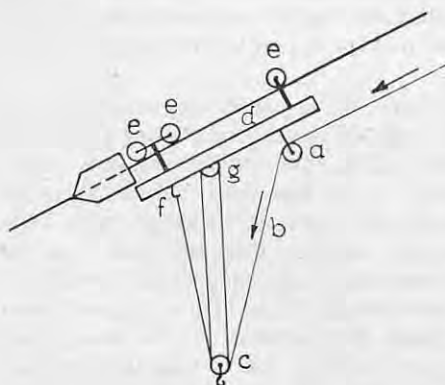
napaka, da podcenjujemo vse, kar je domače, se kaže tudi v naslednjem: Svojčas je poslal inž. Vladislav Beltram zagrebškemu »Šumarskemu listu« v objavo članek »Motorni vlačilec domačega tipa« (Gnezdov) z 8 slikami. Natisnili so ga v rubriki »Obvestila« in priobčili le 3 slike (Šumarski list št. 5—6/1952). Leto pozneje pa je objavila dunajska revija »Österreichische Forst und Holzwirtschaft« v št. 9/1954 isto temo kot glavni članek z vsemi 8 slikami.

Sarajevski »Narodni šumar« je objavil v št. 7—8/1955 obširen članek znanega praktika, specialista za gozdne prometne naprave, dunajskega univerzitetnega profesorja dr. inž. Fr. Hafnerja (pravzaprav prikaz njegovega predavanja v gozdarskem društvu v Sarajevu) pod naslovom »Osnove za odpiranje gozdov in spravilo lesa s posebnim ozirom na razmere v Avstriji«. Na str. 288 piše: »Ne bi hotel opustiti priložnosti, omeniti improvizirani motorni vitel z jekleno vrvjo, ki je povezana z vlačilko na krajše razdalje. Uporabljajo ga v Idriji že dvajset let po zasnovi gozdnega delavca Štefana Gneзде«.

Želim bralce seznaniti s tem motornim vlačilcem, ker menim, da je med sedaj znanimi vlačilci konstrukcijsko najpreprostejši, pripraven pri spravilu lesa, vsestransko uporaben in zelo cenen. To je naprava, ki zasluži pozornost gozdarja in je za to vredna, da se z njo seznanimo. V idrijskih gozdovih je motorni vlačilec v dobri meri izpodrinil konja, rižo, »lauf« (vagončki na lesenih tirih za spravilo lesa) in ročno spravilo ter nudi uspešno pomoč pri podiranju močno nagnjenih dreves.

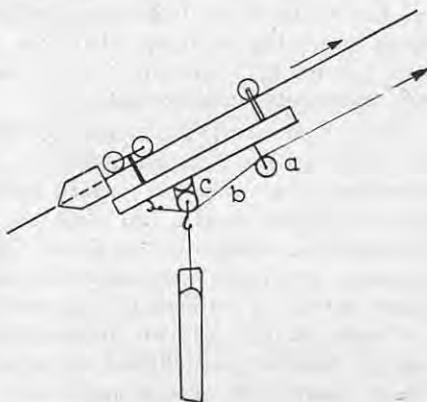
Delovanje naprave

Pri motornem vlačilcu se voziček spušča in dviga s pomočjo motorja, ki ima boben za odvijanje oziroma za navijanje vlačilke, pritrjene na voziček. Pri izvleku lesa deluje naprava takole (sliki 1, 2): Prazen voziček se samotežno spusti do nakladalne postaje, zadene v ustavljač in se ustavi, vlačilka pa teče naprej čez spodnje kolo (a) v obliki loka (b) na tla; pri tem nosi na svojem dnu prosti dvojni škripec (c). Ko je les pripet na kovelj prostega dvojnega škripca, ga z vlačilko dvignemo najprej do vozička in šele nato z vozičkom potegnemo po nosilki na razkladalno postajo (slika 2).



Slika 1.

Nakladalna postaja pri izvleku lesa. Ko se prazen voziček ustavi, se vlačilka s prostim škripom (c) spusti na tla do lesa.

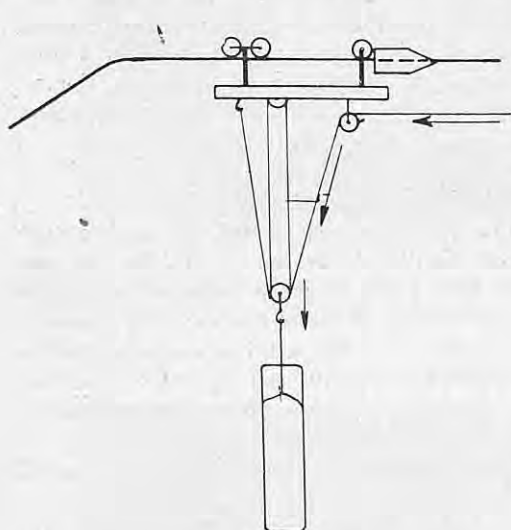


Slika 2.

Nakladalna postaja pri izvleku lesa. Hlod, pritrjen na kovelj prostega kolesa, se najprej dvigne do vozička in potem z vozičkom teče navzgor po nosilki.

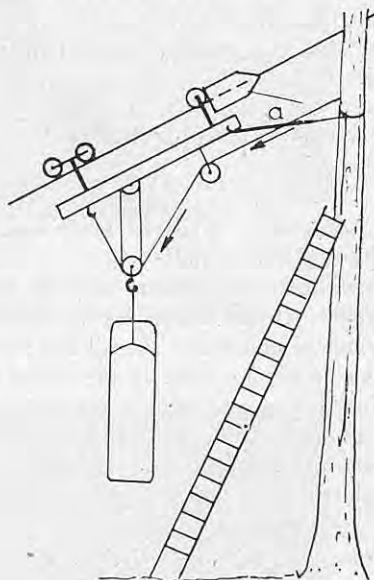
Razkladalna postaja pri izvleku lesa navzgor je lahko urejena tako, da je nosilka napeta vodoravno ali nagnjeno. Če je nosilka vodoravna (slika 3), se voziček ustavi, ne da bi ga morali pritrditi. Nato s popuščanjem zavore na bobnu napeto vlačilko deloma sprostimo in tako se les spusti na tla. Če je nosilka nagnjena (slika 4), moramo voziček pred spuščanjem lesa pripeti na kavelj, ki je na lesenem drogu (a) in ga pritrditi k drevesu ali stebri in šele nato spustimo les na tla, podobno kot v prvem primeru.

Pri spuščanju lesa deluje naprava nasprotno kot pri izvleku. Motor vleče prazen voziček na nakladalno postajo, kjer ga pripnemo s kavljem na lesenem drogu k drevesu. Nato spustimo s popuščanjem zavore na bobnu vlačilko s



Slika 3.

Razkladalna postaja pri izvleku lesa. Nosilka je na postaji v vodoravni legi.



Slika 4.

Razkladalna postaja pri izvleku lesa. Nosilka je na postaji nagnjena. Voziček pripnemo na kavelj, ki je na lesenem drogu (a).

prostim dvojnimi škripecem na tla. Ko je les pripet na kavelj, ga dvignemo do pritrjenega vozička. Tedaj se voziček odpne s kavlja; s popuščanjem zavore na bobnu sprostimo vlačilko in natovorjen voziček se samotežno pelje na razkladalno postajo. Tam se voziček ob ustavljaču ustavi in les se spusti na tla.

Za spuščanje praznega vozička, težkega 95—100 kg, je potreben določen minimalni padec ok. 20—25%. Uporaba motornega vlačilca je mogoča tudi na terenih, ki so nagnjeni manj kot 20%, toda tedaj moramo voziček obtežiti in sicer za nagib 18% približno s 30 kg. Če je nosilka nagnjena manj kot 18%, je vožnja še vedno mogoča, toda zaradi prevelike obtežitve vozička z nekoristnim tovorom postane neekonomična.

Pripravnost in še ekonomično uporabljamo motorni vlačilec na gozdnem obratu v Idriji z nosilko, ki je dolga do 700 m.

Pri dolžini nosilke do 250 m se prosti dvojni škripec z vlačilko sam spusti na tla, ko se prazen voziček ustavi na nakladalni postaji (slika 1). Pri daljših nosilkah pa mora biti prosti dvojni škripec obtežen. Praktično so te obtežitve naslednje:

Pri dolžini nosilke	je obtežitev
300—400 m	15—20 kg
400—500 m	20—30 kg
500—600 m	30—40 kg
600—700 m	40—50 kg

Obtežitve so pogojene z minimalnim nagibom nosilke 25%. Pri manjšem nagibu je potrebna večja obtežitev in sicer za vsak odstotek zmanjšane nagiba ok. 10%. Če nosilka na nakladalni postaji ni previsoka, spuščanje vlačilke s prostim dvojnimi škripcem na tla lahko izvršimo brez obtežitve, če je za kavelj prostega dvojnega škripca obešena vrvi, ki jo delavec lahko doseže in z njo potegne prosti dvojni škripec k tlom.

Motorni vitel

Pogonsko sredstvo motornega vlačilca je lahko vsak motor, ki more potegniti vlačilko z natovorjenim vozičkom po nosilki. Uporabni so stabilni in premični motorji. Stabilni motorji so lahko brez koles in jih prevažamo na drugih vozilih, ali pa imajo lastna kolesa in jih vlečejo za sabo traktorji ali kamioni. Premični motorji se premikajo z lastno pogonsko silo. Do sedaj se v našem gozdarstvu še nismo odločili za enoten tip pogonskega sredstva pri motornih vlačilcih, ki bi bil za vse primere najbolj preprost, premičen in ekonomičen. Še pred nekaj leti smo v Idriji uporabljali za pogonsko sredstvo vlačilcev motorje s šasijo poltovornih ali osebnih avtomobilov. Takšne konstrukcije pa sedaj opuščamo zaradi njihove neekonomičnosti.

Praktične izkušnje so pokazale, da je za pogon vlačilcev najbolj priporočljiv motor znamke »Enfield« (sl. 5 in 6), izdelan v tovarni »Enfield industrial engines company, Redditch England«. Prednosti, ki jih je ta motor pokazal, so v njegovi ekonomični uporabi goriva in preprostem pogonu, saj ga lahko upravlja vsak kvalificiran gozdni delavec. To sta ugotovili tudi GG Celje in GG Nazarje. Motor »Enfield« je dvocilindrski štiritačni Dieslov motor s 15—20 KS. Pri obremenitvi 1700 kg je praktična hitrost navijanja vlačilke na boben 15—70 m v minuti, odvisna je od tipa menjalnika, ki prenaša moč z motorja na boben in od nagiba nosilke. Poraba goriva je minimalna. Ob 3000 urnem delovanju smo ugotovili, da motor porabi 0,9 l nafte na uro. Motor ima napravo za avtomatično zaustavljanje v primeru prevelike obremenitve. Ker je motor »Enfield« izdelan za pogon, kakršnega koli delovnega stroja, nima izdelanih tipiziranih naprav za izvlečenje lesa po žični vrvi in jih moramo sami zgraditi. Sestavni deli takega motornega vitla so torej motor, boben za navijanje in odvijanje vlačilke in menjalnik za prenos motorjeve sile na boben.

Pri gozdnem obratu v Idriji uporabljamo dva motorna vlačilca z motorji znamke »Enfield«. Prvi ima menjalnik avtomobila tipa »Ansald«, ki je vezan na motor s sklopko, na boben pa z verigo, ki kroži čez dve zobčasti kolesi (slika 5). Boben je vgrajen po dolžini motornega vitla. Vitel je na dveh kolesih.

Drugi tip vitla ima menjalnik tipa »Žičnica«, vezan na motor z usnjenim pasom, na boben pa z zobčastimi kolesi (slika 6). Boben je vgrajen po širini.



Slika 5.

Motorni vitel na dvojnih gumijastih kolesih. Motor »Enfield« je vezan na menjalnik tipa »Ansaldo« s sklopko, in menjalnik na boben z verigo. Boben je vgrajen po dolžini naprave.



Slika 6.

Motorni vitel na železnih smučeh. Motor »Enfield« je vezan na menjalnik tipa »Žičnica« z jermenico, menjalnik na boben pa z zobatimi kolesi. Boben je vgrajen povprek naprave in omogoča premeščanje vlačilca izven poti s pomočjo žice.

Vitel se lahko sam premika izven poti s pomočjo vlačilke tako, da konec vlačilke pritrdimo tam, kamor želimo potegniti vitel. Ko navija motor vlačilko na boben, se celotni motorni vitel premika k točki, kjer je pritrjena vlačilka. Na ta način lahko postavimo motorni vitel tudi izven poti.

Pri obeh tipih vlačilcev je boben dolg 70 cm in ima na srednjem delu premer 35 cm, kar zadostuje, da se izognemo lomljenju 8 mm debele prožne jeklene vrvi. Na boben lahko navijemo ok. 1000 tm vlačilke.

Premičnih motornih vitlov novejšega tipa pri nas še nimamo in jih bo treba nabaviti, ker so izredno pripravi za zbiranje lesnih gmot pod cesto po vsej njeni dolžini.

Voziček in ustavljač

Medtem ko delujejo skoro vsi tipi motornih vlačilcev po istem principu, se vendarle razlikujejo pri vozičkih in ustavljačih. Preprostost dela zahteva tudi preprosto konstrukcijo vozička in ustavljača. To prednost ima idrijski motorni vlačilec. Njegova konstrukcija je naslednja (slika 1): Leseni drog (d) premera 16—18 cm in dolžine 2,0 do 2,7 m je nosilec vseh delov vozička in v primerjavi z drugimi tipi vozičkov nadomešča nosilno ogrodje. Približno 15—20 cm od konca lesenega droga je na zgornji strani z vsake strani pritrjeno po eno ali dve kolesi (e) premera ok. 250 mm. Na teh kolesih teče voziček po nosilki. Na spodnji strani lesenega droga, pod zadnjim kolesom ali nekoliko naprej, je pritrjeno še eno kolo (a) premera 150—200 mm. Pod sprednjim kolesom ali nekoliko nazaj je s spodnje strani droga pritrjen kavelj (f). Med spodnjim kolesom in kavljem je točno na sredini spodnje strani droga pritrjen enojni škripec (g), pod katerim visi na vlačilki prosti dvojni škripec (c). Vlačilka teče čez spodnje kolo (a) na prosti dvojni škripec, zatem se čez enojni škripec vrača na prosti dvojni škripec in od njega na kavelj. S takim sistemom škripčevja dvignemo les od tal do vozička, ne da bi se pri tem nepritrjeni voziček premikal.

Leseni drog (d) je lahko tanjši ali debelejši in krajši ali daljši. Z njim reguliramo težo vozička, ki je potrebna za samotežno spuščanje praznega vozička pri manjših nagibih nosilke. Krajše in tanjše droge uporabljamo na večjih strminah; za manjše strmine pa bolj ustreza debelejši in daljši drog.

Kolesa nad lesenim drogom so pritrjena na drog s pomočjo ploščatega železa, debelega 5—7 mm in širokega 50—70 mm. To železo hkrati ščiti z ene strani kolesa, da ob tresljajih ne padejo z vrvi. Z druge strani imajo kolesa premične ščitnike, ki se pri vožnji čez čevelj premaknejo nazaj in nato padejo zopet v prvotno lego. Osi teh koles so obložene z medeninastimi pušami ali z valjčnimi ležaji. Valjni ležaji zelo zmanjšujejo trenje na oseh in tako omogočajo samotežno vožnjo vozička pri manjših nagibih nosilke. Stranske vdolbine koles so zaprte s pločevino in napolnjene z mastjo. To izključuje vožnjo s suhimi osmi, za kar zadostuje dvakratno mazanje na leto.

Spodnje kolo in prosti dvojni škripec sta tudi obdana s ščiti, da vlačilka ne bi izpadla iz kolesnih žlebov.

Prednost vozička je v preprosti konstrukciji. Če nosilka počí in pade voziček na tla, se lahko zlomi leseni drog. Kljub večji teži je voziček lahko prenosen, ker se da razstaviti na več delov.

Ker motorni vlačilec zbira les vzdolž nosilkine trase, je potreben poseben premični ustavljač, ki ustavlja voziček na poljubnem delu trase. Ustavljač je navaden kos lesa valjčaste ali stožčaste oblike, v sredini prevrtan. Skozi vrtino poteka nosilka, po kateri se ustavljač lahko premika. Ustavljač je po dolžini do sredine prerezan, da ga lahko postavimo na nosilko. Na zunanji strani je

Slika 7.
Voziček je prišel z 2 m³ bukove hlodovine na razkladalno postajo. Ker je nosilka tu v nagibu, pripnemo voziček za kavelj na lesenem drogu (ki ga kaže puščica) in nato spustimo les na tla.



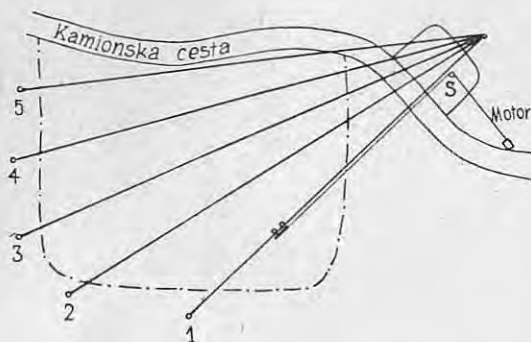
obdan z dvema obročkoma, ki ju po nasaditvi ustavljača na nosilko zapremo. Na obodu ustavljača je pritrjena žica, s katero ga privežemo na najbližje drevo in ga tako pritrdimo na poljubni točki napete nosilke. Pripomniti je, da ustavljač ne pritruje vozička, temveč je voziček, potem ko se je ustavil, le prosto prislo-njen na ustavljač.

Uporaba vlačilca

Motorni vlačilec je kot sodobna pravilna naprava v hribovitih terenih nadomestil različna zastarela, draga in nevarna spravila po zemeljskih drčah, lesenih rižah in izvlačenje s konji ter omogočil spravilo lesa tudi iz takih gozdnih predelov, kjer se dosednji načini spravila niso mogli uporabiti. Vsi dosednji načini spravila so neprimerno dražji od spravila z motornim vlačilcem, imajo pa v primerjavi z vlačilcem še druge pomanjkljivosti. Pri ročnem spravilu do zemeljskih drč in lesenih riž se pomladek zelo poškoduje; s spravljanjem po drčah in rižah, zlasti če so strme, se poškodujejo tehnično vredni sortimenti; pri izvlačenju s konji po pomlajenih gozdnih površinah se pomladek tudi ob najskrbnejšem varovanju poškoduje. Motorni vlačilec pa ne pozna teh slabosti, ker pobira les po vsej sečni površini, ga dviga s tal in prenaša po žici. Malo je takih pravilnih naprav, ki bi tako temeljito pobirale lesne sortimente po vsem sečišču in zbirale na na določenih mestih.

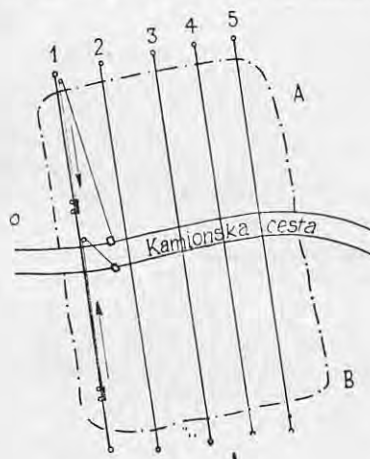
Vlačenje in spuščanje lesa po žičnih vrveh z motornim vlačilcem omogoča kombinacije raznih načinov spravila, kakor to pač narekujejo terenske razmere in iznaddljivost gozdarja, ki razpolaga z napravo. V ponazoritev navajam nekoliko takih kombinacij, ki jih pogosto uporabljamo na gozdnem obratu v Idriji:

1. Lesno gmoto, posekano v nekem gozdu je potrebno spraviti s sečišča, ki ima pravokotno obliko, na višje ležečo kamionsko cesto. Spravilo lesa lahko opravimo z motornim vlačilcem, kot to kaže slika 8. Nekje ob cesti v bližini sečišča in na primernem kraju nad cesto določimo razkladalno postajo za vskladiščenje lesa. Nosilke napenjamo s točke nad razkladalno postajo radialno po vsej sečini. Gostota napetih nosilk je odvisna od množine in velikosti pomladka ter od more-



Slika 8.

Sečišče pod kamionsko cesto. Nosilke (1, 2, 3, 4, 5) so radialno napete od razkladalne postaje S.



Slika 9.

Sečišče je nad cesto (A) in pod cesto (B). Vlačilke (1, 2, 3, 4, 5) so napete paralelno čez obe sečišči, tako da po istih nosilkah s sečišča (A) les spuščamo in s sečišča (B) vlečemo na kamionsko cesto.

bitne možnosti ročnega spravljjanja do nosilk. Podiranje dreves je treba po možnosti usmerjati proti nosilkam. Če sečina ni pomlajena in če je ročno spravilo lahko, je gostota nosilk manjša, v obratnem primeru so gostejše.

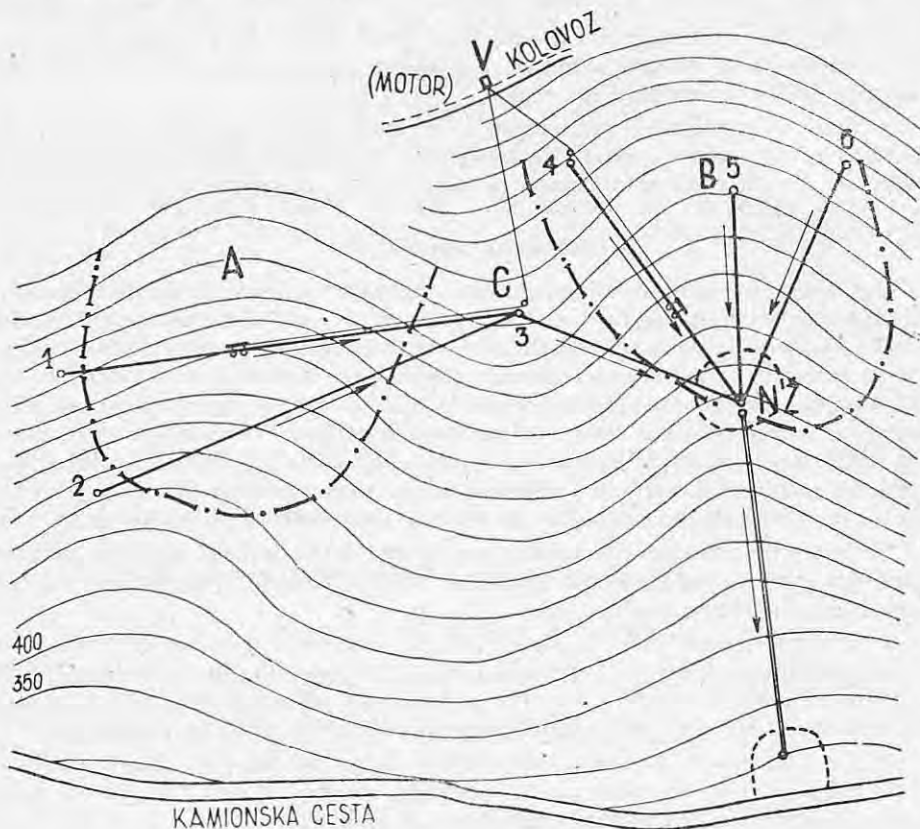
2. Neko sečišče na nagnjenem terenu deli kamionska cesta po izohipsi tako, da leži sečišče nad kamionsko cesto in pod njo. Če je pomladek že gost in visok in je zato ročno spravilo izključeno, spravljamo les z obeh delov sečišča z motornim vlačilcem (slika 9). Po vsaki nosilki opravimo dve spravili in sicer s sečišča nad cesto s spuščanjem ter s sečišča pod cesto z izvlačanjem lesa na cesto. Če na kamionski cesti ni dovolj prostora za vskladiščenje lesa, z motornim vlačilcem hkrati tudi nakladamo kamione, ker na vozila les le spuščamo.

3. Če ob sečni površini ni kamionske ceste pač pa poteka le-ta nekaj sto metrov od sečišča in je potrebno spraviti les na cesto, lahko to opravimo z motornim vlačilcem na način, ki sem ga opisal v svojem članku: »Varovanje pomladka pri sečnji in spravilu«. (G. V. 1956, str. 97.)

4. V oddelku 42/II smo opravili sečnjo v dveh vzporednih dolinah, ki se do srtanoti kamionski cesti, oddaljeni okrog 800 m (slika 10). Na nakladalno

postajo samotne žičnice smo spravili les iz obeh dolin s pomočjo motornega vlačilca (V) postavljenega na kolovoz nad obema sečiščema. Iz prve doline (A) smo les izvlekli na greben (C) in odtod spuščali na nakladalno postajo samotne žičnice (NŽ). Ravno tako smo z motornim vlačilcem spustili vso lesno maso, posekano nad postajo samotne žičnice. Na ta način smo v celoti obvarovali pomladke in vse lesne stortimente s težko dostopnega terena zbrali na nakladalno postajo žičnice. S te postaje smo ves les spravili po samotni žičnici v dolino na kamionsko cesto.

Motorni vlačilec lahko vlači les tudi po tleh, brez nosilke in vozička. Na drevo ob cesti v višini 15–20 m pritrdimo žlebasto kolo in skozenj prevlečemo vlačilko. Vlačilko potegne delavec pod cesto do lesa. Ko je les pripet, ga z motornim vitlom vlačimo na cesto. Ker teče vlačilka skozi kolo, pritrjeno visoko na drevesu, se les pri vleku po neravnem terenu in kamenju sam vzdiguje. Tako izvlačimo lahko les na razdaljo 70–100 m.



Slika 10.

V odd. 42/II je bila postavljena žičnica le v dolini B, ker je v dolini A bilo premalo lesne mase, da bi se izplačalo postavljanje žičnice. Zato je bilo uporabljeno kombinirano spravo spuščanja in izvleka lesa ter spuščanja s samotno žičnico. Iz doline A vlečemo les po nosilkah (1, 2) na greben (C), z njega in iz doline B ga spuščamo po nosilkah. (3, 4, 5, 6) na nakladalno postajo žičnice (NŽ), po kateri se samotno spušča na kamionsko cesto. Motorni vlačilec (V) je postavljen na kolovozu nad sečiščem. Vse sečišče je zaraslo z visokim pomladkom, ki izključuje ročno spravo.

Pri podiranju zelo nagnjenih dreves je motorni vlačilec zelo učinkovita pomoč. Če drevo zaradi strmice, visokega mladja ali podobnega ni mogoče podreti, ga z vlačilcem vlečemo v želeno smer podiranja. Drevo podiramo tako, da na prizadeto drevo privežemo škripec in skozi njega prepeljemo vlačilko, ki jo s koncem pritrdimo na drugo drevo. Z motornim vitlom napenjamo vlačilko, da vleče drevo v simetrični kota, ki ga oklepa.

Sestavni deli

Za uspešno montiranje motornega vlačilca in njegovo pravilno delovanje moramo imeti vse potrebne dele in pomožna sredstva, ki so:

1. motorni vitel, ki vsebuje: motor z bobnom, voziček in ustavljač;
2. žične vrvi: 400—700 tm nosilke, 18—20 mm debele, 500—800 tm vlačilke, 8—10 mm debele, 4 × 50 tm žične vrvi, 13 mm debele, za utrditev dreves ali stolpov, ki nosijo nosilko in 4 × 30 tm žične vrvi, 13 mm debele, za opore čevljem;
3. drugi deli motornega vlačilca so: 4—6 plošč za pritrditev nosilke, 2—3 čevlja, 1 žlebasto kolo, obdano s ščitom, 2 zanki za privezovanje okroglega lesa, in 2 koša za izvlek prostorninskega lesa;
4. deli za montiranje, demontiranje in vzdrževanje motornega vlačilca so: 2 škripca s tremi kolesi, posodi za bencin in olje, lestev, plezalke z varnostnim pasom, orodje za vzdrževanje motorja, sekira, žaga in cepin.

Ekonomska upravičenost

Ugotavljanje rentabilnosti motornega vlačilca za najmanjše količine lesa pri različnih razdaljah na podlagi primerjave samo z enim načinom drugovrstnega spravila bi nam največkrat dalo napačen izračun, ker so podobni primeri spravila, za katere bi veljal en sam izračun, v naravi pač redki. Na pr. za 100 m³ jelove hlodovine, ki jo prenašamo z motornim vlačilcem 300 m daleč, je primerjalno spravilo v enem primeru 800 m dolga konjska vlaka, v drugem primeru 1 km dolg kolovoz, v tretjem pa kombinacija ročnega spravila in izvlaččenja s konji itd. Torej ne moremo uporabljati nekega stalnega primerjalnega spravila, ker ima vsak primer individualni značaj in ga moramo tudi posebej obravnavati.

V ilustracijo navajam dva konkretna primera primerjalnega izračuna uporabe motornega vlačilca na gozdnem obratu v Idriji. Elementi, potrebni za izračun stroškov pri motornem vlačilcu so:

1. Pri montiranju, delu in demontiranju opravljajo delo en kvalificiran in tri polkvalificirani delavci s povprečno dnino 300 din. Tej dnini dodamo 150% pribitka za terenski dodatek, socialno zavarovanje, sklad za gradnjo stanovanj, sklad za kadre ter obratno in upravno prodajno režijo (brez amortizacije).
2. Za montiranje in demontiranje 300 m dolge nosilke porabimo 8 dnin; za 400 m dolgo nosilko 10 dnin; za 500 m dolgo nosilko 12 dnin; za 600 m dolgo nosilko 14 dnin; za 700 m dolgo nosilko pa 16 dnin.
3. Storilnost motornega vlačilca pri izvleku bukovega okroglega lesa v 8 urah je: za 300—500 m dolgo nosilko ok. 26 m³ lesa, za 500—700 m dolgo nosilko pa ok. 20 m³ lesa. Računajoč z okr. 10—15 montiranji in demontiranji ter raznimi popravili, je njegova storilnost v enem letu ok. 4000 m³ bukovega okroglega lesa.
4. Motor porabi v 8 urah 7,2 l nafte in 0,8 l motornega olja.
5. Letna amortizacija motorja »Enfield« je 74.000 din, žice in drugega materiala pa 121.400 din.

6. Proizvodne stroške spravila z motornim vlačilcem za 1 m^3 lesa izračunamo po obrazcu:

$$S_m = P_m + P_d + G + A$$

S_m = proizvodni stroški izvleka 1 m^3 lesa, P_m = strošek montiranja in demontiranja s 150% pribitka za 1 m^3 lesa, P_d = strošek dela pri izvleku s 150% pribitka za 1 m^3 lesa, G = strošek goriva in maziva za 1 m^3 lesa, A = del amortizacije, ki odpade na 1 m^3 lesa.

1. primer: V oddelku 18/II b smo izvlekli 300 m^3 bukovega okroglega lesa na razdaljo do 300 m s 3 nosilkami. Ta les bi lahko izvlekli z ročnim pravilom do konjskih vlak in zatem s konji do kamionske ceste.

a) Izračun pravih stroškov motornega vlačilca je:

$$S_m = 60 + 115 + 24 + 49 = 248 \text{ din}$$

b) Izračun stroškov ročnega spravila z delovno silo in izvlečenja z živinsko vprego pa znaša:

ročno pravilo:	72 din
izvlek s konji:	333 din
skupaj	405 din

Pri ročnem pravilu so upoštevane dneve za polkvalificirane delavce in norma 10 m^3 v 8 urah. Pri izvleku s konjem je upoštevan dnevni zaslužek 3000 din in 8-urna norma 9 m^3 .

Iz izračuna sledi, da je pravilo z motornim vlačilcem za 157 din ali za 39% cenejše od kombiniranega ročnega spravila in izvlečenja s konji. Razen tega pa pri uporabi vlačilca pomladek popolnoma obvarujemo pred poškodovanjem, z ročnim pravilom pa ga v precejšnji meri uničimo.

2. primer: v oddelku 50/I c je motorni vlačilec izvlekel 700 m^3 bukovega okroglega lesa po 5 stranskih, do 300 m dolgih nosilkah in nato še po glavni, 600 m dolgi nosilki. Ta les bi lahko ročno spravili iz gozda do 500 m dolge konjske vlake, nato po vlaki in končno do kamionske ceste po 1 km dolgem kolovozu z blagim vzponom. Pri konjskem pravilu se les izvleče za 6 km bliže žagarskega obrata.

a) Izračun pravih stroškov z motornim vlačilcem je:

$$S_m = 58 + 290 + 63 + 98 = 509 \text{ din.}$$

Spričo 6 km daljšega kamionskega transporta se ta strošek poveča za 270 din in znaša skupno 779 din.

b) Stroški ročnega spravila z uporabo živinske vprege znašajo:

ročno pravilo:	120 din
izvlačenje s konji:	500 din
vožnja s konji:	750 din
skupaj:	1370 din

Račun nam torej pokaže, da je pravilo z motornim vlačilcem 1 m bukovih hlodov za 591 din ali 43% cenejše.

V obeh primerih je torej motorni vlačilec neprimerno rentabilnejši in ga zato pri pravilu tudi uporabljamo.

Po svojem obsegu zavzema ta način izvoza lesa iz gozdov GU Idrija prvo mesto. Letos so na celotni posekani masi, ki znaša 17.000 m³, razni načini spravila do kamionske ceste udeleženi takole:

1. spravilo z motornimi vlačilci	7100 m ³ ali 42 %
2. spravilo z žičnicami	3400 m ³ ali 20 %
3. spravilo z »Lasso cablom«	700 m ³ ali 4 %
4. spravilo z vprežno živino	2000 m ³ ali 11 %
5. spravilo s tovor, konji	2400 m ³ ali 15 %
6. spravilo po zemeljskih drčah	1400 m ³ ali 8 %

904 (494)

NAŠE GOZDARSTVO S ŠVICARSKE PERSPEKTIVE

Dr. ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

Švicarsko gozdarsko društvo je priredilo letos v mesecu juniju izlet v Jugoslavijo, nato pa smo jim jugoslovanski gozdarji od 24. junija do 8. julija 1956 vrnili obisk. Mislim, da bo našo strokovno javnost zanimalo, kaj smo v Švici videli in česa smo se tam naučili. Bil sem eden izmed petih udeležencev iz Slovenije, zato bom opisal svoje vtise. Ne nameravam popolno in kronološko opisovati našega potovanja, tudi ne obravnavati vseh strokovnih problemov, o katerih smo tam razpravljali, temveč bi rad prikazal svoje osebne vtise s potovanja. Razen tega pa bi rad posredoval širšemu krogu rezultate svojih razmišljanj, zasnovanih pod vplivom vedno ponavljajočega se gesla oziroma vprašanja: »kako pa je pri nas s tem ali onim vprašanjem?».

Ko so nam švicarski gozdarji razkazovali svoje gozdnogojitvene prijeme, svojo tehniko ureditvenih del, svoja stališča glede vprašanj, katera občutijo in smatrajo za nujna, niso pa za njih še našli ustreznih rešitev, smo se vedno znova spraševali: »kako pa je pri nas, kako daleč smo dospeli na tem ali onem področju naše gozdarske znanosti in prakse?».

Na sami ekskurziji navadno nismo imeli časa, da bi dokončno uredili svoje vtise in s primerjavo naših in švicarskih razmer prišli do dokončnih sklepov. Vsaj meni se je tako godilo. S potovanja sem prinesel domov množico nerešenih vprašanj; nerazčiščenih občutkov in nejasnih preso. Počasi sem si nato skušal ta vprašanja urediti in si poiskati kolikor toliko zadovoljive odgovore. Mislim torej, da ne bo odveč, če naši širši strokovni javnosti posredujem svoje vtise in svoje primerjave, tako kot sem jih subjektivno doživel.

Gojitev gozdov v Švici in pri nas

Po vrnitvi s potovanja nam navadno ostanejo posebno globoko v spomin vtisnjeni nekateri dogodki ali doživetja; pri tem pa ne vemo, zakaj se nekega doživljaja tako živo in podrobno spominjamo. Tako smo si jugoslovanski gozdarji prvi dan svojega bivanja v Švici ogledali državni gozd St. Niklausen pri Ragazu v kantonu St. Gallen. Vodil nas je okrajni gozdar ing. Winkler. Razdelili so nam kratke referate o tem objektu in videli smo, da gre za majhen gozd, velik komaj 21,65 ha. Ko pa smo si ogledali te sestoje, smo pozabili na njihovo majhno površino. Ing. Winkler pa nam je razložil, kako zelo različne rastiščne razmere so v posameznih delih tega gozdička, od katerih zahteva vsak svoj poseben način ravnanja. Mešan gozd lipe se je naselil na nižjih legah, zahteva mnogo svetlobe itd. Bukov gozd je zastopan v treh oblikah, ki se med seboj močno razlikujejo. V nižjih, rela-



Udeleženci ekskurzije po Švici. Profesor Leibundgunt v družbi z jugoslovanskimi gozdarji, potem ko jim je razložil zanimivo problematiko gozda Aletschwalda. (Foto: inž. Rihtar)

tivno suhih legah je bukev vladajoča drevesna vrsta, po kakovosti pa ni najboljša, precej vejnata je in ima veliko rdeče srce. Tudi jelka in smreka se slabo čistita vej, smreka pa nagiblje k rdeči gnilobi. Da bi povečali vrednostni prinos, gojijo na teh rastiščih macesen in rdeči bor. V kotanjah so tla sveža, zato je bukev tam še močnejša, drevje je lepo in stegnjeno, toda jelka in smreka se ne moreta pravilno in lepo razvijati. Zato tudi macesen in bor, ki sta tukaj umetno vnešena in skozi desetletja skrbno negovana, opravljata nalogo povečanja denarnega donosa teh gozdov. Na grebenih in na kopah trpi bukev zaradi suše. Tla so izprana in slabo humozna. Tudi jelka in smreka slabo uspevata, celo macesen in bor, navadno zelo cenjena gosta, ne moreta bistveno popraviti položaja in je rastišče v vsakem oziru slabo donosno.

Zakaj mi je prav to doživetje ostalo tako globoko v spominu? Predvsem je napravila name globok vtis okolnost, da gozdni upravitelj tako temeljito in izčrpno pozna rastišča svojega območja. Kajti pred seboj nismo imeli kakega vseučilišnega profesorja ali pa znanstvenega delavca iz instituta, temveč gozdarja-operativca, ki nam je konkretno razlagal, kako mora pri odkazovanju upoštevati omenjene razlike rastišča. Pri tem pa si ni prizadeval dajati različnim rastlinskim združbam popolnih znanstvenih imen, čeprav je ta imena očitvidno poznal. Predavanje je izzvenelo z ugotovitvijo, da je osnova za izbiro gojitvenih in gospodarskih ukrepov — poznavanje fitocenoloških odnosov. Toda fitocenološka diagnoza je le izhodiščna točka za nadaljnje proučevanje in ukrepanje. Gozdarja zanima, kako se določene drevesne vrste obnašajo v danih rastiščnih razmerah, kako se oblikujejo drevesa, dali smemo pričakovati, da bomo z ustreznimi ukrepi n. pr. z redčenjem dosegli pomembne uspehe pri bukvi, ali pa naj se zatečemo k drugim drevesnim vrstam (Gastholzarten), s katerimi bomo na določeni površini povečali ekonomski

učinek gospodarjenja. Pri vnašanju gostov, tujih drevesnih vrst, se mora gozdar vprašati, kako te vrste reagirajo na določeno rastišče, ali bo njihov vrednostni prirastek zadovoljiv itd.

Vse, kar smo ob tej priliki slišali, nam je bilo več ali manj znano, ničesar popolnoma novega nismo slišali. Najmočnejši vtis pa je name napravilo dejstvo, da se fitocenologija v resnici uporablja v praksi, da jo uporabljajo terenski organi ob prizadevanju za doseg največjega donosa na določenem rastišču.

Kako pa je pri nas? V naših strokovnih krogih fitocenološka znanost ni neznana in če hočemo oceniti njeno razvojno stopnjo pri nas, se ji ni treba skrivati pred tujci — tako se mi zdi, čeprav nisem tovrstni strokovnjak. V naših strokovnih revijah najdemo razprave, ki prav gotovo ne zaostajajo za članki v upoštevanih tujih revijah. Naši znanstveniki odkrivajo zanimive novosti, ki jih tuja literatura še ni zabeležila. Tudi drugi gozdarski strokovnjaki smo večinoma pristasi fitocenoloških raziskovanj. Starejši in srednje stari rod slovenskih gozdarjev sicer ni imel priložnosti na fakulteti poslušati predavanj iz fitocenologije, saj je to mlada znanost, toda vkljub temu upoštevamo vsaj njeno osnovno pomembnost. Čeprav tvegam, da me bodo specialisti za fitocenologijo morebiti korigirali in tudi kritizirali, vendar vkljub temu iznašam svoje mišljenje o pomenu te znanosti za gozdno gospodarstvo. Zdi se mi popolnoma razumljivo in jasno, da se osnovne težnje fitocenoze najbolj čisto izražajo pri tistih rastlinskih vrstah, za katere se človek ne zanima in jih niti ne pospešuje niti ne zatira ter navadno tega »plevela«, ki se mu ovija okrog nog, niti ne opazi, ko hodi skozi gozd. Razumljivo je tudi, da ima vsaka rastlinska vrsta svojo optimalno lokacijo, kjer najbolje uspeva. Vsakemu strokovnjaku je tudi znano, kako številni so faktorji, ki odločajo, da nekatere drevesne vrste uspevajo neke boljše, neke slabše, drugod pa se v borbi z drugimi vrstami sploh ne morejo ohraniti. Če torej proučujemo, kje so določene vrste, v kakšnih okoliščinah se pojavljajo, tedaj nam gozdni »plevel« postaja nakazovalec splošnih in posebnih rastiščnih razmer.

Toda priroda je tako pestra, tako razgibana, posebno v naši ožji domovini, da se v njej povprečni gozdarski strokovnjak težko znajde. Ko prebiram fitocenološke razprave, se mi dostikrat pripeti tako, kot se dogaja neglasbenemu človeku, ki mora poslušati simfonično skladbo. Vse preveč neznanih glasov prihaja na ušesa. Najbrž sem temu sam kriv, ker nisem zadosti natančno študiral to znanstveno disciplino. Toda tudi med najmlajšimi tovariši, ki so komaj prišli z univerze, čestokrat naletimo na take, ki se kaj slabo znajdejo v teh vprašanjih.

Ali smo torej krivi za to samo gozdarji? Ali ni morda znaten del krivde tudi na naših fitocenologih, ali se morda ne izživljajo preveč v znanstvenih finesah, v iskanju novitet, ki jih znanost še ni registrirala, toda za gospodarstvo ne morejo biti važne, ker nanje le redko naletimo?

Švicarski gozdarji imajo drobno knjižico, ki je v treh letih doživela že drugo izdajo in ki jo pozna vsak gozdarski strokovnjak, to je delo prof. dr. H. Leibundguta: *Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten natürlichen Walgesellschaften in der Schweiz*.

To knjižico bi lahko imenovali most, ki spaja čisto znanost s potrebami gozdarske prakse. Ko listam po tej knjižici, vedno znova opažam, kako zelo se je avtor trudil, da bi svoje misli izrazil v taki obliki, da bodo vsakomur razumljive. Pri nas se večkrat slišijo dosti podcenjevalne sodbe o poljudnih publikacijah, toda zdi se mi, da je veliko težje napisati dobro popularno kot pa povprečno znanstveno razpravo, namenjeno ožjemu krogu specialistov. Kdor piše za širši krog bralcev, mora tako temeljito poznati snov, da lahko tvega tudi poenostavitve, razen tega mora iskati nove izraze, pojasnjevati nove pojme, da bi dobil stik z bralci, na

katere računa. Pri vsem tem pa ne smemo pozabiti, da poljudnih knjig ne sme pisati polizobraženec, ker ta ne pozna meja, ki jih v težnji za poenostavitev ne sme prekoračiti.

Če je torej Leibundgutova knjiga res tako dobra, poreče kdo, prevedimo jo in dajmo v roke našim praktikom! Ne bi se strinjal s takim predlogom. Kajti dosti podobnih napak smo že napravili v prizadevanju, da bi čim prej dohiteli bolj razvite dežele. Omenjena knjiga namreč obravnava tiste rastiščne pogoje in rastlinske združbe, ki se pojavljajo v Švici. Pa še ena stvar je silno važna, knjiga je namreč pisana za Švicarje in upošteva njihov značaj ter njihovo znanstveno raven.

Toda ni zadosti napisati knjigo, potrebna je tudi živa beseda. Mislim, da noben udeleženec ekskurzije ne bo pozabil tistih ur, ko nam je prof. Leibundgut na robu ledenika Aletscha, skoraj 2000 m visoko, predložil nastajanje različnih rastlinskih združb tam, kjer se ledenik polagoma umika. Semkaj prihaja omenjeni profesor vsako leto s svojimi študenti, jim nazorno prikazuje in razlaga razne pojme ter pomen osnovnih činiteljev, ki ustvarjajo rastišče.

Že pred odhodom v Švico sem bil prepričan, da je poznavanje fitocenoloških odnosov eden glavnih temeljev za pravilno presojo gozdnogojitvenih ukrepov. Kot taksator menim, da bomo prej ali slej uporabo bonitetnih razredov nadomestili s konkretnimi oznakami rastlinskih združb in bo v tem pojmu vključena tudi proizvodna sposobnost določenega gozdnega rastišča.

Menim, da nam bo temeljito poznavanje fitocenoloških združb tudi pomagalo rešiti se raznih šablon in gotovih receptov na področju obnove zlasti pa nege gozdov. »Visoko redčenje« in »nizko redčenje« je n. pr. pri nas postala parola, ki jo slišiš od povsod. Pogosto te nazive napačno uporabljajo in na njih opirajo



Nedaleč od ledenika Aletscha je istoimeni gozd, kjer gozdarska visoka šola iz Züricha proučava specifično problematiko visokogorskih gozdov (Foto: inž. Rihtar)

svoje upe in pričakovanja, ki nikakor niso upravičena. Nekaterim še vedno ni jasno, da redčenje ne more povečati proizvodnjo lesne snovi, temveč je le sredstvo za zbiranje prirastka na tistih drevesih in drevesnih vrstah, ki so nam ekonomsko najbolj koristne. Zato se dogaja, da iz skupine dreves odstranijo vladajoče, najlepše drevo, ki zasenčuje svojo okolico in pri tem pričakujejo, da bodo na pr. tako sproščena štiri drevesa dala večji prirastek kot odstranjeno drevo. Pri tem pa pozabljajo, da se vsota prirastkov ne spremeni, pač pa je z odstranitvijo najboljšega drevesa prirastek prenešen na manj vredne osebkke. Z redčenjem pri enodobnih gozdovih skrajšamo obhodnjo, ker omogočimo drevju v krajšem času doseči takšne dimenzije, ki jih gospodarstvo najbolj nujno potrebuje in ki jih spričo svobodnega delovanja ekonomskih zakonov tudi najbolje plačuje.

Tudi glede teh vprašanj je bilo potovanje v Švico zelo poučno. Poskusne ploskve v Sihlwaldu so jasen dokaz, da redčenje ne vpliva na proizvodnjo lesne snovi, temveč vpliva na kakovost dreves, ker je prirastek osredotočen na najlepša drevesa.

Poskusne ploskve, vzorni gozdni objekti, ki so nam pokazali, odkrivajo metode dela, ki so značilne za švicarske gozdarje. Zdi se mi tipično za švicarske gozdarje, da že oddavnaj v veliki meri uporabljajo poskusne ploskve, da bi razčistili vprašanja, glede katerih s teoretičnim načinom obravnavanja ne morejo priti do jasnih zaključkov. Ideja eksperimenta, ki je omogočila napredek prirodnih znanosti, se more z velikim uspehom uporabiti tudi v gozdarstvu.

Nekatere poskusne ploskve in vzorni objekti v Švici so prava narodna svojina, ki jo ljubosumno varujejo. Za poskusne ploskve v Sihlwaldu pri Zürichu se zanimajo vsi, ne samo gozdarski strokovnjaki. Podobno je z vzornimi prebiralnimi gozdovi v Couvetu, kjer je gospodaril Biolley. Tisti, ki smejo nadaljevati delo v teh objektih, si štejejo to za posebno čast in svoje položaje ljubosumno čuvajo. Kanton Neuchâtel ne bi pod nobenim pogojem dopustil, da bi daljnje gospodarjenje v Biolleyevih gozdovih prevzela kaka druga ustanova, pa če tudi bi to bila slavna politehnika iz Züricha.

Kako pa je pri nas? Ali nismo v naših znanstvenih raziskovanjih nekoliko preveč kabinetski, skrivnostni? Ko hodim po terenu, pogosto naletim na javno negodovanje gozdarskih strokovnjakov zaradi poskusnih ploskev. Pritožujejo se, da je institut izbral poskusne ploskve, jih omejičil in ošteviličil, tisti pa, ki gospodarijo v teh gozdovih ne vedo, za kaj gre, kakšen je cilj teh raziskovanj, do kakšnih rezultatov so morebiti že prišli.

Ali ne bi bilo koristno, če bi se v Gozdarskem vestniku od časa do časa objavili članki n. pr. o poskusnih ploskvah na Pokljuki, Jelovici, Menišiji, na Kočevskem itd. Prepričan sem, da naši tovariši s terena želijo taka pojasnila in bi tudi radi sodelovali, dajali bi koristne predloge glede razširjenja raziskovalnih del, če bi poznali vprašanje, ki se skuša pojasniti s pomočjo poskusnih ploskev.

Prebiralni gozdovi. Ko smo se odpravljali na potovanje v Švico, so nam po glavi brnela številna imena, ki so ozko povezana z zgodovino teorije in prakse gospodarjenja s prebiralnimi gozdovi: Ammon, Biolley, Burger, Favre, Flury, Leibundgut itd. Vsi to so sami Švicarji in brez teh imen skoraj ni mogoče obravnavati problematike prebiralnih gozdov. Iz tega bi človek lahko sklepal, da v Švici prevladujejo prebiralni gozdovi, da je to sploh dežela prebiralnih gozdov. Toda, ko smo prepotovali Švico vzdolž in povprek, smo se prepričali, da temu ni tako. Le okrog 12% gozdne površine odpade na prebiralne gozdove, torej skupaj okrog 120.000 ha. Glede na površino prebiralnih gozdov Slovenija torej močno prekaša Švico, da o vsej Jugoslaviji niti ne govorimo. Potemtakem Švicarji niso postali vodilni narod v znanosti in v praksi prebiralnih gozdov zato, ker imajo



S smotrnimi posegi je slaven švicarski gozdar W. Ammon spremenil enodobni pretežno jelov sestoje Neuenbannwald v gozd, ki se je močno približal idealni prebiralni obliki. (Foto: inž. Rihtar)

veliko takih sestojev, temveč moramo vzrok za to iskati drugje. Slavo jim je prineslo njihovo sistematično in temeljito znanstveno delo, tokrat pač na področju raziskovanja prebiralnih gozdov.

Na potovanju smo imeli priložnost ogledati si prebiralne gozdove, kjer so gospodarili in o njih pisali Ammon, Knuchel in Biolley. Povsod so nam postregli z bogato dokumentacijo o dosedaj izvršenih revizijah, torej tudi s podatki o dinamiki gozdnih fondov. Gotovo se noben narod na svetu ne more postaviti s tako bogato dokumentacijo. V gozdovih Couveta je bila leta 1953 izvršena že deseta revizija, prvi inventar pa je bil sestavljen 1890. leta. Tudi v Schwarzeneggu, kjer je gospodaril Ammon, imajo za seboj že 5 revizij in je seveda ves material ohranjen in analiziran. V Oberhubelwaldu je delal Knuchel, semkaj je prihajal s svojimi študenti in je v teku 30 let ustvaril sliko prebiralnega gozda, kakršna je ustrezala njegovi teoretični zamisli.

V vseh teh prebiralnih gozdovih je najprej in najbolj pritegnila našo pozornost velika hektarska lesna zaloga. Razmeroma še najnižja je v Biolleyevem Couvetu, kjer znaša po inventarizaciji iz 1953. leta 364 sv. V Schwarzeneggu oziroma v Neuenbannwaldu (Ammon) je povprečna zaloga 530 m³/ha, v Oberhubelwaldu (Knuchel) pa celo 587 m³/ha. Iz letnih poročil švicarskega gozdarskega instituta (Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen) nam je znano, da na poskusnih ploskvah v Dürsrütli lesna zaloga presega celo 900 m³/ha. Tako visoka zaloga je posledica izredno močno zastopanega najvišjega debelinskega razreda. Kakor je znano, je Ammon vpeljal pri urejanju gozdov štiri debelinske razrede.

Prvi razred je od 16 do 26 cm, II. od 28 do 38 cm, III. od 40 do 50 cm in IV. od 52 cm navzgor.

V Couvetu pa uporabljajo Biolleyeve debelinske razrede in sicer:

I. drobno drevje (petits) od 17,5 do 32,5 cm,

II. srednje drevje (moyens) od 32,5 do 52,5 cm,

III. močno drevje (gros) od 52,5 cm navzgor.

V prvem primeru uporabljajo dvocentimtrske debelinske stopnje, v drugem (Couvet) pa petcentimtrske. V obeh kategorizacijah pa sta najmočnejša debelinska razreda skoraj identična, ker zajemata drevje nad 52 oziroma nad 52,5 cm prsnega premera. Prav ta najmočnejši debelinski razred pa je značilen za razvoj prebiralnih gozdov v Švici. Zaradi boljšega pregleda navajam tabelo iz referata L. A. Favra o Couvetu, ki smo ga dobili od kantonske gozdne uprave v Neuchâtelu.

Razdelitev lesne zaloge po debelinskih razredih

Leto revizije	1890	1896	1902	1908	1914	1920	1926	1932	1939	1946	1953
Zaloga sv/ha	392	380	371	368	364	353	343	337	362	348	364
Srednje drevo sv	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Drobno drevje %	24	22	20	17	14	12	12	12	12	14	15
Srednje drevje %	49	48	47	45	42	40	38	35	31	28	26
Močno drevje %	27	30	33	38	44	48	50	53	57	58	59
Prirast sv/ha	8,3	8,1	9,7	11,3	9,0	8,3	8,7	12,0	7,3	10,7	

Iz razpredelnice vidimo, kako se je delež lesne gmote drevja, debelega nad 52,5 cm od leta 1890 pa do danes neprestano večal in sedaj na ta razred odpada 59% celotne zaloge.

V Neuenbannwaldu, kjer je delal Ammon, je pri zalogi 530 m³/ha drevje nad 50 cm udeleženo z 52% lesne zaloge.

V Oberhubelwaldu, kjer je deloval Knuchel pri zalogi 587 m³/ha zavzema drevje nad 50 cm 60% celotne mase.

Trije znameniti švicarski gozdarji so torej v svojem razvoju in s svojim ravnanjem v prebiralnih gozdovih, pretežno jelovih, prišli do skoraj enakih rezultatov. Vprašati se moramo, kam vodi ta razvoj, kje se bo zaustavil? Mi v Jugoslaviji hodimo po obratni poti. Priroda nam je dala gozdove prebiralnega pragozdnega tipa, kjer jelke s premerom 120, pa tudi do 150 cm niso bile le posebna izjema. Takih velikanov ne cenimo, ker so v večini primerov poškodovani in gnili, tako da je delež zdrave lesne mase dokaj majhen. Sploh je drevje s premerom nad 70 ali 80 cm sumljivo in takih dimenzij ne želimo gojiti v gozdu.

Zakaj Švicarji v prebiralnih gozdovih v toliki meri pospešujejo delež debelega drevja? To vprašanje sem si ponovno zastavil, toda od švicarskih tovarišev nisem dobil zadovoljivega odgovora. V referatu za Neuenbannwald omenja ing. Schwarz, da je razlika med stvarnim in zaželenim razmerjem debelinskih razredov zelo neugodna. To se vidi tudi iz razpredelnice, ki jo navajam.

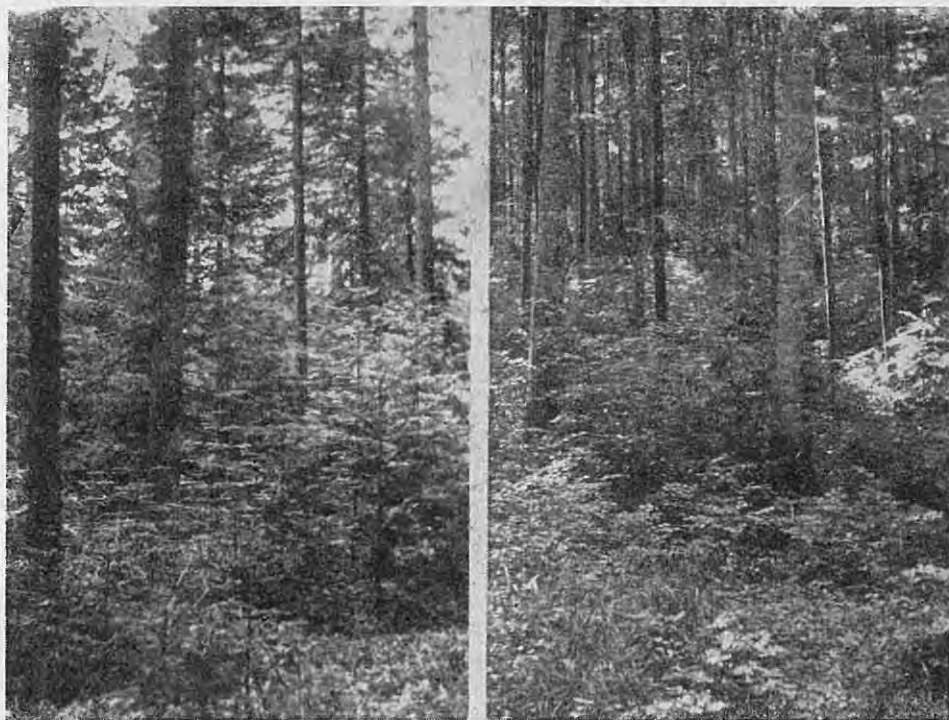
Debelinski razred	Delež na masi		Delež na številu dreves	
	dejanski:	želen:	dejanski:	želen:
I. 16—26 cm	10%	10%	44%	45%
II. 28—38 cm	14%	25%	20%	25%
III. 40—50 cm	24%	30%	17%	20%
IV. 52 in več	52%	35%	19%	10%

Dejansko je v IV. debelinskem razredu 17% lesne mase in 9% dreves več, kot je zaželeno. Če je tako, zakaj pri odkazovanju te želje ne upoštevajo, zakaj puščajo toliko debelega drevja, ki verjetno tudi slabše prirašča? Ing. Schwarz omenja v svojem referatu, da je prirastek v zadnjih 30 letih padel od 11,0 m³/ha na 7,4 m³/ha. To zmanjšanje razlaga kot posledico previsoke lesne zaloge.

V bližini Neuenbannwalda pa leži Oberhubelwald, kjer je lesna zaloga še večja, t. j. 587 m³/ha, toda ne opaža se pojemanja prirastka, ki je 11,3 m³/ha.

Še v večjo zmedo bomo zašli, če skušamo pri vsem tem upoštevati še podatke iz temeljite razprave Favra, ki je na temelju številnih meteoroloških podatkov dokazal, da so nihanja prirastka v Couvetu predvsem posledice vremenskih razdobij. Kakor imamo v poljedelstvu dobre in slabe letine, so tudi v gozdarstvu. Vlaga in toplota za časa vegetacijske dobe odločilno vplivata na višino prirastka.

Po vseh mogočih razmišljanjih sem prišel do zaključka, da moramo iskati razlog za tako visoke lesne zaloge v švicarskih gozdovih deloma tudi na psihološkem področju: Švica je preživela dve svetovni vojni in je bila takrat odrezana od vsega sveta, zato ji je bila dobrodošla vsaka rezerva, ki so jo našli v lastni deželi, tako tudi prihranki v obliki previsokih lesnih zalog v prebiralnih gozdovih. Tudi iz izkušenj z našimi slovenskimi kmeti mi je znano, da varčni ljudje težko premagajo notranji odpor, ki jim brani posekati lepo debelo drevo. »Naj še malo počaka, saj je tako lepo«, take pripombe sem slišal že dostikrat. Zdi se mi, da tudi Švicarji v določeni meri zapadajo v take duševne komplekse.



Levo: Vzorno negovan prebiralni gozd jelke in smreke Oberhubelwald, ki ima veliko lesno zalogo in dober prirastek, je delo prof. Knuchla. Desno: V zelo intenzivno gospodarjenem pretežno bukovem gozdu Sihlwaldu, ki je last mesta Zürichta, preizkušajo razne načine redčenj. (Foto: inž. Rihtar)

Kako pa je pri nas, ali naj jim sledimo? Dognanja in dokumentirana izkustva švicarskih gozdarjev s področja prebiralnih gozdov pomenijo dragocen zaklad ne samo za njih, temveč za vse narode, ki jim je do prebiralnih gozdov. Sodim, da bi za naše razmere smeli napraviti tele zaključke.

V prebiralnem gozdu je vpliv strukture na tekoči prirastek mnogo bolj nejasen in zapleten, kot navadno predpostavljamo. Vendar tudi švicarska izkustva v načelu potrjujejo naša naziranja o tem, da povečanje lesne zaloge do določene meje povzroča tudi povečanje prirastka. Ko pa je ta meja dosežena, po našem se nahaja med 250 do 350 m³/ha, povečanje zaloge ne vpliva več na višino prirastka. Verjetno je, da sestoji z zalogo od 350 do n. pr. 550 m³/ha priraščajo približno enako. Pri določeni lesni zalogi in z njo vzročno povezani strukturi pa se morajo pojaviti negativni vplivi. Predebela in zato praviloma tudi prestara drevesa ne priraščajo več s toliko intenziteto kot mlajša. Poleg tega pri takih velikanih nastopa tudi negativni prirast. Drevesa gnijejo in tako gre v nič lesna masa.

Toda vse to so le hipoteze. Da bi dobili čvrste temelje za gojitev prebiralnih gozdov, bo potrebno z vso intenzivnostjo pričeti s raziskovanjem vpliva strukture na prirastek, ali z drugimi besedami: treba iskati tisto strukturo prebiralnih gozdov, ki bo jamčila za največji prirastek mase in kjer se bo moglo redno sekati najboljša drevesa. Prepričan sem — seveda je tudi to le hipoteza — da bo treba optimalno strukturo določati posebej za razne fitocenološke združbe. Toliko o prebiralnih gozdovih.

Skupinska postopna sečnja (Femelschlag) je bila tema, ki me je na potovanju skozi Švico skoraj najbolj zanimala. Pri obravnavanju ureditvenih elaboratov v Sloveniji vse preveč pogosto naletimo na enodobne gozdove, ki so v takem stanju, da se z njimi očitno na dosednji način ne more in ne sme še nadalje gospodariti. Ponekod so smrekove monokulture zrele za sečnjo, toda brez pomladka in z debelo plastjo surovega humusa. Drugje najdemo v enodobnih sestojih skupine prekrasnega pomladka, ki bi ga radi rešili oziroma uporabili za osnovo bodočega sestoja. Drugje bi zopet želeli obdržati ali pa doseči tako razmerje drevesnih vrst, kakršno s oplodno sečnjo na veliki površini (Schirmschlag) ne moremo doseči. Novi načini izvajanja oplodnih sečenj so zaradi tega pri nas stvarno in nujno potrebni, čeprav nekje še vedno z velikim uspehom lahko nadaljujemo z dosedanjimi metodami. Zato je razumljivo, da smo z velikim pričakovanjem odhajali v Švico v upanju, da nam bo omogočen temeljit vpogled v švicarski način dela.

Glede tega se naše želje niso v celoti izpolnile. Naši gostitelji so nam pokazali na ekskurziji prvega dne pri Ragazu nekoliko primerov skupinske oplodne sečnje, potem v Sihlwaldu pri Zürichu in še drugje, toda hodili smo večinoma po Alpah in po Juri, medtem ko je »Femelschlag« najboljši razširjen v srednjem, nižjem delu Švice, v tako imenovanem Mittellandu.

S švicarskimi tovariši smo se mnogo pogovarjali o tem vprašanju, toda motila me je okolnost, da so razni strokovnjaki zelo različno razlagali metode in cilje. Vsaj tako se mi je zdelo v začetku. Pozneje pa sem polagoma doumel, da v Švici sploh ni možno vpeljati enotnih predpisov, da ne rečem šablon, glede gojitvenih ukrepov, kamor brez dvoma sodi tudi pomlajevanje sestojev. Šele ko sem nekaj dni potoval po Švici, mi je postajalo jasno, zakaj nemška gozdarska šola tukaj ni mogla obstati in verjetno tudi nobena druga šola nikdar ne bo mogla popolnoma prevladati. Relief Švice je tako razgiban kot nikjer drugje v Evropi. Gorska pobočja se nekje raztezajo morda od 200 pa do 4000 m nadmorske višine. Rastiščne razmere se spreminjajo tako rekoč z vsakim korakom in kar je za določeno rastišče dobro, je škodljivo za drugo, ki je v vodoravni razdalji blizu prvega.

Skupinska postopna sečnja je po pojmovanju Švicarjev — vsaj tako se mi je zdelo — pravzaprav le skupno ime za številne in raznovrstne ukrepe, ki pa imajo skupni cilj, pomladiti sestojo na manjši površini in nato s tako nastalim novim sestojem individualno ravnati. Nekje v ta namen izkoriščajo obstoječe šope mladja, drugje začno na površini nekoliko arov, s previdnim presvetljevanjem, da bi postopoma in razmeroma počasi izvedli vse pomlajevalne stopnje, kot jih izvajamo na velikih površinah. Drugod pa so terenske razmere takšne, da začno z obrobno sečnjo in s pomlajevanjem od strani.

Pri vseh teh delih pa gozdarji ne smejo nikoli prezreti zahteve, da se les nikoli ne sme spravljati čez že pomlajene površine. Zato so nas Švicarji zopet in zopet opozarjali, da je pri skupinski postopni sečnji najvažnejše, pravilno in pravočasno določiti v vsakem oddelku pravilne smeri in šele potem, ko so določene meje pravilnih območij (Transportgrenzen), se lahko predvidevajo pomlajevalna gnezda in določi doba, v kateri naj se ves oddelek pomladi itd.

Skušal sem začrtati le najvažnejša načela skupinske postopne sečnje. Težko je o tem vprašanju teoretizirati, saj je prav v tem glavna značilnost obravnavanega načina pomlajevanja, da se skuša vedno in povsod prilagoditi terenskim razmeram in potrebam, ki izhajajo iz konkretnega stanja. Pri izvajanju teh del je izredno mnogo tehničnih fines, n. pr. pospeševanje ali pa omejevanje razvoja in udeležbe določenih drevesnih vrst pri pomlajevanju; nega mladja postopoma in skoraj neopazno prehaja v čiščenje in redčenje, to pa v presvetljevanje kot prvo fazo snovanja novega sestoja. Končni rezultat je sestoj, za katerega bi lahko rekli, da ima skupinsko prebiralni značaj in strukturo. Podobno, kot so v prebiralnem gozdu pomešana drevesa različnih starosti in debelin, so v gozdu, nastalem s skupinsko postopno sečnjo pomešani mali sestojčki.

Kako pa je pri nas? Zdi se mi nujno potrebno, da tudi mi spoznamo to tehniko pomlajevanja enodobnih sestojev. Teoretičnega znanja o tem načinu nam ne manjka. Potrebno je le, da bi se mladi strokovnjaki v praksi, na terenu v Švici naučili raznovrstnih metod uporabe splošnih načel skupinske postopne sečnje, da bi mogli tudi pri nas praktično izvajati vse tisto, kar ustreza našim razmeram. Koristno in potrebno bi tudi bilo, če bi se pri nas na terenu posvetovali s katerim od švicarskih strokovnjakov, ki bi na temelju svojih izkušenj ocenil naše načrte in poglede. Tudi pri nas so ponekod vpeljeni razni načini pomlajevanja na manjših površinah, ki jih sicer še ne moremo opredeliti v skupinsko postopno sečnjo, vendar pa jih lahko smatramo za neke vrste prehodno stopnjo.

Urejanje gozdov v Švici in pri nas

Dne 25. junija smo jugoslovanski gozdarji poslušali predavanje o urejanju gozdov v Švici, ki ga je imel v prostorih »Eidgenössische technische Hochschule« (ETH) mladi profesor dr. A. Kurth, naslednik profesorja Knuchla. Predavanje je bilo izredno zanimivo, le škoda, da nismo dobili pisanega izvlečka, zato se moram pri opisu opirati le na svoje beležke.

Švicarska urejevalna služba se je razvila v čisto posebnih razmerah, hodila je svoja pota in se je le malo naslanjala na tuje vzore. Čeprav je Švica majhna dežela, vendar so ogromne razlike med njenimi deli, bodisi pokrajinsko, bodisi glede značaja ljudi. Švicarsko urejanje gozdov ne moremo pravilno doumeti, če ne upoštevamo političnega razvoja in sedanje upravno politične organizacije te dežele. V težko dostopnih alpskih predelih so osnovno stopnjo združevanja predstavljale krajevne občine, ki so popolnoma suverene. Kanton je v bistvu zveza občin; kantonalna oblast ima le toliko pooblastil, kolikor so jih odstopile občine.

Država je zveza kantonov, malih republik, ki so nekatere svoje pravice odstopile zvezni vladi, toda zadržale so si toliko pravic, da imajo v veliki meri značaj suverene države, republike.

Na področju gozdarstva v Švici ni državne oblasti in tudi ne centralnega organa, ki bi imel pravico dajati kantonom obvezna navodila glede načina in glede dolžnosti urejanja gozdov. Nemška šola urejanja gozdov, ki so jo v preteklem stoletju vneto zagovarjali tudi mnogi švicarski gozdarski strokovnjaki — nekje tudi z uspehom — se ni mogla uveljaviti in obdržati, ker so suvereni kantoni in občine te metode kot nerazumljive odklanjali. Občine še vedno branijo svoje zelo široko delovno področje v gospodarjenju s svojimi gozdovi, ki zavzemajo okrog 70% celotne švicarske gozdne površine. Samo 5% gozdov pripada kantonom, 25% gozdov pa je zasebna last.

Potemtakem je usoda švicarskih gozdov v rokah občinskih moč, ki odločajo ob občinskih gozdovih. Kakor že rečeno, so odklonili nemške metode urejanja gozdov, sprejeli pa so Biolleyevo kontrolno metodo, ker jim je razumljiva in je sorodna njihovi miselnosti, da je treba strogo nadzirati in kontrolirati skupno premoženje. Kadar uporabljamo izraz »kontrolna metoda«, se moramo zavedati, da v stvari ni le ena sama metoda, temveč jih je veliko in se med seboj dokaj močno razlikujejo. Osnovno pri tem načinu je, da drevje periodično preštejejo in izmerijo ter ugotovijo lesno zalogo in prirastek. V tem okviru pa je postopek zelo različen. Razlike glede širine debelinskih stopenj, in sicer od 1 do 5 cm, nekje merijo lesno maso, ki je določena za posek na stoječem drevju, drugod pa izmerijo le koristno lesno maso. Tudi glede intenzivnosti terenskih meritev so velike razlike; nekje še vedno uporabljajo primerjalne ploskve. Velika pestrost vlada tudi glede tarif; nekateri uporabljajo Biolleyeve tarife, drugi lokalne deblovnice itd.

Švicarski gozdarski strokovnjaki sodijo, da je tako stanje pravilno. Urejanje gozdov je na ta način postalo zadeva, o kateri odloča ljudstvo. Tako se v širokih slojih zelo razvija zavest odgovornosti za usodo gozdov. Hkrati pa prožnost glede urejevalnih predpisov omogoča, da se delovne metode vsklajajo z razmerami in možnostmi prizadetih občin. Tiste občine, ki imajo večje dohodke od industrije ali turizma, žrtvujejo lahko več za povzdigo svojih gozdov kot tiste, ki nimajo tolikšnih dohodkov. Vkljub temu pa je urejanje gozdov zajelo tako rekoč že vse občinske in državne gozdove. Iz tega se vidi, da je ljudstvo bolj privrženo gozdovom, kot to meni marsikateri strokovnjak.

Po tem splošnem orisu se ozmimo na problematiko, s katero se ukvarjajo vrhovi švicarske urejevalne teorije in prakse. Poglejmo, kateri problemi so v najnaprednejših občinah in gozdnih upravah postali nujni in neodložni!

Profesor Kurth nam je posebej govoril o problematiki urejanja prebiralnih gozdov in posebej o urejanju gozdov, kjer izvajajo skupinsko postopno sečnjo. Že ta razdelitev se mi zdi značilna za pojmovanje vloge urejanja gozdov v okviru celotnega gozdarstva. Prva naloga vede urejanja gozdov je v ustvaritvi prikladnega izrazoslovja, da more prikazati stanje gozdov s tako natančnostjo in zanesljivostjo, kot to narekuje gojitev gozdov z ene strani in njihovo izkoriščanje z druge. Taksacija se ne pojavlja kot samostojna panoga gozdarske dejavnosti, temveč je z ene strani mandator gojitelja, z druge pa eksploatorja, hkrati pa je odgovorna za pravilno izvrševanje zakonskih predpisov.

Problematika urejanja prebiralnih gozdov je po Kurthu v vsestranskem zaje-manju prirastka. Prvotna kontrolna metoda se je zadovoljila s tem, da je ugotovila totalni prirastek sestoj v določenem razdobju. Prva stopnja poglobitve je bila v tem, da se je začelo razlikovati prirastek na lesni masi, ki je bila zajeta v predhodni klupaciji in povečanje lesne zaloge zaradi tega, ker je določeno število

drobnega drevja preraslo taksacijski prag, to je tako imenovani vrastek. Nadaljno poglobitev problematike o prirastku zahteva gospodarska situacija. Moderno gošpodarstvo zahteva vedno več lesa in terja odgovor na vprašanje, koliko je mogoče povečati prirastek v gozdovih. Odgovor na to vprašanje mora zajeti ne le podatke o skupnem prirastku in vrastku, temveč tudi podatke o razdelitvi prirastka po debelinskih stopnjah in drevesnih vrstah. Vse to zahteva tak postopek pri urejanju gozdov, ki naj omogoči določanje prirastka po debelinskih stopnjah ali vsaj razredih, da bi iz tega mogli izvajati potrebne zaključke o najugodnejši strukturi prebiralnih gozdov. S tem pa povzame kontrolna metoda čisto drugo sliko. Če hočemo kontrolirati prirastek po debelinskih stopnjah in razredih, tedaj se pri urejanju gozdov pojavijo tako obsežna obračunavanja, da jih s dosedanjimi sredstvi ni mogoče obvladati. Profesor Kurth nam je povedal, da se sedaj ukvarja s problemom, kako bi urejevalna služba mogla uporabljati moderne elektronske računske stroje. Pravi, da je ta problem uspešno rešil in da bo v kratkem objavil razpravo o tem vprašanju.

Glede gozdov, ki so nastali s skupinsko postopno sečnjo, je problematika bolj zapletena. Tudi za njih uporabljajo kontrolno metodo, toda hkrati priznavajo, da uporaba te metode v dosednji obliki ni popolnoma konkretna. V prebiralnih gozdovih upravičeno predpostavljamo, da je višinska krivulja konstantna, nespremenljiva, zato tudi smemo uporabljati stalne deblovnice. Če pa izvajamo skupinsko postopno sečnjo, tedaj vzgajamo majhne sestoječke, ki imajo vse značilnosti enodobnih sestojev. Vzporedno s starostjo se spreminja — raste — višina posameznih dreves in tudi vsega sestoja. Višinska krivulja se dviga, drevesa spreminjajo svoj položaj v sestoji, sestoj kot celota pa svojo obliko. Problem je torej v tem, kako najti konstanto, nespremenljivi element, ki bi omogočil popolnoma korektno uporabo kontrolne metode. Prof. Kurth se zelo zanima za izvajanja francoskega znanstvenika J. Lescaffeta, ki je postavil originalno teorijo o volumnem prirastku kot funkciji kambijske ploskve in letnic. Dokler ne dobim v roke originalnega članka tega avtorja, se seveda ne morem spuščati v podrobnosti te teorije.

Kako pa je pri nas? Kakor je znano, smo v Sloveniji sprejeli kontrolno metodo kot osnovni način urejanja naših gozdov. Za prebiralne gozdove tudi mi skušamo postaviti temelje, ki naj nam omogočijo določitev najprimernejše strukture, da bi pri najmanjši lesni zalogi dosegli čim večji prirastek. Prav zaradi tega navajamo v naših ureditvenih elaboratih število dreves in lesno zalogo po debelinskih stopnjah in razredih. Na temelju teh podatkov bomo ob sledeči reviziji mogli določiti prirastek po debelinskih stopnjah in razredih. Seveda bo izračunavanje teh podatkov zahtevalo veliko računskega dela, zato si pa že sedaj resno prizadevamo uvesti izračunavanje s pomočjo elektronskih strojev. Tak način obračunavanja je potreben tudi pri urejanju nedržavnih gozdov zaradi številnih parcel, od katerih vsaka zase zahteva samostojno obračunavanje.

Tudi za uporabo kontrolne metode pri urejanju enodobnih gozdov skušamo najti ustrezno rešitev. Inž. Čokl je že leta 1955. objavil v Gozdarskem vestniku (str. 1—14) članek, ki priporoča uporabo Krennovih tarif.

Pri določanju načina urejanja naših gozdov smo se po osvoboditvi v veliki meri naslonili na švicarske in francoske izkušnje. Tudi na ekskurziji smo se mogli prepričati, da je bilo to naše stališče primerno, ker smo se srečavali s skoraj identično problematiko. Tudi v bodoče bo potrebno vzdrževati tesne zveze s Švico, da bi v sodelovanju s švicarskimi gozdarji čim prej dosegli naše cilje. Prepričan sem, da imamo tudi mi veliko izkušenj, ki drugim narodom niso dovolj znane. Kmečki prebiralni gozd je v svoji pestrosti pravi rezervoar za preučevanje strukture prebiralnih gozdov. Ker smo te gozdove taksacijsko zajeli, so nam omogočene

temeljite in izčrpne analize. Vse to pa zato, da bi povečali prinos naših gozdov. Prav tako imajo naši prostrani kompleksi državnih gozdov izredno zanimivo zgodovino, katere široka strokovna javnost še ne pozna.

Gradbena dejavnost v švicarskem gozdarstvu

Prof. ETH Bagdasarjanz nam je pri neki priložnosti povedal, da porabijo švicarski gozdarji po podatkih anketnih poizvedovanj ok. 40% svojega delovnega časa za tehnična dela: gradnjo cest, ureditev hudournikov in gradnjo naprav za zaščito pred plazovi. Na potovanju po Švici smo naleteli le na redke gozdarje, ki nas niso opozorili na to ali ono cesto, hudourniško pregrado ali pa na sistem pregrad proti plazovom, ki so jih zgradili. Medtem ko pri nas poznamo gozdarske gradbenike le kot specialiste, je v Švici vsak gozdar hkrati tudi graditelj objektov, ki so potrebni za racionalno izkoriščanje gozdov ter za zaščito pred elementarnimi silami, kot so hudourniki in snežni plazovi.

Gotovo je ta tehnična usmerjenost posledica posebnih švicarskih razmer. Alpski gorski velikani pogosto dosežejo višino nad 4000 m. Pokrajinske lepote, s katerimi se ponaša Švica, zelo drago plačujejo. Okrog 25% vse površine dežele so neproduktivna tla, v glavnem so to tereni iznad vegetacijske ali pa vsaj iznad gozdne meje. V takih razmerah gozd ne more opravljati tiste zaščitne funkcije, kot pri nas v Sloveniji, kjer imamo le malo vrhov nad 2000 m. Zato so pri njih za ukrotenitev hudournikov in plazov potrebna ogromna tehnična dela.

Kako pa je pri nas? Naša hudourniška služba je organizirana kot specializirano podjetje in vse kaže, da je ta služba na potrebni višini ter da obvlada vsa dela, ki so ji zaupana. Delo ji v glavnem ovira le pomanjkanje kreditov. Tehničnih naprav za zaščito pred škodljivimi snežnimi plazovi pri nas skoraj ni, čeprav so škode od plazov zelo občutne. Menim, da se ne bi smeli več izogibati nalogam, ki izvirajo iz razgibanega reliefa naše ožje domovine. Snežni plazovi in usadi, melišča itd. so pač druga plat prirodnih lepot Slovenije.

Ne zdi se mi prav, da se s trasiranjem in projektiranjem omrežja gozdnih komunikacij pri nas ukvarja le ozek krog strokovnjakov, ki se želijo v tej panogi specializirati, podobno kot hudourničarji. Menim, da bi bilo potrebno, da se vsak naš gozdarski strokovnjak vsaj v manjši meri peča tudi s tehničnimi deli, če ne drugače vsaj s trasiranjem in gradnjo gozdnih vlak in stez, ki nam jih tako zelo primanjkuje. Tudi izvlačne poti bi mogli transirati in graditi naši gozdarski inženirji in tehniki. Gotovo bo potrebno za tehnična dela v gozdarski stroki izločiti poseben kader specialistov, toda ti naj izvajajo le zahtevnejše naloge. Ni dobro za vsako manjšo stvar angažirati specialista.

Zaključek

Zaključna misel s potovanja po Švici pa je ta-le: Priroda je v Švici mnogo bolj surova, precej manj radodarna kot je naša. Tam nismo videli gozdnih kompleksov, kakršni so naši, kjer se voziš ure in ure skozi gozdove pa jih še ne zmanjka. Švicarski gozdarji se neprestano krepko bojujejo s prirodo, da bi ji iztrgali košček koristi. Vso svojo vnemo in vse svoje znanje dostikrat posvečajo gospodarjenju na malih krpicah, v malih gozdičkih, za katere bi mi sodili, da se ne izplača v njih vlagati trud in denar.

Kaj smo se torej naučili v Švici? Spoznali smo, da veliko premalo cenimo možnosti, ki nam jih nudijo naši gozdovi, da sestoje še vedno premalo intenzivno gojimo in nezadostno izkoriščamo izredno ugodne razmere za razvoj gozdarstva v naši ožji domovini in v Jugoslaviji sploh.

Naj dodamo še en zaključek: Švicarski gozdarji so bili na vsem potovanju zelo tovariški, vedno pripravljeni, da nam pokažejo vse svoje izkušnje in svoje znanje, zato smo jim vsi udeleženci dolžni iskreno hvaležnost. Velik ugled, ki ga je pridobilo švicarsko gozdarstvo po vsem svetu, je posledica trdega in vztrajnega dela njihovih gozdarjev.

Zusammenfassung

»Unseres Forstwesens aus der schweizerischen Perspektive gesehen«, so lautet die Aufschrift des Artikels. Verglichen werden schweizerische und jugoslawische, eigentlich slovenische forstliche Verhältnisse. Jugoslawische Forstleute waren in den Tagen vom 24. VI. bis 8. VII. 1956 Gäste des Schweizerischen Forstvereines. Der Autor versucht seine subjektiven Eindrücke und Vergleiche zum Ausdruck zu bringen.

Einleitend befasst er sich mit der Rolle der Pflanzensociologie im schweizerischen Waldbau. Dabei stellt er fest, dass ihre Grundsätze und Erkenntnisse in der forstlichen Praxis tatsächlich angewendet werden; sie bilden sozusagen die Grundlage der waldbaulichen Massnahmen. Auch in Slovenien widmet man den pflanzensociologischen Untersuchungen eine grosse Beachtung, doch lässt die Anwendung der erzielten Resultate noch viel zu wünschen übrig. Es fehlt auch eine solche Anleitung, wie sie Prof. Leibundgut den Schweizern gegeben hat (Der Aufbau und die waldbauliche Bedeutung der wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften in der Schweiz).

Den Jugoslawen ist besonders die grosszügige Anwendung der Probeflächen zur Klärung waldbaulichen Fragen, die man auf rein theoretischen Wege nicht lösen kann, aufgefallen. So geben die im Sihlwald besichtigten Probeflächen eine klare Antwort in der Durchforstungsfrage. Auch in Slovenien hat das Institut für forstliche Untersuchungen in der Nachkriegszeit zahlreiche Probeflächen eingelegt. Der Autor meint, es sei notwendig, eine engere Zusammenarbeit zwischen dem Institut und der Praxis herzustellen.

Der Grossteil der jugoslawischen und auch der slovenischen Wälder hat den Charakter eines Plenterwaldes. Die schweizerischen Autoren, die sich mit Plenterwaldproblem befassen, werden in Jugoslawien mit grossen Interesse studiert. Die Besichtigung der, aus der Literatur bekannten Waldungen (Couvet, Schwarzenegg, usw.) wurde mit grösster Spannung erwartet. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Waldpflege auf diesen Objekten auf höchster Stufe ist, doch die Tendenz, den Anteil des Starkholzes ständig zu vergrössern, hat bei den Jugoslawen ein gewisses Staunen hervorgerufen, da in ihrem Lande eine entgegengesetzte Tendenz verfohrt wird: Der grösste Zuwachs beim kleinsten Vorrat. Besonders in den Bauernwäldern von Slovenien findet man zahlreiche Beispiele an denen die Richtigkeit dieser Tendenz bestätigt wird.

Der schweizerische Femelschlag wurde den Jugoslawen an einigen Stellen vorgewiesen. Obwohl die theoretischen Grundsätze des Femelschlages in Jugoslawien bekannt sind, fehlt es an praktischen Erfahrungen. Gerade in dieser Hinsicht ist eine weitere Unterstützung und Instruktion für Jugoslawien besonders wünschenswert. In Slovenien gibt es grosse Flächen von gleichaltrigen Fichtenmonokulturen, die man in ungleichaltrige und gemischte Wälder überzuführen wünscht und zwar durch die Einführung des Femelschlagbetriebes.

Der Autor befasst sich weiter mit den Erfahrungen der Exkursionsteilnehmer, betreffend die Forsteinrichtung. Als Ausgangspunkt nimmt er dabei den am 25. VI. 1956 abgehaltenen Vortrag des Prof. Dr. Kurth. Bei dieser Gelegenheit wurde auch der Einfluss der politischen Organisation auf die Entwicklung des Forsteinrichtungsdienstes besprochen. Die eigenartige politische Verfassung, bei welcher die Gemeinden einen grossen Teil der ursprünglichen Befugnisse bis auf die heutigen Tage behalten haben, ist die Ursache der Vielgestaltigkeit der Forsteinrichtung in der Schweiz. Der Autor ist der Ansicht, dass gerade diese Vielgestaltigkeit und grundsätzliche Ablehnung jeder Schablonisierung, eine der wichtigsten Ursachen des grossen Fortschrittes der Forsteinrichtung in der Schweiz

ist. In Slovenien und auch in den anderen Volksrepubliken von Jugoslawien hat sich der Forsteinrichtungsdienst in der Nachkriegszeit weitgehend an schweizerische und französische Vorbilder gehalten. Das betrifft besonders die Einführung der Kontrollmethode. Die Gegenwärtige Problematik ist ähnlich: Eine Vertiefung der Kenntnisse vom Zuwachs und die Einführung der Kontrollmethode in gleichaltrigen Wäldern ist aktuell in der Schweiz wie auch in Jugoslawien.

Was den Strassenbau, die Wildbach- und Lavinenverbaung betrifft, sind die schweizerischen Forstleute in viel grösserem Masse aktiv daran beteiligt, als dies in Jugoslawien der Fall ist. Fast ein jeder schweizerische Forstmann war im Stande die Excursionsteilnehmer auf Bauten aufmerksam machen, die er selber projektiert, und deren Bau er geleitet hat. Eine diesbezügliche Entwicklung in Jugoslawien hat eine deutliche Tendenz zur Spezialisierung, bzw. zur Ausbildung von Spezialisten im forstlichen Bauwesen. Der Autor warnt vor zuweit gehender Spezialisierung.

Zum Abschlusse noch folgende Feststellungen: Die natürlichen Bedingungen für den Waldbau sind in Jugoslawien viel günstiger als in der Schweiz. Den hohen Stand der Forstwirtschaft haben die Schweizer im harten Kampf mit der Natur errungen und dabei auch kostbare Erfahrungen gesammelt. Die Erfahrungen haben die Schweizer ihren Gästen auf eine wirklich kameradschaftliche Weise dargetan.

IZ PRAKSE

PRAKTIČNI TEČAJ DREVESNIČARJEV ZA GOJENJE TOPOLOV

V mesecu novembru 1956 je bil v Ljubljani enotedenski tečaj za gozdne drevesničarje iz gojenja, nege in varstva topolovega saditvenega materiala. Tečaj je ob pomoči Uprave za gozdarstvo LRS priredil Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije.

O delu na gojenju topolov v zadnjih letih imamo po podatkih »Republiške komisije za topolo« naslednjo sliko: Koncem leta 1955 je bilo v Sloveniji 34 drevesnic, v katerih so gojili topole, od teh je bilo 10 drevesnic samo za topole, v ostalih 24 drevesnicah se je gojilo poleg topolov tudi še druge drevesne vrste. Spomladi 1956 so zasadili topole v 33 drevesnicah, samo topole pa v 14 drevesnicah. Skupna površina, v drevesnicah zasajena s topoli je bila 7,5 hektarov. Posajeno je bilo 194.000 potaknjencev, od prejšnjih let je bilo še 18.000 starejših sadik. Povprečno se goji 3 sadike na 1 m^2 , kar ustreza razdalji $50 \times 60\text{ cm}$. Rast potaknjencev je bila povprečno boljša kot prejšnja leta. Izvor vegetativnega materiala po večini ni znan, daterminacija je nesigurna. Največ potaknjencev je pridobljeno v Sloveniji, deloma izvirajo tudi iz Hrvatske ter Makedonije.

Pretekla leta, ko se je množtevno začelo gojiti topole, so v ta namen izkoristiti že obstoječe gozdne drevesnice, ki so skoraj v vseh primerih površinsko omejene ter so izrazito gozdne in niti po površini niti po obliki ne ustrezajo ekonomičnemu tipu sodobne topolove drevesnice.

V zadnjih letih se je v Sloveniji posadilo okoli 213.000 topolovih sadik. Če vzamemo povprečno razdaljo med sadikami $5,5 \times 6\text{ m}$, bi zasajena površina znašala okoli 710 hektarov ali 3 sadike na 1 ar. V posameznih letih se je posadilo:

v letu 1954	10.200 topolovih sadik
v letu 1955	85.800 topolovih sadik
v letu 1956 spomladi	116.700 topolovih sadik

Strnjenih nasadov je razmeroma malo, največ je bilo zasajenih topolov ob industrijskih objektih, na javnih prostorih, ob cestah, vzdolž vodotokov in kanalov ter na naplavinah. Rastišča so večinoma ustrezno izbrana. Nekaj nasadov pa je osnovanih na nepri-

mernih zemljiščih, na tleh, ki so zbita, težka, tudi zaglejena in zamočvirjena. Na takih neustreznih rastiščih je okoli 20% neuspešnih nasadov, to je okoli 142 ha.

Razen neprimernosti tal je glavni vzrok slabe kakovosti nasadov nesortiran, slab saditveni material. Uporabljali so tanke, šibaste sadike vzgojene v pregostem sklepu (premajhni razdalji). Saditi je le sadike z močnim stebлом in z močno razvitimi koreninami, na katerih se po obrezovanju in saditvi naglo razvije novi kosmati koreninski sistem.

Na terenu saditveni material ni bil determiniran; opaženo je, da se v mnogih primerih v drevesnicah gojijo topoli s slabimi lastnostmi. Tudi manipulacija s sadikami je često slaba. Vedeti moramo, da je zlasti terminalni, vršni popek posebno občutljiv in ga moramo skrbno varovati pred poškodbami.

Glede same tehnike sajenja je pripomniti, da je v mnogih primerih še vedno slaba. Na splošno se sadi preplitko. Topolove sadike moramo saditi globlje kot so bile v drevesnici. Glede na starost in debelino sadimo 20 do 40 cm globlje. Z globoko saditvijo se sadike utrjuje, na delu stebela, ki pride globlje v zemljo, se razvijejo nove korenine.

Negi topolovih nasadov se posveča premalo pažnje. Gnojenje z apnom, hlevskim gnojem ali umetnimi gnojili pomaga rastleini, da laže in hitreje preboli težave sajenja. Osipanje in prašenje sadik se vrši le v redkih primerih. Razširjeno je škodljivo obrezovanje vejic. Sadike, obrezovane v letih 1954 in 1955, še danes kažejo škodljive posledice obrezovanja in se slabo razvijajo. Po izkušnjah znanih specialistov za topolo pričnemo z rezanjem vej šele takrat, ko deblo doseže debelino 10 cm.

Pomanjkljivosti in slabe strani, ki so bile opažene pri terenskih pregledih topolovih nasadov, se nanašajo predvsem na nasade, osnovane v zadnjih letih. Dočim so spomladi

Osrednja drevesnica za topolo v Zadobrovi na savski ravnini blizu Ljubljane, ki ima namen oskrbovati vse priznane drevesnice v Sloveniji z izbranim, čistim, selekcioniranim topolovim blagom vseh gospodarsko važnih vrst, za katere moremo pričakovati, da bodo uspevale pri nas. V ta namen se v drevesnici že preizkuša izbran material raznih vrst in klonov iz Holandije, Nemčije, Švice, Francije, Italije in iz naše države. Na sliki: 1-letni potaknjenci 1956, višine 2,50 m; material dobavljen iz Sremske Mitrovice. (Foto: Simić)



1956 osnovani nasadi v vsem boljši in jim razen izrazito slabega saditvenega materiala in ponekod zanemarljive nege na splošno ne moremo ničesar očitati.

Glavni pogoj za uspeh topolovih nasadov je — razen pravilne izbire rastišča in pravilnega dela pri sajenju — kvalitetni saditveni material!

Zato je bil glavni namen tečaja, da se drevsničarji, to je osebe, ki neposredno opravljajo in vodijo delo v drevsnicah, praktično izobrazijo v vseh delih iz gojenja, nege in varstva topolovega saditvenega materiala. Na tečaju se je obravnavalo sledeče gradivo:

1. Razvoj in donosi topolovih nasadov v luči našega gospodarskega računa s praktičnim primerom načrtovanja osnov za topolove nasade v Zasavju (Okraj Trbovlje).
2. Splošno o topolu in njegove botanične značilnosti.
3. Topolove drevsnice in gojitev topolovega saditvenega blaga.
4. Ukrepi za zaščito topolovih sadik v drevsnici.

Praktično delo s tečajniki je bilo prirejeno v gozdni drevsnici Zelenega pasu mesta Ljubljane ob Glinščici ter v topolovi drevsnici v Zadobrovi pri Ljubljani.

Omenimo naj, da se je ob priliki tega tečaja vršil tudi poučen ogled prirodoslovnega muzeja v Ljubljani, v svrhu razširitve splošnega obzorja drevsničarjev.

Da bi tečajniki spoznali pravo sliko doraščajočega topolovega nasada, se je organiziral tudi ogled topolovega nasada v Lijaku pri Gorici (s posebnim avtobusom). Tu sredi nasada se je tolmačilo nastanek tega sestoja, njegov razvoj, prikazano je praktično delo nege, obrezovanje vej, redčenje in dr. Ogledali so tudi zemljišče, pripravljeno za snovanje velike regionalne topolove drevsnice, ki bo pričela obratovati spomladi 1957 in bo oskrbovala v izbranimi sadikami območje okraja Gorica.

Na povratku iz Lijaka so si tečajniki ob cesti Štanjel—Dutovlje—Sežana ogledali še del našega krasa z umetnimi nasadi črnega bora in se tako spotoma seznanili tudi z dejavnostjo gozdarjev na krasu. Zelo koristen je bil ogled izrazite kraške drevsnice Rupe pri Dutovljah, ki jo prav vzorno oskrbuje Sekcija za pogozdovanje in melioracijo krasa v Sežani. Z ogledom zaščitene drevsnice parka v Sežani s starimi eksotičnimi drevesi je bila enodnevna ekskurzija zaključena.

Po predlogu okrajnih uprav za gozdarstvo so se tečaja udeležili naslednji drevsničarji:

Iz Kranja Alojz Potočnik in Marijan Kokalj, iz Murske Sobote Karel Ficko, Jože Berden in Štefan Ovčec, iz Kopra Jože Vatovec in Avgust Metlika, iz Trbovelj Alojz Kolman, Ivanka Derenda, Marija Ostreljč, Anton Lenič in Boris Korošec, iz Novega mesta Ivan Kramar in Daniel Adamič, iz Ptuja Drago Omulec in Ivan Moravec, iz Maribora Alojz Plazovnik in Antonija Jurkovič, iz Celja Anica Žagar in Jožica Hrčan, iz Nove Gorice Lucijan Cej in Roman Žižman, iz Kočevja Franc Hrovat ter iz Ljubljane Drago Oblak.

Praktično znanje in izkušnje, ki so si jih udeleženci tečaja pridobili, naj prenesejo vsem delavcem in delavkam na terenu, v drevsnicah, kjer so zaposleni, ker le tedaj bo dosežen pravi namen, ki ga je imel tečaj, to je gojiti le kakovostno saditveno blago!

Vsak udeleženec tečaja je naknadno prejel še skripta: »Tečaj za drevsničarje iz vzgoje, nege in varstva topolovega saditvenega blaga«. Vsebina skript je sledeča: Splošni del: Topol — gospodarska drevna vrsta; botanična oznaka topolov in opis pri nas razširjenih topolovih vrst, križancev in klonov; razširjenost topolovih vrst v Sloveniji. Posebni del: 1. priprava in obdelava tal v drevsnicah za topolo, 2. nabava in priprava potaknjencev, 3. saditev potaknjencev, 4. rast in nega posajenih potaknjencev in zakoreninjencev v drevsnici, 5. izkopavanje, priprava in presajevanje zakoreninjencev, 6. izbira mladice, 7. označevanje in etiketiranje mladice in 8. kartotečni listi.

Ing. Fr. Jurhar

STROKOVNI IZPITI GOZDARSKE STROKE V SPOMLADANSKEM ROKU 1956

S precejšnjo zamudo poročam o poteku strokovnih izpitov, ki so jih opravili gozdarški inženirji in tehniki letos spomladi, upam pa, da še vedno ni prepozno.

Izpiti so se vršili v času od 21. do vključno 27. maja 1956. Ustni in pismeni del izpita se je vršil v Ljubljani, terenski pa na območju KG posestva v Kočevju. Delil se je v dva dela, prvi del izpita je bil na območju GU Grčarice, predvsem v Jelenovem žlebu, kjer so izpraševali snov iz vseh skupin, drugi del izpita pa je bil na lesnem obratu v Kočevju, kjer je bila obravnavana predelava lesa.

K izpitu je pristopilo 11 gozdarskih inženirjev in 16 gozdarskih tehnikov. Odstopil pa je 1 gozdarski tehnik. Izpit so delali naslednji gozdarski inženirji: Milan Dečko od OLO Celje, Elica Justin od OLO Ljubljana, Gregor Kersnik od Uprave za gozd. LRS, Albert Kropelj od OLO Maribor, Ivanka Mihajlovič od OLO Kranj, Jože Mikež od OLO Kranj, Borivoj Milenkovič od G. G. Bled, Janez Mlinar od OLO Kranj, Ferdo Papič od GG Most na Soči, Jože Skočir od OLO Celje in Ivan Zabukovec od GG Celje.

Izpita so se udeležili naslednji gozdarski tehniki: Bogo Abrahamsberg od OLO Kočevje, Marko Bonča od OLO Celje, Joško Filej od OLO Celje, Franc Gerdina od OLO Celje, Jože Kraupa od OLO Trbovlje, Pavle Kumer od GG Celje, Franc Leban od OLO Gorica, Emil Lekše od OLO Trbovlje, Dušan Martinčič od OLO Celje, Viktor Preželj od Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Nikolaj Šiljar od OLO Celje, Bogomir Spiletič od OLO Novo mesto, Ivan Trebše od OLO Gorica, Jože Winkler od OLO Gorica in Franc Žnidar od GG Kranj.

Prva dva dni t. j. 21. in 22. V. se je vršil pismeni izpit iz štirih skupin. Gozdarski inženirji so pisali naslednje naloge: Gojenje gozdov: »Ukrepi za oblikovanje odpornejših in donosnejših gozdov«. Urejanje gozdov: »Kakšne koristi od ureditve nedržavnih gozdov sme pričakovati naša skupnost in posamezni gozdni posestniki?«. »Katero tehniko moramo uporabiti pri urejanju gozdov, da bi čimprej in čim popolneje dosegli navedene koristi?«. Izkoriščanje gozdov: »Katerim bukovim (smrekovim) gozdnim sortimentom in zakaj bomo dali prednost v gozdni proizvodnji in kako bomo skušali dvigniti proizvodnjo vrednejših sortimentov na račun manj vrednih?«. Gozdno gradbeništvo: »Elementi investicijskega programa in glavnega projekta za gozdne ceste.« Gozdarski tehniki so pisali tele naloge: Gojenje gozdov: »Ovire in napake pri gojitvi v kmečkem gozdu.« Urejanje gozdov: »Katero vrste deblovin poznamo in kakšen je njihov vpliv na natančnost izračuna lesnih zalog.« Izkoriščanje gozdov: »Kateri gozdni sortimenti bukovine in jelovine ali smrekovine služijo za lesno predelavo in kakšne končne izdelke dobimo iz njih?«. Gozdno gradbeništvo: »Neposredno in posredno merjenje dolžin, pripomočki in njihova uporaba.«

Od kandidatov je bilo torej zahtevano, da pokažejo sposobnost reševanja problemov iz vsakodneвне prakse našega gozdnega gospodarstva. Izpitne teme niso bile suhoparne in teoretične, pač pa izrazito življenjsko praktične ter prilagojene strokovni ravni našega gozdarskega inženirja in tehnika z nekajletno prakso.

V naših poročilih o skušnjah v prejšnjih letih nismo navajali razprav, ki so jih kandidati napisali kot domače naloge in priložili izpitnim prijavam. Prepričani smo, da bo našo strokovno javnost zanimalo, če se vsaj v kratkem dotaknemo tudi le-teh.

Za inženirje je predlaganje domačih sestavkov obvezno, niso pa določene teme, ampak si jih kandidati izbirajo sami. Za tehnike zadostuje kritičen opis strokovnega dela v praksi pred izpitom, vendar nekateri predlagajo sestavke kot inženirji.

Po domačem delu (sestavku) je mogoče v precejšnji meri presoditi zrelost kandidata ter njegovo sposobnost za samostojno delo in ukrepanje. Pri tem je zlasti važno, da kandidat ne navaja le dejstev in ugotovitev drugih strokovnjakov, pač pa da izraža lastno mišljenje in kritične poglede o raznih strokovnih problemih, ki jih obravnava in s katerimi se je srečal v svoji praksi.

Naj navedemo nekaj dobrih domačih del gozdarskih inženirjev, kandidatov iz zadnjega izpitnega roka. Ing. Milan Dečko: »Vzroki preraščanja gozdov v pašnike kot posledica gospodarskega razvoja Zgornje Savinjske doline«. Ing. Ivanka Mihajlovič: »Nizki gradnovi gozdovi v škofjeloškem hribovju in njihova premena«. Ing. Janez Mlinar: »Analiza in problem gozdnega gospodarjenja na območju Selške doline«. Ing. Jože Mikloš: »Prispevek k vprašanju ureditve gozdarske družbe v privatnih gozdovih«. Ing. Jože Skočir: »Škodljivi vplivi tovarniških plinov na gozdno vegetacijo«. Ing. Ivan Zabukovec: »Primerjava stroškov in natančnosti izvirnih ter prirejenih Alganovih in Schäfferjevih tarif s klasično metodo deblovnic pri raznih načinih uporabe.«

Gozdarski tehniki so predložili naslednje pomembnejše sestavke: Marko Bonča: »Sečnja na negozdnih površinah«. Franc Gerdina: »Kmečki prebiralni gozdovi in vpliv hmeljarjenja na njih.« Joško Filej: »O možnosti urejanja privatnih gozdov«. Nikolaj Šiljar: »Vpliv paše na gozdove ter gozdno gospodarstvo kmečkih gozdnih posestev v Zgornji Savinjski dolini«. Bogomir Špiletič: »Gozdno gospodarstvo in splošna problematika Suhe krajine«. Jože Winkler: »Donos črnega bora na Goriškem krasu«.

Iz naslovov navedenih sestavkov vidimo, da so nekateri kandidati skušali prispevati svoj delež k reševanju problematike gozdnega gospodarstva, ki je aktualna in nekje prav pereča. Vidimo, da so se lotili življenjskih vprašanj in menim, da bi morale biti omenjene razprave primerno predelane objavljene v našem strokovnem tisku. Prav gotovo bodo zanimale tovariše na terenu, ki rešujejo take in podobne probleme. Z druge strani pa mislim, da bo večina avtorjev objavljenih razprav napravila s tem prvi korak v publicistično uveljavljanje. Prav gotovo bo to pozitivno in vzpodbudno vplivalo na marsikaterega mladega tovariša, ki bi se sicer le težko ali pa sploh ne odločil za publicistično dejavnost. Menim, da je to še eden koristen vpliv strokovnih izpitov na naše mlade strokovnjake in ga prav zaradi tega na tem mestu poudarjam.

Končno naj glede omenjenih prispevkov dodam še to, da je opaziti velik napredek zlasti pri tehnikih, kar je vsekakor pripisati kakovosti strokovne izobrazbe, ki si jo pridobivajo v naši srednji gozdarski šoli.

Splošne uspehe pri zadnjih izpitihi lahko prištevamo med dobre, bili so takile: Gozdarski inženirji so dosegli naslednje ocene: 1 odlično (Mikež), 2 prav dobro, 4 dobro in 2 zadostno. Izpit morata delno ponoviti 2 kandidata. Gozdarski tehniki pa so bili redovani takole: 2 odlično (Abrahamsberg, Winkler), 4 prav dobro, 4 dobro in 2 zadostno. Izpit morata deloma ponoviti 2 kandidata in 1 v celoti.

Opazeno je, da večini kandidatov manjka solidna, sistematična pripraviška praksa in terenu primerne priprave za strokovni izpit. Mnogo je takih, ki mislijo, da je edino rešilen seminar, katerega navadno prirejajo tik pred izpiti, ne pa vztrajno delo ves čas pripraviškega službovanja. Opazil sem, da take vrste seminar dostikrat škodljivo vpliva na kandidate. Snov, ki jo predelajo, je zelo zgoščena in jo marsikateri kandidat ne more obvladati v tako kratkem času. Potem se na izpitu sklicujejo na seminarska predavanja, namesto da bi snov sami predelali in doumeli. Menim, da so seminarji in razni tečaji za strokovni dvig naših kadrov na sploh, zlasti pa mlajših, zelo koristni in potrebni, vendar jih je treba prirejati večkrat na leto, ne pa tik pred strokovnimi izpiti.

Nadalje je opazeno, da se razna vprašanja obravnavajo in iznašajo vse preveč na ozek, šolski način s premalo zrelosti. Razne probleme gozdnega gospodarstva obdelujejo kandidati preozko, čisto strokovnjaško, zlasti za gozdarske inženirje vse premalo široko z vidika naše splošne ekonomike, vse premalo vsklajeno z osnovnimi težnjami naše splošne gozdnogospodarske politike.

Na izpitihi smo dobili vtis, da prepuščajo naši mladi tovariši na terenu glavna, važna, operativna dela pomožnemu osebju — logarjem in manipulantom, sami pa se premalo poglobljajo in vključujejo v produkcijski proces. To se je videlo zlasti pri praktičnem delu izpitov v gozdu in na lesnem obratu. Na ta način se z ene strani ne

seznanjajo dovolj z vsemi posebnostmi terenskega dela in se ne usposabljaajo za uspešno vodstvo in kontrolo teh del, z druge strani pa prepuščajo uslužbencem z najnižjo strokovno kvalifikacijo urejanje in odločanje pri najvažnejših stopnjah gozdnega dela.

Tako za inženirje kot za tehnike je značilno, da kažejo pri reševanju tehničnih vprašanj neko negotovost, nek strah pred kartami, inštrumenti in raznimi merilnimi pripomočki. Praktično reševanje vprašanj iz gozdnih gradenj je za marsikoga precej meglena zadeva; obvladajo sicer nekaj teoretičnih pojmov, ne znajo pa jih uporabiti v praksi.

Tudi letos so bili pravni predpisi šibka stran. Od vse izpitne snovi jih obvladajo kandidati povprečno vzeto najslabše. O tem smo obširneje pisali v lanskem poročilu. Za ilustracijo slabega znanja tega predmeta navajam primer, da neki kandidat, ki je uslužben pri upravi za gozdarstvo nekega OLO, ni poznal predpisov o izdajanju sečnih dovoljenj, drugi ni poznal predpisov o gozdnem skladu, tretji ni vedel, kakšna je razlika med pravno in fizično osebo, četrti kandidat, ki je uslužben pri nekem GG, pa ni razlikoval žigosanja od odkazovanja. Mislim, da tu ni potreben poseben komentar.

Obenem so se dne 23. maja vršili tudi izpiti za prehod iz XII. v XI. plačilni razred. K izpitu so pristopili 3 kandidati in sicer: Jože Barič od OLO Novo mesto, Robert Koren in Srečko Lakožič, oba od OLO Maribor. Vsi trije so izpit uspešno opravili.

Končno naj se tudi ob tej priložnosti pristrčno zahvalim KG posestvu v Kočevju, ki nam je omogočilo, da smo uspešno izvedli terenski del izpita ter nam je priredilo prijeten tovariški večer.

Ing. Bogdan Žagar

SODOBNA VPRAŠANJA

NOVI ODDELKI GOZDARSKO LESNEGA MUZEJA V BISTRI

Minula jesen je obogatila Gozdarsko lesni lovski muzej s pomembno pridobitvijo, ko smo dne 14. oktobra 1956 ob zaključku mednarodnega muzejskega tedna z intimno svečanostjo odprli štiri prostore z novo razstavo lesa in lesne proizvodnje.

Prvi prostor zaključuje razstavo o gozdarstvu in uvaža v lesno industrijo, tako da naravno povezuje oba oddelka, ko analitično oziroma dendrološko prikazuje naše glavne gozdne drevesne vrste. Vsaka vrsta je razstavljena na podstavku samostojnega panoja. Na vrhu je slovensko in latinsko ime drevesa, njegova fiziognomija v barvani risbi in slika rastišča oziroma sestoja. Pod tem je v zastekleni in razsvetljeni vdolbini zbirka botaničnih elementov dotičnega drevesa od semena in sadike do cveta in ploda. Na spodnji polovici panoja pa je prikazan les kot surovina z vzdolžno, prečno in poševno rezanim hlodičkom, debelnim kolobarjem in z navadnimi načini površinske obdelave. Sam pano pa je izdelan, oziroma obložen s furnirjem iz lesa dotične drevesne vrste, tako da kaže obiskovalcu svojo lepoto in osnovno uporabnost. Panoji v celoti kažejo gledalcu vsestransko in nazorno uporabo raznih drevesnih vrst. V osredju prostora ponazarja maketa s transparentnimi barvnimi ilustracijami »Splošni pregled predelave in uporabe lesa«, t. j. gospodarsko in kulturno uporabnost lesov.

Drugi prostor kaže lesno obrt kot predhodnika lesne industrije v časih, ko je ročno obdelovanje lesa ustvarilo prve primitivne »stroje« za beljenje, kalanje in močenje, nato pa struganje, luknjanje in žaganje. Začetne oblike ročne in strojne tehnike obdelovanja lesa ponazarjajo za sedaj predmeti pletarske in kolarske obrti. Pletarstvo kaže najstarejši način obdelave lesa, t. j. vrbovja, ki sega tisočletja v našo preteklost in je hkrati izhodišče in začetek stavbarstva na Slovenskem v zgodnji kulturi železa in brona. Razstavljeni predmeti izražajo starejše in tudi sodobne pripomočke za pletarsko delo. Razen tesarstva je stara lesna obrt tudi kolarstvo, iz katerega so se razvile razne druge lesne obrti in industrija. Zbrani kolarski predmeti so zlasti važni, ker so ob hitrem razmahu

mehanizacije že bolj redki predstavniki tiste dobe, ko so se prevozna sredstva izdelovala še na roko, ki je gonila, tudi kolarske stroje. Z zbranimi predmeti je prikazano kolarstvo — kot tudi pletarstvo — celota ročnega proizvodnje z vsemi potrebnimi predmeti. Tam vidimo med drugim n. pr. »draksel«, ki je med najstarejšimi stroji za struženje in predhodnik današnje stružnice, nadalje preprosto konstruirano žago na ročni pogon, iz katere se je razvila današnja, v obrti in industriji nepogrešljiva tračna žaga in še mnogi podobni predmeti.

Tretji prostor zajema žagarstvo, ki je z razstavljenimi predmeti razvojno pokazano od starejših vrst ročnih žag za žaganje hlodov v gozdu do sedanjega žagarskega obrata s polnojarmeniki, ki ga ponazarja maketa celotnega delovnega procesa z lesom od hloda do deske. Najboljše dopolnilo tega prostora pa je izvirna žaga samica na vreteno in vinto, zgrajena na vodi Bistri. Bila je rastavirana 1955. leta in se po potrebi za obiskovalce zlasti za večje skupine in ekskurzije spušča v pogon, da tako ponazarja vodni pogon, ki je v razvoju nadomestil ročnega in pripravil pot parnemu in električnemu pogonu.

Četrti prostor kaže nekatere sodobne panoge mehanične in kemične lesne industrije. V mehanični predelavi vidimo zlasti proizvodnjo zahtevnejšega športnega orodja s kratkim zgodovinskim uvodom o nastanku in razvoju tovarne »Elan« v Begunjah, ki je prispevala k zbirki predmete. Tehnika izdelave smuči bo v bodoče še tako spopolnjena, da bo vidna razvojna pot od najstarejših desk na Blokah do sedanjih komplicirano sestavljenih smučk. Kemična lesna industrija je ponazorjena večinoma s polplastičnimi grafikoni in maketami ter predmeti, ki kažejo, kako pomembno vlogo prevzema les v sedanjih in prihodnji kemični industriji.

Poleg tega je v gozdarskem oddelku začasno še en prostor z lesnimi zbirkami, ki je bil tudi delno preurejen oziroma spopolnjen z eksponati, ki kažejo upogibanje lesa v pohištvene namene ter z obsežno zbirko parketov s pestrimi vzorci plošč in intarzij. Podobno sta bila preurejena še dva prostora gozdarskega oddelka in izpopolnjena z novo pridobljenim gradivom.

Tako obsega gozdarski in lesni oddelek sedaj že devet urejenih muzejskih prostorov in razen njih še izvirno žago samico. Po sklepu muzejskega odbora se je prvotni Gozdarski lesni lovski muzej razčlenil, ter se bo nadalje razvijal v štirih oddelkih: v gozdarskem, lesnem, lovskem in ribiškem. V ta namen se že pripravljajo in proučujejo perspektivni programi, ki zagotavljajo, da bo postala Bistra ena najbolj privlačnih kulturnih postojank v okolici Ljubljane.

Sama grajska stavba, kakor tudi najbližje okolje, ki sta prišla lansko leto v upravo Tehniškega muzeja Slovenije, pa z vsakim letom bolj očitno kažeta uspehe smotrne skrbi za spomeniško urejanje in vzdrževanje. Ti so prav posebno vidni pri odkritih in obnovljenih nadrobnostih grajske arhitekture iz XV. stoletja (okoli 1449), zlasti v slikovitem križnem hodniku, ki se dostojno uvršča med druga dva gotska križna hodnika na Slovenskem: v Ptuj in Stični. Pri vsej tej muzejski in konservatorski delavnosti moremo reči, da je Bistra kot celota s svojimi gradbenimi sestavinami, muzejem, tekočimi vodami, parki, ribnikom in gozdom dragocena turistična in kulturna postojanka, ki jo zlasti ljubljanska javnost z naraščajočimi obiski čedalje bolj vrednoti.

Miloš Mehora

9454

RAZISKOVALNO DELO V GOZDNEM IN LESNEM GOSPODARSTVU

Inž. Bogdan Ž a g a r (Ljubljana)¹

»Odnosi človeka do gozdov, do dreves, do lesa segajo vse do časov pračloveka. Drevo in gozd sta bila od samega začetka za človeka najdragocenejši dar narave. Presenetljivo pa je, da je les tudi sedaj v atomskem stoletju ravno tako kot za prvega človeka še vedno ena izmed najvažnejših surovin za kritje človeških potreb.

Za to govorijo trije glavni razlogi: 1. univerzalni karakter lesa, 2. velika bogastva gozdov v svetu in 3. neizčrpnost gozdov pri smotrnem gospodarjenju.«²

Navedeno Kollmannovo ugotovitev potrjuje dejstvo, da okrog 29% kopne površine vsega sveta pokrivajo gozdovi.

Število načinov uporabe lesa nenehno raste in je od pradobe do leta 1919 doseglo približno številko 2000, 10 let pozneje se je povzpelo že na 4000, sedaj pa se je približalo že 10 tisočem. Stopnjevanje števila možnosti uporabe lesa poteka vzporedno s krivuljo prirastka prebivalstva na svetu. To dokazuje, da je les ena izmed najpomembnejših surovin v borbi človeka proti pomanjkanju in v prizadevanju za dvig splošne blaginje. Vsestranska možnost uporabe lesa je tudi vzrok, da je les eden izmed najvažnejših artiklov v svetovni trgovini. Žal pa človek z lesom še vedno ne gospodari tako varčno, kakor bi to bilo potrebno; še vedno se pokuri okrog 50% lesa, ki ga daje svetovna lesna proizvodnja.

Tesna povezanost človeka z lesom se močno kaže tudi v gospodarsko najbolj razvitih deželah. V Ameriki n. pr., kjer gradijo ogromne stavbe iz betona, jekla, aluminija, stekla in raznih drugih snovi, nas preseneča želja prebivalcev velemest, da si izven centrov postavijo svoje domove, toda ne iz naštetega hladnega, mrtvega, ampak iz živega gradiva — iz lesa, ki napravi bivališče toplo in prijetno; saj je bil les vedno najzvestejši spremljevalec človeka. V njegovem okolju se odpočije od napornega dela, od velemestnega trušča in vrvenja ter si nabere novih sil za nadaljnje ustvarjalno delo. Odnosi človek-gozd, človek-drevo in človek-les segajo torej daleč prek mej gospodarstva, kulture in znanosti, ter so hkrati trdne vezi, ki vežejo človeka na naravo. Les je bil torej vedno ena najvažnejših surovin in toplotnih virov, zato je njegova celokupna poraba rastla s porastom človeštva in bo rastla tudi v bodoče (Mantel).³ Študije mednarodne organizacije FAO iz leta 1950 in 1952 predvidevajo, da bo ta porast porabe lesa znašal letno 2 do 2,5%. Nekateri domnevajo, da bosta dvig splošne življenjske ravni in napredek

¹ Objavljamo v nekoliko prikrojeni obliki govor z otvoritve stavbe Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, ki je bila 5. I. 1957. (Glej poročilo na str. 90 te številke!) Uredništvo

² Prof. Kollmann: »Mensch und Holz«. Holz-Zentralblatt 121/56.

³ Prof. Kurt Mantel: »Formen der Waldnutzung und Holzversorgung der Erde« (Holz-Zentralblatt, 120, 123/56).

kulture izpodrinila porabo lesa. Pokazalo pa se je ravno obratno: z rastjo blaginje se še več plemenitega lesa vgradi v stanovanja in hiše in uporabi za druge potrebe človeka.

Pri primerjavi s predvojno dobo (leto 1938 vzeto kot 100%) se je izkazalo, da je celotna poraba lesa leta 1953 znašala 113%, manj kot je bil prirastek prebivalstva, ki je ocenjen s 124%. Poraba tehničnega lesa pa je narastla na 123%, približno isto toliko kot porastek prebivalstva. Zanimivo pa je, da je proizvodnja staničnine s 158% prekorajčila porastek prebivalstva, zaostaja pa še daleč za skupno industrijsko proizvodnjo, ki se je povzpela na 196%.

Seveda pa ni naloga gozda le v produktivnih (proizvodnih) funkcijah preskrbe z lesom, ampak da trajno opravlja tudi svoje zaščitne naloge. Spoznanje velike pomembnosti tudi teh tako imenovanih posrednih koristi in nalog gozdov se je pri kulturnih narodih vse bolj in bolj utrdilo. Ta dejstva so privedla do vedno tesnejšega mednarodnega sodelovanja v gozdni in lesni gospodarski politiki.

Od vzdrževanja in nege gozdov v svetovnem merilu sta odvisna dva osnovna pogoja za prehrano človeštva in preskrbo s surovino. In sicer: gozdovi človeštvu ne zagotavljajo le trajne plodnosti tal, ampak so tudi trajni izvir surovine, ki ne presahne kot drugi zemeljski zakladi (premog, druge rudnine in olja itd.), pač pa se z ustreznim nego vedno obnavlja.

Vendar pa splošno gospodarstvo v Evropi spričo sedanjega stanja in zmogljivosti gozdov ni v posebno zavidnem položaju. Po napovedih organizacije FAO in EEC bo leta 1960 primanjkovalo v Evropi približno 50 milijonov m³ lesa. Za kritje tega primanjkljaja bo izven evropskih virov mogoče dobiti le 20 milijonov m³ lesa, drugo pa bodo krile evropske države iz lastnih virov.

Pomen gozdnega in lesnega gospodarstva za novo Jugoslavijo in Slovenijo

Jugoslavija sodi med gozdarsko pomembnejše evropske dežele, saj pokrivajo gozdovi okrog 37% njene površine. Čeprav je bila pred drugo svetovno vojno še močno gospodarsko zaostala, je bila vendar znana kot izvoznica lesa v Evropi in na drugih kontinentih. Ne moremo trditi, da je bilo gozdno in lesno gospodarstvo v stari Jugoslaviji racionalno in napredno, vendar se je vkljub temu uvrščalo med najpomembnejše gospodarske panoge.

Po osvoboditvi je naše gozdno in lesno gospodarstvo odigralo odločilno vlogo pri obnovi porušene domovine, pri industrializaciji in elektrifikaciji in pri izgradnji našega gospodarstva sploh.

Po podatkih Zveznega zavoda za statistiko in evidenco kaže struktura lesne predelave tendenco neprestanega upadanja žaganega lesa in naraščanja izdelave raznih plošč zlasti izdelave pohištva in drugih finalnih proizvodov. V primerjavi z letom 1939 se je zmanjšala proizvodnja žaganega lesa v letu 1955 na 95%, v Sloveniji pa celo na 67%. Proizvodnja furnirja se je povečala na 240%, vezane plošče na okrog 190%, druge plošče na okrog 550%, pohištvo na 530%, proizvodnja papirja in kartona pa na okroglo 170%.

Jasno se torej vidi tendenca stopnjevanja v predelavi lesa v visoko vredne izdelke in za čim višje oplemenitenje lesa. S takim razvojem se bomo vse bolj približali osnovnim ciljem, ki težijo za znižanjem sečnje lesa in za vskladitvijo porabe lesa z zmogljivostjo gozdov.

Se prav posebno pomembno je gozdno in lesno gospodarstvo za našo ožjo domovino Slovenijo, saj pokrivajo gozdovi okrog 45% celotne površine. Pomembnost gozdnega in lesnega gospodarstva tudi v bodoče ne bo pri nas nič manjša, ker se ne da nadomestiti z neko drugo ustrežnejšo gospodarsko panogo. Gozdov

Direktor inštituta ing. Bogdan Žagar ob otvoritvi inštitutske stavbe (Foto: M. Mehora)



s pripadajočimi nalogami ni mogoče nadomestiti s kako drugo ustreznješo kulturno vrsto, ker tega ne dopuščajo naše proizvodne razmere, zlasti pa ne v naših hribovitih in planinskih območjih.

Po podatkih, ki jih povzemamo iz referata na posvetovanju o gospodarjenju z lesom, ki je bilo v Celju leta 1954, živi v Sloveniji od dela v gozdnem in lesnem gospodarstvu okrog 25% prebivalstva. Po podatkih Zavoda za gospodarsko planiranje LRS je odpadlo leta 1956 od celotnega družbenega produkta v Sloveniji na gozdno in lesno gospodarstvo približno 11% ter se ta dejavnost s tem uvršča med najvažnejše gospodarske panoge v naši republiki. Pripominjam, da zavzema lesna industrija s 5,4% oziroma skupaj z industrijo celuloze in papirja s približno 10%-no udeležbo mesto med najvažnejšimi industrijskimi strokami v Sloveniji. Izredno pomembno je gozdno in lesno gospodarstvo tudi v izvozu, saj sodeluje kljub zmanjšanju izvoza gozdnih sortimentov in žaganega lesa še vedno z okoli 27% vrednosti pri celotnem izvozu iz Slovenije.

Z druge strani pa ugotavljamo, da je lesna zaloga naših gozdov več kot za 100% prenizka, naša poraba lesa večja od letnega prirastka, potrebe pa iz leta v leto vse večje.

Naša skupna naloga je izboljšati gospodarjenje z vsemi gozdovi ne glede na sektor lastništva, čimbolj dvigniti proizvodnjo gozdov in vskladiti porabo lesa z zmogljivostjo le-teh, gozdne proizvode pa izkoriščati na najintenzivnejši način. Pri teh prizadevanjih ima pomembno nalogo tudi znanstveno raziskovalno delo v gozdnem in lesnem gospodarstvu.

Začetki in pomen raziskovalnega dela

Iz vseh navedenih misli in konkretnih podatkov v prvih dveh poglavjih vidimo ogromen in neprestano naraščajoči pomen gozdnega in lesnega gospodarstva za svetovno gospodarstvo in za človeštvo sploh. Prav zaradi tega pomena so gospodarsko razvite dežele že zdavnaj pričele z znanstvenoraziskovalnim delom v gozdnem in lesnem gospodarstvu.

Kot primer naj navedem, da so francoski znanstveniki Reaumur, Buffon in Duhamel du Monceau že leta 1730 začeli s predavanji o gozdno znanstvenih vprašanjih v Francoski akademiji. L. 1757 je izšlo delo Gottfrieda Moserja: »Grundsätze der Forstökonomie«, l. 1827 je izšla od Hundeshagena: »Enzyklopädie der Forstwissenschaft« itd. V tej dobi se je začela gozdarska znanost razvijati v široki povezavi z razvojem družbenih in prirodnih ved ter tehnike. Ravno tako sta Chevandier in Weithelm l. 1846 izdala klasično delo: »Memoire sur les propriétés mécaniques du bois«, s čimer sta podala zgodovinski pregled raziskovalnih uspehov trdnosti lesa.

Razne dežele, ki so že zgodaj razvile napredno gozdno gospodarstvo in izkoriščanje lesa, so že v 19. stoletju osnovale inštitute in posebne zavode za raziskovanje gozdnega in lesnega gospodarstva. Tako je v Rusiji gozdarska pedagoško-znanstvena dejavnost začela že leta 1803. Švica je organizirala prvo znanstveno raziskovalno ustanovo že l. 1855 z osnovanjem gozdarskega oddelka na tehnični visoki šoli v Zürichu; poseben zavod za gozdarska raziskovanja pa je bil osnovan l. 1885. V Nemčiji so bili ustanovljeni prvi raziskovalni zavodi že l. 1870 (Badenska in Saška), 1872 (Pruska) in 1881 (Bavarska) itd. V Avstriji so osnovali znani zavod za gozdarska raziskovanja v Mariabrunnu pri Dunaju l. 1875. V Ameriki je bil začetek raziskovalnega dela l. 1876.

Spričo vedno večjega pomena raziskovalnega dela in zaradi izmenjave izkušenj ter doseženih izsledkov je bila l. 1890 osnovana Mednarodna zveza gozdarskih raziskovalnih ustanov, ki je imela leta 1955 101 rednega člana iz 43 dežel in 2 izredna člana. Redni član te pomembne mednarodne organizacije je tudi naš inštitut že od leta 1950.

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije

Zgodovina — kratek pregled razvoja

Pred vojno gozdarsko znanstveno raziskovalno delo v Sloveniji ni doseglo posebnega razvoja, zato v tem uveljavljanju nimamo posebno bogate tradicije. Prejšnji gospodarski in politični sistem pri nas ni omogočal, kaj šele pospeševal razvoja gozdarske znanosti. Šele z osvoboditvijo so bili ustvarjeni pogoji za osnivanje in razvoj znanstvenoraziskovalnega dela, ki z reševanjem znanstvenotehničnih in praktičnih problemov sodeluje v izgradnji nove družbene in ekonomske ureditve. Z razvojem gospodarstva mora napredovati tudi znanstveno in raziskovalno delo ter obratno. Z osnovanjem in spopolnjevanjem inštitutov se bosta znanost in tehnika dvignili na višjo in sodobnejšo stopnjo. Osnovanje gozdarskih inštitutov je bilo predvideno že v 5-letnem planu za razvoj narodnega gospodarstva, obenem so bile določene tudi glavne smernice dela.

Naš zavod je bil osnovan leta 1947 pri takratnem ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo pod imenom Gozdarski Inštitut Slovenije z odločbo vlade LRS. Leta 1952 je bil preimenovan v Inštitut za gozdarstvo in lesno industrijo in priključen Fakulteti za agronomijo in gozdarstvo, leta 1954 pa je bil proglašen za finančno samostojni zavod, preimenovan v Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slove-

nije ter dodeljen v pristojnost Sveta za kulturo in prosveto. Z odločbo Sveta za kulturo in prosveto št. I-855/1-56 z dne 24. 9. 1956 je bil imenovan upravni odbor inštituta in s tem je bilo tudi pri nas uveljavljeno načelo družbenega upravljanja kulturnoprosvetnih, umetniških in znanstvenih zavodov.

Leta 1948 so bili odobreni načrti in tudi potrebna sredstva za začetek gradnje poslopja za inštitutske potrebe. Z gradnjo se je v tem letu tudi že začelo. Žal pa je gradnja padla ravno v dobo, ko je celotna naša skupnost vlagala vse sile v izpolnjevanje petletnega gospodarskega načrta, da se čimprej izkoplje iz gospodarske zaostalosti in odvisnosti. Zaradi tega je gradnja zaostala vse do leta 1954, ko so bila odobrena potrebna sredstva iz gozdnega sklada in se je z deli zopet nadaljevalo ter letos dovršilo. Vidimo, da je gradnja inštitutskega poslopja trajala 9 let in da je bilo ves ta čas zlasti pa do leta 1955, ko smo se vselili v levi trakt, delo inštituta zelo oteženo, ker ni imel niti najnujnejših osnovnih pogojev za razvoj svoje dejavnosti.

Razen materialnih težav, s katerimi se je inštitut boril v svoji rasti pa je večkrat naletel tudi na nerazumevanje in ni prejemal prave podpore povsod tam, kjer jo je pričakoval. Lažje se je boriti z gozdom, z drevesom ali z lesom kakor pa s človekom. Dokler ne pridobiš za svoje delo trdnega zaveznika v človeku, je vsako delo brezuspešno.

Seveda bo treba tudi sedaj vlagati še precej sredstev za postopno ureditev vseh prostorov zlasti laboratorijev s potrebnimi instrumenti in drugo opremo, ki je najnujnejša za izvrševanje raznih raziskovalnih del. Tudi prostorno se inštitut še ne bo mogel v celoti organizirati, ker bo moral del svojih prostorov začasno odstopiti na uporabo gozdarskemu oddelku FAGV, ki tudi išče izhoda iz velike stiske zaradi pomanjkanja ustreznih prostorov, potrebnih za razvoj svoje dejav-



Nova stavba Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije pod Rožnikom v Ljubljani.
(Foto: M. Mehora)

nosti. Upamo pa, da bo tudi to vprašanje kmalu rešeno v skladu z upravičenimi potrebami obeh ustanov.

Še vedno pereče in težko rešljivo je tudi vprašanje ustreznih kadrov za delo v inštitutu zlasti pa v oddelku za lesno gospodarstvo. Brez primernih strokovnjakov ni mogoče razviti dovolj intenzivne dejavnosti v vseh smereh našega uveljavljanja. Tega problema ne bo mogoče rešiti brez gradnje stanovanjske stavbe in brez ustrezne ureditve materialne plati inštitutskih sodelavcev.

Organizacija in kadri

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije se deli na oddelke za gozdno gospodarstvo in oddelke za lesno gospodarstvo. Razen tega pa ima samostojni sektor za raziskovanje lesa in samostojni sektor za ekonomiko in raziskovanje dela v gozdnem in lesnem gospodarstvu.

Oddelke za gozdno gospodarstvo se deli na 7 sektorjev, in sicer: za gojenje gozdov, za varstvo gozdov, za urejanje gozdov, za izkoriščanje gozdov, za gozdne gradnje, za konzervacijo tal in sektor za lovstvo. Oddelke za lesno gospodarstvo pa se deli na 6 sektorjev, in sicer: sektor za mehanično predelavo in površinsko obdelavo lesa, za sušenje lesa, za toplotno obdelavo in vezanje lesa, za zaščito lesa, za mehanično-kemično predelavo lesa, za kemično predelavo lesa in drugih lesnih proizvodov in za lesno strojništvo.

Razen tega ima inštitut tehnični atelje, knjižnico, mehanično in mizarsko delavnico. Na terenu ima inštitut 3 raziskovalne postaje, 5 oporišč, 17 raziskovalnih objektov in 320 raziskovalnih ploskev v raznih gozdovih Slovenije, poleg tega pa še 4 gozdne drevesnice.

Inštitut ima 45 sistematiziranih delovnih mest uslužbencev in 10 sistematiziranih mest delavcev. Kakor je bilo že prej omenjeno, občutno primanjkuje visoko kvalificiranega kadra zlasti v oddelku za lesno gospodarstvo.

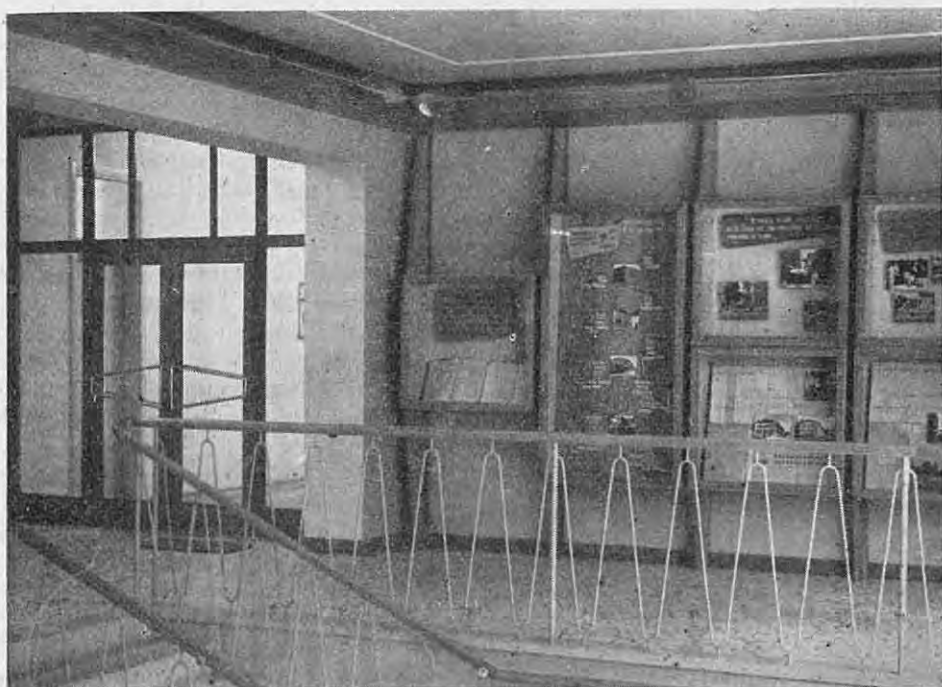
Naloge inštituta

Živimo v dobi sistematičnega raziskovanja. Kjer je razvito raziskovanje, cvete tudi gospodarstvo. O tem ne najdemo dokazov le pri velikih gospodarsko razvitih deželah, ampak tudi pri malih kot so n. pr. Švica, Danska, Holandija in druge.⁴

Splošno je znano, da se posamezne gospodarske panoge pa tudi celotno gospodarstvo lahko uspešno razvijajo le z nenehnim prizadevanjem za organiziranje novih, boljših metod dela, z raziskovanjem novih proizvodnih procesov, s strokovnim dvigom kadrov, s čim racionalnejšim izkoriščanjem surovine, s proučevanjem in pravilnim usmerjanjem ter izkoriščanjem prirodnih sil itd. Švicarski znanstvenik Kühne pravi o znanstvenoraziskovalnem delu nekako takole: »Splošen smisel raziskovanja vidimo v obogatitvi našega znanja, ki lahko prej ali slej postane koristno orodje v eksistenčni borbi človeštva. Kako in kje se bo raziskovanje lesa posebno uspešno uresničilo in na kakšen način bodo ti izsledki koristno uporabljeni, je močno odvisno od duhovne, politične in gospodarske strukture neke dežele.«

Naše naloge pa nam narekuje konkretno stanje našega gozdnega in lesnega gospodarstva. Predvsem moramo iskati ustreznih metod, postopkov in načinov za

⁴ Kot primer naj navedem, da je v ZDA, kjer je znano, da se z gozdovi ne gospodari povsod dovolj racionalno in da se pripisuje zlasti ogromno važnost razvoju druge industrije, v letu 1955 sodelovalo pri raziskovalnem delu v gozdnem in lesnem gospodarstvu 1400 znanstvenikov in strokovnjakov ter so v ta namen porabili 50 milijonov dolarjev.



Na prostornih inštitutskih hodnikih sta v vitrinah prikazana razvoj in delo inštituta.
(Foto: M. Mehora)

izboljšavo gozdne proizvodnje, za pospeševanje prirastka, skratka za povečanje gozdnega in lesnega fonda ter s tem doseči čim večji in trajni dotok lesne surovine in drugih gozdnih proizvodov raznim potrošnikom. Obenem moramo zagotoviti tudi čim intenzivnejše izvrševanje drugih zlasti zaščitnih funkcij naših gozdov. Z druge strani pa moramo iskati novih postopkov in načinov za čim racionalnejšo in čim intenzivnejšo predelavo ter izkoriščanje surovine, ki nam doteka iz naših gozdov.

Obe dejavnosti, to je gozdna proizvodnja in lesna predelava, sta med seboj življenjsko povezani in se ne moreta uspešno razvijati izolirano druga od druge. Ta povezanost je izražena tudi v našem inštitutu, ki združuje obe dejavnosti.

V središču današnjega raziskovalnega dela morajo biti vsekakor problemi, ki so neposredno povezani z življenjem in napredkom našega ljudstva v sedanjosti in z našim razvojem v prihodnosti. Naše raziskovalno delo ne more in ne sme biti izolirano od dejanske življenjske stvarnosti ter ne more biti le predmet ali vsebina izživljanja posameznikov in ne samo sebi namen. Zato se delovni program našega zavoda ne sestavlja po željah posameznikov pač pa po naših potrebah, upošteva pri tem sedanjo stopnjo našega gospodarskega razvoja ter potreb in materialnih možnosti našega razvoja v bodoče. Zelo pomembna naloga je tudi proučevanje tujih izsledkov in ugotovitev ter njihovo prenašanje na domača tla in prilagajanje našim razmeram. Seveda pa moramo pri tem upoštevati delovne razmere in splošno zmogljivost našega zavoda.

Skladno z navedenimi načeli prevzema naš inštitut naloge in jih uvršča v svoj program. Pri tem skuša razporediti po prioriteti naloge, ki jih naročajo in finan-

sirajo Zvezna industrijska zbornica, Uprava za gozdarstvo LRS kakor tudi razna podjetja in ustanove našega gozdnega ter lesnega gospodarstva.

Ne bom našteval vseh naših tematskih nalog, ampak bom navedel le nekaj najznačilnejših, ki neposredno in globoko posegajo v gozdno ter lesno gospodarstvo in naše gospodarstvo sploh:

V oddelku za gozdno gospodarstvo rešujejo naslednje najvažnejše naloge: Izdelava splošnega 10-letnega načrta osnavljanja topolovih plantaž izven gozda v Sloveniji in podrobnih načrtov za okraje s perspektivo donosov v lesni masi in vrednosti.

Topol je najhitreje rastoč listavec, ki je vsestransko poraben; od njega naše gospodarstvo pričakuje najhitrejše in velike koristi. Zlasti kritično stanje svetovne proizvodnje papirja, katerega potrebe rastejo iz dneva v dan, pričakuje od pospeševanja topolov hitre in učinkovite pomoči. Zato je topol edina drevesna vrsta, za katero je v svetovnem merilu osnovana posebna organizacija: Mednarodna komisija za topol pri ZN, nacionalne komisije za topol v vseh evropskih državah, pri nas pa razen tega še republiške komisije.

Stanje iglavcev, ki so doslej dajali glavno surovino za proizvodnjo celuloze in papirja, postaja vedno manj zadovoljivo. Tudi pri nas je preskrba s celuloznim lesom v težkem položaju saj že sedaj ne moremo kriti lastnih potreb iz gozdov naše republike. Sodimo pa, da bi z dodajanjem topolovine k celuloznemu lesu iglavcem bilo mogoče to kritično stanje v razmeroma kratkem času zadovoljivo rešiti.

S posvetovanja Zveze gozdarskih društev FLRJ o topoli, ki je bilo leta 1955 v Sremskih Karlovcih, navajam naslednje zanimive ugotovitve: Povprečna letna poraba papirja na prebivalca znaša v Evropi 25 kg (Anglija 55 kg, Francija 29 kg, Italija in Poljska 10—12 kg), v ZDA pa okrog 170 kg. Pri nas znaša povprečno letno na prebivalca 4,3 kg. Pomanjkanje papirja je pri nas občutno. Predvideva se, da bi se proizvodnja povečala do leta 1961 na 9 kg na prebivalca, pozneje pa celo na 10—12 kg. Postopoma naj bi se približevali evropskemu poprečju, vendar je treba zato predhodno ustvariti surovinsko bazo: dovolj lesa za celulozo in papir. Rešitev iščemo v topoli. Topolova celuloza lahko za več vrst papirja nadomesti 40—50 % celuloze iglavcev, polkemična celuloza pa se lahko izdeluje v celoti iz topolovine.

Poleg tega pa so še druge številne zelo važne uporabne možnosti topolovine: za furnir, za embalažo, za vžigalice itd.

Zaradi izredno hitre rasti in možnosti, da topolo lahko gojimo izven gozda na sedaj še neizkoriščenih zemljiščih, si obetamo od te drevesne vrste velike koristi za naše gospodarstvo in znatno povečanje narodnega dohodka. Za primer navajam ugotovitev dr. Potočiča, da je v LRH leta 1953 znašal dohodek na 1 ha orne zemlje 77.000 din, na 1 ha topolove plantaže pa 110.000 din. Zanimive podatke je navedel tudi prof. Piccarollo, znani italijanski strokovnjak za gojitev topole, na mednarodni konferenci za gojitev topole pri organizaciji FAO v Rimu: Na 11-letni topolovi plantaži so dosegli lani dohodek 348.000 lir na hektar.

Iz elaborata, ki ga sestavljamo za Slovenijo, posnemamo, da bo na zemljiščih pod 500 m nadmorske višine mogoče gojiti topolo na ok. 118.000 ha pašnih in travnih površin kot dodatno kulturo, ne da bi okrnili glavno kulturo (travni donos). Ob rekah in glavnih potokih bi osnovali enovrstne obsežne nasade na skupni dolžini ok. 5000 km, prav toliko pa tudi drevoredov ob cestah.

Pri 10-letni realizaciji načrta osnavljanja topolovih plantaž v Sloveniji bi smeli prve donose pričakovati že po desetih letih, od redčenja skozi vso dobo desetih let, v glavnem drobnejši les za papir, letno ok. 12.000 m³. Po dvajsetih

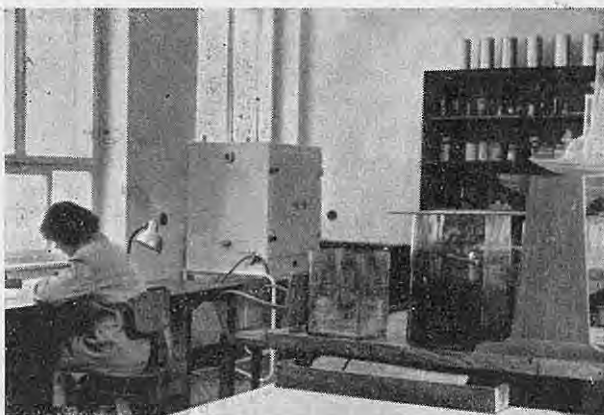
letih pa bi dobivali letno že po 290.000 m³, od tega ok. 58.000 m³ furnirskega, ok. 174.000 m³ celuloznega lesa, žagovcev in lesa za vžigalice ter ok. 58.000 m³ lesa za drva.

Zato menimo, da je upravičeno prvenstvo, ki smo ga določili topoli pri proučevanju hitrorastočih drevesnih vrst.

Druga pomembna raziskovalna tema je: »Premena čistih smrekovih sestojev na Pohorju v mešane gospodarske sestoje«. Zajeto bo ok. 15.000 ha degradiranih, hirajočih, slabo priraščajočih umetnih čistih smrekovih sestojev, ki so posledica napačnega gospodarjenja v preteklosti. Pričakujemo, da bomo s premeno povečali prirastek prizadetih gozdov najmanj za 50 %, na nekaterih objektih najbrž celo za 100 %. To nalogo opravljamo po naročilu OLO Maribor in Celje.

Tretja važna naloga je pripravljanje pokrajinskega gospodarskega načrta za trboveljski okraj s perspektivo razvoja gozdnega gospodarstva. Tudi to je svojevrstna naloga, pri kateri najtesneje sodelujejo

Inštitutski biološki laboratorij rabi za raziskovanja genetičnega in fiziološkega značaja, za preizkušanje semen ter za semensko kontrolo.
(Foto: M. Mehora)



kmetijski in gozdarski strokovnjaki, ki bodo s predhodno razmejčitvijo gozdnih in negozdnih zemljišč postavili temelje bodočega kmetijskega in gozdnega gospodarjenja v tem okraju. Inštitut je nalogo prevzel na željo bivšega OLO Krško, pri reorganizaciji okrajev pa je bila prenesena in razširjena na OLO Trbovlje.

Nadalje je pomembna naloga tudi biološko in tehnološko raziskovanje bukve, listavca, ki je v naših gozdovih najštevilnejše zastopan.

Gozdno semenarstvo je tudi pereč problem, ki ga obravnava naš inštitut, ker s kontrolo semenja in izločanjem semenskih sestojev postavlja temelje bodočih mnogodonosnih gozdov.

V sektorju za varstvo gozdov proučujemo številne škodljivce in bolezni gozdnega drevja, zlasti pa razna obolenja na topoli, dalje raka kostanjeve skorje, gobarja, lubadarje itd. Zelo pogoste in intenzivne so analize glivičnih bolezni in raznih škodljivcev na drevju in grmovju, ki jih v veliki meri prijavlja naša operativa. Le-tej posredujemo posebna navodila in pomagamo pri zatiranju raznih boleznih in škodljivcev.

Sektor za konzervacijo tal proučuje zlasti borbo proti eroziji z vegetativnimi metodami zaščite narušenih terenov.

Pomembne so teme, ki jih obravnava sektor za urejanje gozdov. Med drugim ugotavlja množino in strukturo lesnih odpadkov v gozdu, proučuje

optimalno strukturo in zalogo lesa v prebiralnih gozdovih ter najustreznejše metode za izmero prirastka, izdeluje ureditvene elaborate itd.

Predpogoj za intenziviranje gozdnega gospodarstva je izgradnja ustrezne gozdne prometne mreže. To vprašanje proučuje in konkretno rešuje naš sektor za gozdne gradnje, zlasti za območje Pohorja.

V sektorju za izkoriščanje gozdov se obravnava med drugim tudi možnost uvajanja domačih mehaničnih priprav pri spravilu lesa, kar je pomembno zlasti za naše hribovite in planinske gozdne predele.

Najmlajši inštitutski sektor je sektor za lovstvo, ki se je že prvo leto zelo živo spoprijel s pestro problematiko našega lovstva. Izdelal je že dve razpravi in sicer o proučevanju jelenjadi in o moderni umetni gojitvi fazanov za naše potrebe. Razen tega je ta sektor razvil patološko in parazitološko diagnostiko divjadi ter konzultativno dejavnost.

V oddelku za lesno gospodarstvo rešujemo naslednje najvažnejše naloge: »Plošče v lesni industriji in vpliv tehnologije plošč na strukturne spremembe lesne industrije.«

Med raznimi lesnimi ploščami, ki se uveljavljajo v lesni industriji, se vse bolj kaže velik porast v proizvodnji ivernih plošč, ki si vedno bolj in bolj utirajo pot in jih uporabljajo v najrazličnejše namene. Proizvodnja na industrijski osnovi se je začela v Nemčiji leta 1941, do leta 1953 pa je narasla že na okrog 120.000 m³; lani se je letna evropska proizvodnja v 101 obratu povzpela že na okroglo 724.000 m³. Po podatkih, ki jih je zbral dr. Klauditz iz Inštituta za raziskovanje lesa v Braunschweigu pa se predvideva, da se bo v letih 1957/58 skupna proizvodnja ivernih plošč v Evropi povečala na ok. 2 milijona m³ letno. Tak ogromen porast je z ene strani povzročila težnja, da se s ploščami čimbolj nadomestijo vedno večji primanjkljaji žaganega lesa, z druge strani pa ta razvoj pospešujejo velike možnosti uporabe raznega drobnega lesa in vejevja, surovine, ki se je do sedaj porabljala za kurjavo ali pa je ostajala sploh neizkoriščena v gozdovih, prav tako tudi ostankov in odpadkov pri predelavi lesa na lesnih obratih. Skratka, s proizvodnjo ivernih plošč se ne obremenjuje gozdni fond, pač pa se uporabljajo surovinske rezerve.

Za naše razmere je proizvodnja ivernih plošč zelo pomembna zlasti zaradi možnosti izkoriščanja bukovine, ki je močno zastopana v naših gozdovih in ki naj bi zato nadomestila primanjkljaj lesa iglavcev. Zato je naš inštitut uvrstil to nalogo med svoje najpomembnejše raziskovalne teme. Po proučitvi produkcijskega procesa so bile v nemških tovarnah izdelane po našem naročilu in po naših navodilih plošče iz naše lesne surovine za pohištveno industrijo in za gradnjo hiš. Plošče smo poslali pohištveni industriji v Sloveniji in Tovarni lesenih hiš v Zavidovičih. O poskusih predelave in porabe teh plošč za pohištvo v Tovarni pohištva v Novi Gorici je že poročal dnevni tisk. To je primer neposrednega prenašanja izsledkov inštituta v operativno.

Potrebno je torej čimprej ustvariti pogoje za uporabo izsledkov raziskovalnega dela in rezultatov praktičnih poskusov s tem, da se zgradi tovarna ivernih plošč po postopku, ki ustreza strukturi razpoložljive lesne surovine. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pa ima nalogo, da ob sodelovanju z industrijo pohištva dožene, s kakšnimi surovinskimi viri moramo računati pri proizvodnji ivernih plošč, da se pri tem vključi čim več trdega zlasti bukovega lesa.

Zelo pomembno temo »Površinska obdelava lesa« je inštitut vsestransko razvil in razčlenil zlasti na izbiro čim ustrežnejših metod dela in ugotovitev primernejših domačih sredstev zlasti za izboljšanje površinske obdelave v pohištveni industriji.

Deloma je že zaključeno raziskovalno delo, deloma je še v teku izdelava domačih nitropolirnih past, lužil, brusnih papirjev in polnilca por. Večina omenjenih sredstev je že preizkušena na javni demonstraciji v inštitutskem laboratoriju in v tovarni »Stol« v Duplici. Razen tega so bile polirne paste in lužila poslana vsem našim tovarnam pohištva, da jih v praksi preizkušajo in sporočajo svoja opažanja. Tudi pri tem se je inštitut najtesneje povezal z operativo in skuša na ta način doseči kar najboljše rezultate svojega dela. Po dosedanjih poročilih so se omenjena sredstva odlično obnesla, tako da se bomo lahko popolnoma osamosvojili od uvoza hkrati pa omogočili, da bodo tudi manjša podjetja lahko uporabljala domača sredstva, česar si do sedaj niso mogla privoščiti zaradi visokih cen uvoženega blaga. S tem se bo splošna kakovost naših izdelkov zelo zboljšala.

Po približnem računu bomo z domačo proizvodnjo letno prihranili za vso Jugoslavijo ok. 540 milijonov, za Slovenijo pa ok. 170 milijonov deviznih dinarjev.

Iz navedenih primerov vidimo, kako pomembno je raziskovalno delo tudi v tem sektorju in kako uspešno se je že začelo uveljavljati v operativi in s tem v našem gospodarstvu sploh.

Pereč problem našega lesnega gospodarstva, ki ga proučujemo v našem inštitutu je tudi vprašanje sušenja lesa. V začetku izgradnje naše lesne industrije v finalno industrijo je po letu 1949. postalo jasno, da je ključ v to industrijo umetno sušenje lesa. V tem pogledu pri nas ni bilo dovolj izkušenj in znanja ter strokovnjakov za sušenje, smotrne uporabe umetnega sušenja lesa ter gradnje sušilnih naprav.

Inštitut se je lotil načrtnega reševanja teh problemov tako z raziskovalnim delom kakor tudi s sodelovanjem z operativo. Pomanjkanje aparatov sicer zavira delo, vendar je inštitut na tem področju opravil pionirsko delo, s tem da je omogočil ne le organizacijo sodobne tehnike sušenja na obratih, ampak tudi gradnjo najsodobnejših sušilnih naprav doma, brez slehernega uvoza. Pa ne samo to, omogočeno je tudi, da si večji del opreme za sušilnice izdelajo naša podjetja, ki imajo dobre mehanične delavnice. V kolikor si bo inštitut pridobil potreben instrumentarij, bo v najkrajšem času pričel s tehničnim testiranjem naših sušilnih naprav ter bomo tako pridobili trden kriterij za vrednotenje raznih sistemov kakor tudi pripomoček za nadaljnji razvoj tehnike sušenja. Inštitut daje vso potrebno tehnično

Ob svoji novi zgradbi ima inštitut tudi park, lastni gozd in drevesnico, kjer opravlja raznovrstne preizkušnje.
(Foto: M. Mehora)



dokumentacijo tudi zainteresiranim podjetjem, birojem in kovinskim podjetjem. Podjetje »Ventilator« v Zagrebu je n. pr. popolnoma usvojilo naša dognanja.

Znano je, da celotni stroški sušenja in kondicioniranja lesa predstavljajo v povprečju okrog 30% od vrednosti surovine, v mnogih primerih pa celo presegajo njeno vrednost, kar dokazuje, kako pomemben je vsak napredek v tej stopnji predelave.

Posebno pa je še omeniti neposredno instruktažno delovanje inštituta na tem področju. Ob organizacijskem sodelovanju Združenja LIP je inštitut doslej priredil 5 tečajev za umetno sušenje lesa, izdal kratko obratovalno navodilo za umetno sušenje in priročnik za umetno sušenje lesa. Razen tega sodeluje tudi pri vzgoji srednjih tehničnih kadrov in svoja dognanja priobčuje tudi v naših strokovnih revijah.

V teku so priprave, da inštitut v najkrajšem času razvije svojo dejavnost tudi pri drugi toplotni obdelavi (plastificiranje, krivljenje, površinsko električno ogrevanje, globinsko električno segrevanje idr.), kakor tudi pri lepljenju lesa, ki odpira moderni predelavi lesa vedno večje možnosti uveljavljanja. Tudi na tem področju bo inštitut skušal organizirati center za testiranje in preiskave konstrukcij za prakso.

Zaščita lesa je zelo pomembna za podaljšanje življenjske dobe lesnih izdelkov, zlasti pa lesa, vgrajenega v stanovanja in v stavbe. V inštitutu proučujemo razna zaščitna sredstva zlasti pa sredstva domače produkcije.

Kemična predelava lesa si prizadeva čim bolj izkoristiti razne lesne odpadke in postranske gozdne proizvode, ki pri nas še zdaleč niso v celoti izkoriščeni.

Lesno strojništvo ima nalogo, da proučuje najustreznejše stroje za predelavo lesa, da preizkuša in raziskuje stroje domače konstrukcije in proizvodnje ter priporoča razne izboljšave itd. Glavni cilj, ki ga pri tem zasledujemo je, da bi čim bolj uveljavili stroje domačega izvora; s tem bi zmanjšali uvoz strojev in prispevali k boljši obdelavi lesa in k uspešnejšemu uveljavljanju teh strojev tudi na tujih tržiščih.

Končno se v sektorju za ekonomiko in raziskovanje dela v gozdnem in lesnem gospodarstvu proučujejo problemi ekonomskih cen lesa, storilnost delavstva v gozdarstvu, produktivnost dela v lesni industriji itd.

Razen obravnavanja navedenih glavnih nalog inštitut zelo aktivno sodeluje pri sestavi raznih investicijskih programov in projektov za naročnike in s tem neposredno sodeluje pri usmerjanju razvoja gozdnega in lesnega gospodarstva.

Iz navedenega lahko povzamemo, da so vse inštitutske naloge konkretne in življenjsko povezane z neposrednim razvojem in napredkom našega gozdnega in lesnega gospodarstva in da so v skladu z uvodoma navedenimi načeli ustanove.

Za čim uspešnejše reševanje svojih številnih nalog sodeluje inštitut z raznimi sorodnimi inštitucijami doma in v tujini ter je član mednarodne organizacije gozdarskih znanstvenih zavodov.

Sodelovanje z operativo in posredovanje rezultatov našega dela praksi

Kakor smo že omenili, izdeluje naš inštitut za operativo razne elaborate, ekspertize in razna navodila v zvezi z neposrednimi naročili raznih podjetij in ustanov. Poleg tega skušamo našo prakso seznaniti s svojim delom s pomočjo svojih publikacij, s prirejanjem tečajev, z demonstracijami in instruktažo na terenu ter na obratih itd. Pomembno je spremljanje proizvodnega procesa na terenu, oziroma

obratu, pri čemer je mogoče zbirati nove ugotovitve in dognanja za nadaljnji študij in proučevanje boljšega in spopolnjenega postopka kakor tudi poglobitve produkcijskega procesa.

Pri svojem delu skušamo pritegniti k sodelovanju čim več strokovnjakov s terena. To naj bi bil zelo pomemben prispevek tudi k splošnemu strokovnemu dvigu naših strokovnjakov v praksi, ki so sodelavci in neposredni izvajalci rezultatov raziskovalnega dela. Smatramo, da sodi to sodelovanje med izredno važne naloge pri prizadevanju za napredek gozdnega in lesnega gospodarstva. Žal pa moramo ob tej priliki ugotoviti, da se operativa premalo vključuje v tako sodelovanje in s tem zavira razvoj našega dela ter občutno omejuje možnosti uspešnega opravljanja nalog. Vsekakor bo potrebno v bodoče ožje in tesnejše sodelovanje.

Končno naj omenim ob tej priložnosti še to, da inštitut dobiva od operativne toliko naročil, da jih ne more prevzeti niti polovico, ker tega ne dopuščajo delovne kapacitete vključ ob delu v izvenuradnem času. To naši ustanovi dostikrat očitajo in celo zamerijo, ker so interesenti zelo nestrpni. Vsekakor pa je tudi to jase dokaz upravičenosti obstoja našega zavoda.

Zato smo prepričani, da bomo od zato poklicanih tudi v bodoče deležni izdatne podpore pri naših prizadevanjih, da bomo naš inštitut čimbolj razvili in usposobili za kar najbolj uspešno reševanje nalog, ki nam jih nalaga naša skupnost.

RASTIŠČNE SKUPINE RASTLINSKIH VRST V SLOVENSКИH GOZDOVIH

Prispevek h kartiranju gozdnih rastišč
(Iz Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije)

Prof. Milan Piškernik (Ljubljana)*

Proučevanje in kartiranje gozdnih združb Slovenije s fitosocioloških in pedoloških vidikov je že od leta 1948 sem ena izmed obsežnih nalog Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo. Namen tega dela je, da se v gozdnih izluščijo od narave dana rastišča drevesnih vrst, na katerih veljajo enotni pogoji za drevesno rast in enotne možnosti za gojitvene ukrepe in trajno proizvodnjo.

Kartiranje, ki naj predoči razmere v naravi za praktično uporabo, je torej staro pri nas kakor tudi drugod šele malo let; razvija se iz teoretično znanstvenega fitosociološkega kartiranja (G. Tomažič, M. Wraber, S. Tregubov), podprtega z vzporednimi pedološkimi opredelitvami posameznih vegetacijskih tipov večjega ali manjšega obsega (M. Kodrič). Način, po kakršnem se določeno rastišče opiše in razčleni, se opira na podrobno in popolno floristično sestavo določenega gozdnega tipa, ki predstavlja nedeljivo življenjsko skupnost določenih rastlin. V tej organski celoti imajo vsi člani združbe svoje vloge kot predstavniki bioloških faktorjev rastišča in so pri tem razvrščeni po lestvici svoje važnosti za oblikovanje ali nakazovanje okolnih pogojev na njem. Biološko najvažnejša so, ker so največja, drevesa kot gradilci gozdne združbe (S. A. Sokolov). Po drugi

* Pisec sestavka se iskreno zahvaljuje gospodoma dr. G. Schlenkerju z Württemberskega gozdarskega raziskovalnega zavoda v Stuttgartu in dr. S. Müllerju z Deželnega geološkega urada v Stuttgartu ter vsem njunim sodelavcem, ki so mu v času njegove prakse v pretekli jeseni nadvse ljubeznivo posredovali znatno obogatitev strokovnih pogledov na področju gozdarskega kartiranja rastišč. Enako zahvalo je dolžan Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani, ki mu je to prakso v Nemčiji omogočil.

strani se opira proučevanje tudi na biološke oblike zelnatih rastlin in mahov (C. Raunkiaer, Du Rietz); iz njihove količinske sestave skušajo sklepati o kakovosti rastišča posredno preko prilagoditvenih preoblikovanj rastlin, ki se pojavljajo skupaj na določenem manjšem prostoru. Iste zaključke skušajo dobiti iz medsebojnih konkurenčnih odnosov vseh rastlin na rastišču (V. N. Sukačev). Po tretji strani opazujejo življenjsko silo in razvitost v združbi rastočih rastlin, ju primerjajo z uspevanjem istih rastlin na nekem drugem bolj ali manj različnem mestu in zaključujejo iz tega glede prednosti enega in neprimernosti drugega rastišča. V predelih, kjer je rastlinska odeja enolična in so poleg tega še floristično revni, se opirajo na količino primerkov določenih rastlinskih vrst, ker so druge razlike med tipi rastišč premalo razločne (R. Sernander, A. K. Cajander, F. E. Clements). Kot ogrožje vsega razvrščanja pa uporabljajo teoretični sistem opredelitve rastlin po vezanosti njihovega pojavljanja in značilni kombinaciji (J. Braun-Blanquet). Ta naj bi imela odločilni praktični pomen in bi torej morala v gozdu zanesljivo nakazati vsaj vrstno sestavo sestoja, če že ne še kakšno drugo zakonito lastnost rastišča in gojitveno posebnost, z drugimi besedami opravičiti izločitev neke rastiščne enote kot samostojne gozdne združbe, gojitveno-tehnične in s tem tudi ureditveno-tehnične enote.

Razvojno je to pojmovanje vezano na pojem zrelega gozdnega tipa, ki je v skladu s klimatičnimi razmerami na določenem ozemlju ali v nekem višinskem pasu — klimaksa (F. E. Clements, R. Tüxen). V glavnem pa je vendar statično, ker registrira — in tudi mora registrirati — predvsem tiste značilnosti rastišč, ki se v času raziskovanja na njih uveljavljajo. Nekateri gozdni tipi so torej v trenutku raziskovanja zreli, nekateri pa se nahajajo sredi razvoja ali so šele na njegovem začetku. Praktično važen je pri tem nazor, da so klimatski tipi najstabilnejši, začetni stadiji pa najstabilnejši nasproti gospodarskim ukrepom. Nekateri raziskovalci so prenesli težišče svojega dela v odkrivanje razvojne dinamike v progresivni in regresivni smeri (E. Aichinger) in s tem poglobili razumevanje praktičnih gojitvenih možnosti in nevarnosti, pri čemer včasih opuščajo razvrščanje rastlin po njihovi sistematski vrednosti, namesto tega pa označujejo nekatere rastline kot izraz posameznih ekoloških razmer na rastišču.

Vsi ti različni načini reševanja problemov, različna pojmovanja in različno usmerjena poglobljanja so odsev ne le osebnosti raziskovalcev, temveč v prav taki meri tudi prirode ozemelj, v katerih opravljajo svoje raziskovalno delo. Tako je načelo prvenstvenega upoštevanja florističnih značilnosti vzniklo v sredozemskem in alpskem območju z bogatim rastlinstvom; upoštevanje količine posameznih vrst se je uveljavilo na visokem severu na skandinavskem ozemlju, v Sibiriji in Severni Ameriki, dinamika razvoja pa je usmerila raziskovalca visokogorske alpske pokrajine s številnimi pionirskimi gozdovi.

Iz teh pojmovanj se je razvilo bogato mnogostransko opazovanje, ki je s pomočjo bolj ali manj temeljitih pedoloških ugotovitev izluščilo ogromno število največjih in najmanjših vegetacijskih enot; te enote imajo značaj skladnih celot brez notranjih protislovij in nedoslednosti. Z raziskovanjem so bila zajeta silno razsežna področja in z obsegom raziskane površine je raslo tudi dokazno gradivo vseh smeri fitosociološke delovne metode.

V vsaki od fitosocioloških delovnih smeri so se pokazale težnje po posploševanju in uveljavljanju lastnega nazora tudi drugod, koder za to ni bilo prave prirodne podlage ali možnosti. Zato so se pri praktičnem delu često pojavljale težkoče pri razčlenitvi večjih prirodnih vegetacijskih enot, ker tega enostransko pojmovane značilnosti niso dovoljevale ali opravičevale. Vrsta opazovanj je sčasoma narekovala opreznost pri presoji rastišč, ki so se na prvi pogled zdela

enotna ali med sabo enaka. Pojavil se je dvom, ko je šlo zato, ali naj se prištevata dva fitosociološka-sistematsko enaka in enako imenovana tipa, razvita v dveh oddaljenih pokrajinah, istemu rastiščnemu tipu z isto gozdnogojitveno problematiko. V tem primeru so bile ugotovljene razvojne razlike v regresivni in progresivni smeri in s tem v zvezi tudi razlike v trenutnem vrednotenju vsakega posameznega rastišča. V floristično revnih predelih zeliščni sloj ne razkriva stvarne razčlenjenosti širše pokrajine, niti ne vedno v goratih področjih z obvezno višinsko pasovitostjo. Vzrok za to je lahko v neustrezni geološki podlagi, neugodni klimi ali v zgodovinskem razvoju rastlinstva nekega območja. Izkazalo se je, da v teh primerih drevesa sama več povedo kot zelišča, da so torej občutljivejša — in sicer glede razporeda vrst predvsem za klimatične faktorje, medtem ko tla vplivajo na to v zvezi z mikroklimo majhnih rastišč, v ostalem pa vplivajo le na rastno zmogljivost. Kadar je gozd pod človeškim vplivom postal enovrsten, je možnih več pojavov: bodisi da se pritalna flora ne izpremeni, ali da popolnoma izgine, ali pa da se pojavi drugotna flora in se celo tla izpremene vsaj po naravi humusa. Fitosociološka opredelitev postane na mestu samem nemogoča, nemogoča pa tudi s pritegnitvijo vse pokrajine k primerjavi, če ni nikjer več zanesljivih prirodnih razmer. Ugotovitev prirodne združbe izgubi vrh tega na vrednosti, če so tudi tla že močnejše spremenjena, ker bi se na njih prirodni gozd ne mogel obnoviti v sestavi nekdanjega prirodnega gozda. Včasih opazimo, da se pritalno rastje ob določenih klimatičnih spremembah (sušno leto) ali ob dozorevanju sestoja (predvsem umetnega) lahko močno spremeni ali pa se na novo pojavi (močnejša deževnost). V takem primeru ni mogoča dosledna opredelitev rastišča po flori, četudi se rastline pojavljajo v tesni zvezi z ekološkimi razmerami. Moti tudi zaporedje različnih aspektov v teku leta, ki se ne dajo v celoti zajeti z enim fitosociološkim popisom. Tudi so primeri, da se drevesne vrste v različnih pokrajinah ponašajo domala diametralno različno glede zahtev po kislosti, vlažnosti, bogatosti in toplini rastišča, čeprav imajo sicer zelo ozko ekologijo. Zato je često nemogoče prenesti fitosociološke izkušnje iz območja v območje. Najbolj zamotan položaj povzroči preseljevanje določenih rastlin z nasajenimi drevesnimi vrstami, do katerega pride lahko že brez talne degradacije. To gre lahko tako daleč, da kljub veliki razčlenjenosti reliefa in tal ni več oprijemljivih florističnih razlik. Skrajno stopnjo izravnnavanja dobimo v takih okoliščinah takrat, kadar je prirodna floristična revščina posebej poudarjena.

V takih neugodnih delovnih pogojih se je razvila jugozahodno nemška metoda kartiranja gozdnih rastišč (G. Schlenker, S. Müller, G. A. Krauss). To metodo označuje velika organizacijska storilnost, natančna drobnopovršinska razčlenitev delovnih področij v okviru velikopotezne pokrajinske razdelitve, ki sloni na geoloških, geografsko-morfoloških, klimatoloških in vegetacijskih osnovah (regionalnih gozdnih združbah), močno upoštevanje gozdne zgodovine, palinoloških ugotovitev ter gozdnogojitvenih izkušenj. Tehnična prilagojenost potrebam gozdarske gozdnogojitvene prakse se izraža v poenostavljenosti vključitve tal in flore v oznako in izločanje rastišč. Pritalna flora se upošteva kot ekološki indikator v obliki ekoloških skupin. Poenostavitev kriterijev, združenih na podlagi rekognosciranja v okvirno shemo rastiščnih tipov za določeno območje, omogoča opravljanje kartiranja večjemu številu priučenih sodelavcev.

Iz navedenega sledi potreba po čim večji metodološki sproščenosti, ki naj dopusti prilagoditev tipičnim odlikam neke dežele, vzete kot skupek prirodnih enot, bolj ali manj samostojnih pokrajin. S tem je mogoče dati poudarek bodisi fitosociološkim, bodisi pedološkim ali gozdarskim gojitvenim kriterijem v skladu s tem, kakšne so delovne možnosti v določenem gozdnem območju.

Na Slovenskem se je kartiranje vse bolj in bolj razvijalo v smeri specifičnega pojmovanja dežele (G. Tomažič, S. Tregubov, M. Wraber). Vzporedno s kartiranjem se opravlja tudi njegovo praktično izkoriščanje (S. Tregubov, J. Miklavžič). Razmeroma veliko torišče, na katerem so se dela vršila: Snežniško (1950) in Javorniško pogorje (1951—1954), Pokljuka (1951—1952, 1956), Pohorje (1954—1955), Pišečko (1955) in Mokriško hribovje (1956), priložnost orientacijskega ogleda Trnovskega gozda in loških gozdov ob Savi in Dravi ter ugodne možnosti opazovanja v okolici Ljubljane in v Kamniških planinah, nič manj pa tudi zelo dobro ohranjena prirodna gozdna vegetacija, posneta v okrog 700 fitosocioloških popisih, so posredovali lep pregled gozdne vegetacije širom dežele in omogočili vpogled v rastiščne zahteve posameznih rastlin. Tako je bilo mogoče za bodoče strokovno delo, kakor tudi za izoblikovanje določenih predstav o ekologiji gozdnih rastlin pri vseh, ki se za to zanimajo, podati pregled in sestavo ekoloških (rastiščnih) skupin rastlinskih vrst, kakor se pojavljajo v doslej obdelanem domačem območju (na okrog 400 km² površine). Njihova sestava često spominja na značilne in razlikovalne vrste fitosociološke sistematike, vendar so vsebinsko bolj strnjene, praktično prijemljive, pregledne in vezane neposredno na določen skupek rastiščnih faktorjev, ki ga zastopajo. Določeno rastišče je s tega stališča skupek dopolnjujočih se kompleksnih faktorjev okolja, ki jih na zunaj predstavlja določeno število ekoloških rastlinskih skupin. Tu podane orientacijske ugotovitve naj bi vzpodbudile tudi k ugotavljanju zvez geološke podlage in pedoloških tipov z rastlinskimi skupinami, k proučevanju fiziologije prehrane rastlin (drevesnih vrst) v okviru fitosocioloških rastiščnih enot in k natančnemu, z meritvami podprtemu proučevanju okolnih činiteljev.

Gozdne rastline imajo na našem ozemlju svojske ekološke zahteve. Poznavanje teh zahtev je podlaga za delo v določenem območju. V marsičem so te zahteve drugačne kot drugod, predvsem pa so zelo mnogolične. Saj je pri nas rastlinskih vrst zelo veliko, številne so značilne za naše ozemlje in v severnejših predelih ne rastejo. Dežela sama je poleg tega klimatično, geološko in pokrajinsko precej razčlenjena. Bogata flora in silno razčlenjena vegetacija nas silita, da ju čimbolj upoštevamo, ker olajšujeta ekološko preglednost delovnih področij in omogočata hitro delo. Zaradi navedenih okoliščin je treba za naše ozemlje posebej ugotavljati, kakšna rastišča naseljujejo določene skupine rastlin.

V okviru ekoloških skupin so podani najbolj karakteristični odnosi posameznih rastlin in rastlinskih skupin do tistih njihovih rastišč, na katerih se najbolj redno in množično pojavljajo. Izven tega okvira so seveda rastline bolj ali manj na široko poredko razpršene, nekatere pa so lokalno tudi pogoste. Pri rastlinah, ki se pojavljajo množično tudi zunaj gozda, njihova ekologija na negozdnih rastiščih ni upoštevana. Najtežje je uokviriti rastiščne zahteve drevesnih vrst, ker se razen na skrajnih ekoloških mejah le zelo polagoma umikajo druga drugi in se zato množično udeležujejo pri gradnji sestojev v zvezi z več ekološkimi skupinami zelnatih rastlin in mahov. Tudi grmovne vrste je težko zanesljivo uvrstiti, ker so zaradi globlje zakoreninjenosti manj odvisne od talnih razmer. Zato je podan sumaričen pregled pojavljanja drevesnih vrst v zvezi z ekološkimi skupinami posebej, pri opisu posameznih ekoloških skupin pa so navedene drevesne vrste tam, koder so zastopane v najbolj čistih sestojih, ali pa tam, koder jim ne konkurirajo več druge drevesne vrste, ki so bile (v vrstnem redu skupin od 1—48) v predhodnih skupinah odločilne za zgradbo sestoja.

Označba posamezne ekološke skupine obsega (bolj ali manj popolno) v prvi vrsti osnovne značilnosti tal, ki jih naznačuje: talno reakcijo, vlažnost, globino,

humoznost, velikost sestavnih delcev, skeletnost, količino hranilnih snovi in vrsto podlage. Izmed klimatičnih faktorjev sta navedena višinski vegetacijski pas in relativna toplota rastišča, ob potrebi zračna vlaga. Posamezna skupina ima ime po eni izmed najznačilnejših rastlin v skupini.

Rastiščne skupine rastlinskih vrst imajo jasne medsebojne odnose in so med seboj ekološko sorodne (glej prikaz). V naravi niso povezane premočrtno, ampak prostorno. Vse sorodstvene vezi niso enako čvrste in enakovredne; včasih so tako tesne, da lahko govorimo o nadomestnih skupinah v medsebojno oddaljenih, floristično različnih območjih pri gozdovih enake sestave, med številnimi skupinami pa sploh ni prave sorodnosti.

Opazimo tudi sorodnost v širšem smislu. Če namreč pri oznaki rastišč upoštevamo njihove glavne lastnosti — relativno toplino, vlažnost, kislost in skeletnost, dobimo 11 skupin rastišč, na katerih se pojavljajo ekološke skupine rastlinskih vrst po naslednjem razporedu v okviru zbirnih ekoloških skupin:

- I. Topla, skeletna, nevtralna, suha rastišča (skupine 1, 2, 3, 4, 13).
- II. Topla, sveža, nevtralna rastišča (6, 7, 8, 9, 10).
- III. Hladna, sveža, nevtralna rastišča (11, 12, 14, 15).
- IV. Hladna, vlažna, nevtralna rastišča (16, 17, 19).
- V. Skeletna, sveža, nevtralna do kislja rastišča (21, 22, 23, 24).
- VI. Rastišča splošne skupine (27, 28, 37).
- VII. Neskeletna, sveža, nevtralna do kislja rastišča (25, 26, 31).
- VIII. Vlažna do mokra, nevtralna do kislja rastišča (18, 29, 30, 32, 33).
- IX. Topla, suha, kislja rastišča (5, 38, 39, 40, 44, 47).
- X. Hladna, sveža, kislja rastišča (20, 36, 41, 42, 43, 45).
- XI. Hladna, vlažna do mokra, kislja rastišča (34, 35, 46, 48).

Rastiščne skupine rastlinskih vrst z osnovnimi ekološkimi oznakami

1. Skupina kraškega gabra (*Carpinus orientalis*).

Obmorska, povprečno močno, toda neenakomerno topla suha rastišča kolinske stopnje. Na plitvih nevtralnih tleh na karbonatni podlagi.

<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	kraški gaber
<i>Quercus ilex</i> L.	adraš
<i>Acer monspessulanum</i> L.	paklen
<i>Paliurus spina</i> Christi Mill.	Kristusov trn
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	rujevina
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	rdečeploдни brin
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	ostrolistni beluš
<i>Agrostis byzantina</i> Boiss.	primorska šopulja
* <i>Helleborus multifidus</i> Vis.*	razrezanolistni teloh

2. Skupina jesenčka (*Dictamnus albus*).

Zelo suha, kamenita, poleti zelo topla rastišča submontanske stopnje. Na nevtralnih tleh na karbonatni podlagi.

<i>Quercus pubescens</i> Willd.	puhavec
<i>Prunus mahaleb</i> L.	rešeljika
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	ruj
<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq.	razkrečena krhlika

* Z zvezdico * so označene najobičajnejše rastline skupin v pritalnem sloju.

<i>Cornus mas</i> L.	rumeni dren
<i>Amelanchier ovalis</i> Med.	šmarna hrušica
<i>Clematis recta</i> L.	togi srobot
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	brestolistna robida
<i>Coronilla emeroides</i> Boiss. et Sprun.	južna šmarna detelja
<i>Paeonia officinalis</i> L.	navadna potonika
<i>Digitalis laevigata</i> W. K.	gladki naprtec
<i>Dictamnus albus</i> L.	jesenček
<i>Aster amellus</i> L.	dolomitska nebina
* <i>Carex humilis</i> Leyss.	nizki šaš
<i>Carex Michellii</i> Host	Michelijeve šaš
<i>Leontodon incanus</i> (L.) Schrk.	sivi jajčar
<i>Euphorbia angulata</i> Jacq.	robati mleček
<i>Lactuca perennis</i> L.	trpežna ločika
<i>Geranium sanguineum</i> L.	krvavordeča krvomočnica
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	navadni vrednik
<i>Centaurea Fritschii</i> Hay.	Fritschev glavinec
<i>Galium lucidum</i> All.	bleščeča lakota
* <i>Anthericum ramosum</i> L.	kosmuljek
<i>Veronica Jacquini</i> Baumg.	Jacquinov jetičnik
<i>Helianthemum ovatum</i> (Viv.) Dun.	popon
<i>Allium ochroleucum</i> W. K.	rumenkasti luk
<i>Stachys recta</i> L.	navadni čišljak
<i>Asperula cynanchica</i> L.	hribski prvenec
<i>Lilium carnolicum</i> Bernh.	zlato jabolko
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	pernata glota
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rchb.	zelenkasti vimenjak

3. Skupina trorobe košeničice (*Genista janauensis*).

Suha, topla rastišča submontanske stopnje. Na nekoliko kislih, zelo plitvih tleh na dolomitnem skalovju in grušču.

<i>Pinus nigra</i> Arn.	črni bor
<i>Daphne Blagayana</i> Freyer	igalka
* <i>Genista janauensis</i> Viv.	troroba košeničica
<i>Cytisus purpureus</i> Scop.	rdeča relika
<i>Crepis incarnata</i> (Wulf.) Tausch	mesnobarvni dimek
<i>Potentilla carniolica</i> Kern.	kranjski petoprstnik
<i>Helleborus macranthus</i> Freyn	velecvetni teloh

4. Skupina volovca (*Bupthalmum salicifolium*).

Suha do zmerno suha, topla, sončna ali nekoliko senčna rastišča submontanske stopnje. Na plitvih skeletnih, nevtralnih do šibko kislih tleh na karbonatni podlagi.

<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	črni gaber
* <i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	volovec
<i>Inula salicina</i> L.	vrbovolistni oman
<i>Inula hirta</i> L.	srhkodlakavi oman
<i>Coronilla coronata</i> L.	gorska šmarna detelja
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	medenika
<i>Valeriana angustifolia</i> Tausch	ozkolistni kozlik
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i> L.	škrlatnomodro ptičje seme

<i>Viola hirta</i> L.	srhkodlakava vijolica
<i>Mercurialis ovata</i> Sternb. et Hoppe	okroglostni golšec
* <i>Cynanchum vincetoxicum</i> (L.) Pers.	kokoševac
<i>Tanacetum corymbosum</i> Schulz-Bip.	česuljasti vratič
<i>Senecio ovirensis</i> (Koch) DC.	obirski grint
<i>Silene nutans</i> L.	kimasta lepnica
<i>Aristolochia pallida</i> Willd.	bledi podrašec
<i>Iris graminea</i> L.	travnolistna perunika
<i>Origanum vulgare</i> L.	dobra misel
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Mnch.	ognjenec
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	rdeča naglavka
<i>Cephalanthera alba</i> (Cr.) Simk.	bela naglavka
<i>Helleborus atrorubens</i> L.	črnoškrlatni teloh
<i>Dianthus monspessulanus</i> L.	predgorski klinček
<i>Thesium bavarum</i> Schrk.	gorska lanika
<i>Trifolium rubens</i> L.	škrlatnordeča detelja
<i>Tamus communis</i> L.	navadni bljušč

5. Skupina navadne mačine (*Serratula tinctoria*).

Pretežno suha (do obdobjno zelo sveža) rastišča submontanske stopnje. Na nevtralnih do močno kislih tleh na karbonatni in kisli podlagi.

* <i>Serratula tinctoria</i> L.	navadna mačina
* <i>Convallaria majalis</i> L.	šmarnica
<i>Carex glauca</i> Murray	sinjezeleni šaš
<i>Carex montana</i> L.	gorski šaš
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	zdravilni čišljak
<i>Epimedium alpinum</i> L.	vimček

6. Skupina breskove zvončice (*Campanula persicifolia*).

Topla rastišča na zmerno svežih, nevtralnih do srednje kislih tleh v submontanski stopnji na karbonatni ali heterogeni (mešani, prekriti) podlagi.

* <i>Campanula persicifolia</i> L.	breskova zvončica
<i>Cytisus supinus</i> L.	nizka relikva
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	lasasti beluš
<i>Polygala comosa</i> Schk.	čopasta grebenuša
<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lap.	jelenski silj
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	črni grahor
<i>Stachys alpina</i> L.	alpski čišljak
<i>Hladnikia golaka</i> (Hacq.) Rchb.	kranjska selivka
<i>Calamintha officinalis</i> Moench	prava kalamonica
* <i>Polygonatum officinale</i> All.	navadni Salamonov pečat

7. Skupina sviba (*Cornus sanguinea*).

Topla rastišča kolinske in submontanske stopnje, na nevtralnih do srednje kislih, suhih plitvih skeletnih do svežih rahlih globokih in mokrih glinastih tleh. Pogosteje na karbonatni kot na kisli podlagi.

<i>Malus silvestris</i> (L.) Mill.	lesnika
<i>Pirus piraster</i> (L.) Borkh.	drobnica
<i>Prunus avium</i> L.	češnja
<i>Cornus sanguinea</i> L.	svib

<i>Viburnum lantana</i> L.	dobrovita
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	kalina
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	enovrati glog
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	navadni glog
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	čistilna krhljka
<i>Berberis vulgaris</i> L.	češmin
<i>Evonymus europaea</i> L.	navadna trdoleska
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	gozdni šipek
<i>Vinca minor</i> L.	mali zimzelen
* <i>Calamintha clinopodium</i> Moris	mačja zel
<i>Viola mirabilis</i> L.	nenavadna vijolica

8. Skupina kovačnika (*Lonicera caprifolium*).

Stalno sveža, srednje topla rastišča predvsem kolinske in submontanske (delno montanske) stopnje; druga podskupina tudi na toplejših rastiščih subalpske stopnje. Na nevtralnih do šibko kislih, humoznih do malo humoznih močnejše ilovnatih tleh. Na karbonatni in kisli podlagi.

a) <i>Ulmus campestris</i> L.	poljski brest
<i>Acer campestre</i> L.	maklen
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	lipa
<i>Tilia cordata</i> Mill.	lipovec
<i>Carpinus betulus</i> L.	beli gaber
<i>Sambucus nigra</i> L.	črni bezeg
<i>Viburnum opulus</i> L.	brogovita
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	kovačnik
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	rumena vetrnica
* <i>Scilla bifolia</i> L.	dvolistna morska čebulica
* <i>Lamium maculatum</i> L.	lisasta mrtva kopriva
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	navadna zvezdica
<i>Veronica hederifolia</i> L.	bršljanasti jetičnik
<i>Scopolia carniolica</i> Jacq.	kranjska bunika
<i>Alliaria officinalis</i> Andr.	česnovka
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker.	rumena pasja čebulica
<i>Chelidonium majus</i> L.	krvavi mlečnik
b) <i>Stellaria holostea</i> L.	dremulica
<i>Scrophularia vernalis</i> L.	pomladanska črnobina
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	polžarka
<i>Corydalis solida</i> (L.) Sw.	čvrsti petelinček
* <i>Corydalis cava</i> (L.) Schw. et K.	votli petelinček
<i>Geranium phaeum</i> L.	rjavordeča krvomočnica
<i>Leucoium vernum</i> L.	pomladni veliki zvonček

9. Skupina mnogolistne mlaje (*Dentaria polyphylla*).

Zmerno hladna rastišča v vseh višinskih stopnjah (kolinski, submontanski in montanski), na stalno zelo svežih, nevtralnih do šibko kislih, močno do malo humoznih, pretežno ilovnatih tleh na karbonatni in kisli podlagi.

* <i>Allium ursinum</i> L.	čemaž
<i>Dentaria polyphylla</i> W. K.	mnogolistna mlaja
<i>Carex pendula</i> Huds.	previsni šaš
* <i>Arum maculatum</i> L.	pegasti kačnik

10. Skupina *virha* (*Asarum europaeum*).

Srednje topla rastišča kolinske, submontanske in spodnje montanske stopnje na zmerno svežih, rahlih humoznih do manj humoznih ilovnatih, pretežno plitvih, nevtralnih do srednje kislih tleh. Po večini na karbonatni in kisli podlagi.

<i>Acer platanoides</i> L.	ostrolistni javor
<i>Corylus avellana</i> L.	navadna leska
<i>Staphylea pinnata</i> L.	kloček
<i>Hedera helix</i> L.	bršljan
* <i>Asarum europaeum</i> L.	virh
<i>Bromus ramosus</i> Huds.	gozdna stoklasa
<i>Galium silvaticum</i> L.	gozdna lakota
<i>Primula elatior</i> (L.) Schr.	visoki jeglič
<i>Campanula trachelium</i> L.	palčnik
<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.) R. et Sch.	gozdna glota
* <i>Salvia glutinosa</i> L.	lepljiva kadulja
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	kolesnik
<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq.	kranjski mleček
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	pomladni grahor
* <i>Pulmonaria maculosa</i> Lieblein	navadni pljučnik
<i>Poa nemoralis</i> L.	gozdna latovka

11. Skupina *velecvetne torilnice* (*Omphalodes verna*).

Na svežih, nevtralnih do srednje kislih, s hranivi bogatih tleh predvsem montanske stopnje. Na karbonatni podlagi.

* <i>Omphalodes verna</i> Mnch.	velecvetna torilnica
* <i>Calamintha grandiflora</i> Moench	velecvetna kalamonica
<i>Geranium nodosum</i> L.	kolenčasta krvomočnica
<i>Lathyrus laevigatus</i> (W. K.) Fritsch	goli grahor
<i>Vicia oroboides</i> Wulf.	širokolistna grašica
<i>Elymus europaeus</i> L.	ječmenka

12. Skupina *tevja* (*Hacquetia epipactis*).

Zmerno topla rastišča predvsem montanske stopnje. Na nevtralnih, pretežno skeletnih tleh na karbonatni podlagi.

<i>Evonymus latifolia</i> (L.) Mill.	širokolistna trdoleska
<i>Ilex aquifolium</i> L.	bodika
<i>Daphne laureola</i> L.	lovorasti volčin
<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	širokolistna lobodika
* <i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC.	tevje
<i>Oryzopsis virescens</i> (Trink.) Beck	riževka
<i>Lamium orvala</i> L.	velecvetna mrtva kopriva

13. Skupina *jesenske vilovine* (*Sesleria autumnalis*).

Suha, sončna in topla, kamenita rastišča montanske stopnje. Na karbonatni podlagi. Druga podskupina v Primorju.

a) <i>Sorbus aria</i> (L.) Cr.	mokovec
* <i>Epipactis atropurpurea</i> Raf.	rjavordeča močvirnica
<i>Asplenium ruta muraria</i> L.	pozidna rutica

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Homalothecium sericeum (L.) Br. | |
| Sch. G. | svilnati pripekar* |
| b) Spiraea ulmifolia Scop. | brestolistna medvejka |
| *Sesleria autumnalis (Scop.) Schlz. | jesenska vilovina |
| Sesleria tenuifolia Schrad. | ozkolistna vilovina |

14. Skupina gozdnega planinščka (Homogyne silvestris).

Hladna, kamenita rastišča montanske in delno submontanske stopnje, na svežih, pretežno nevtralnih tleh. Rastline prve podskupine uspevajo tudi na sušjih tleh toplih rastišč. Zvečine na karbonatni podlagi.

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| a) Taxus baccata L. | tisa |
| Rhamnus fallax Boiss. | kranjska krhlika |
| Laburnum alpinum (Mill.) Griseb. | planinski negnoj |
| Evonymus verrucosa Scop. | bradavičnata trdoleska |
| Mercurialis perennis L. | trpežni golšec |
| *Valeriana tripteris L. | tropernati kozlik |
| Dentaria enneaphyllos L. | deveterolistna mlaja |
| Arabis turrita L. | slokastoplodni repnjak |
| Carex alba Scop. | beli šaš |
| Helleborus niger L. | črni teloh |
| *Calamagrostis varia (Schrad.) Host | gorska šašulica |
| Anemone trifolia L. | trilistna vetrnica |
| Cyclamen europaeum L. | kokorik |
| Hypnum molluscum Hedw. | apnenčevo sedje |
| Aquilegia vulgaris L. | navadna orlica |
| b) Rosa pendulina L. | planinski šipek |
| Rubus saxatilis L. | skalna robida |
| Clematis alpina (L.) Mill. | planinski srobot |
| *Homogyne silvestris (Scop.) Cass. | gozdni planinšček |
| Sedum maximum (L.) Krock. | zdravilna homulica |
| Cypripedium calceolus L. | cepteč |
| Corydalis ochroleuca Koch | bledorumeni petelinček |
| Campanula rotundifolia L. | okroglostna zvončica |
| Veronica latifolia L. | širokolistni jetičnik |
| *Festuca altissima All. | gozdna bilnica |
| Asplenium trichomanes L. | rjavi sršaj |
| Asplenium viride Huds. | zeleni sršaj |
| Isothecium myurum (Poll.) Brid. | navadni skalnik |

15. Skupina lečuhe (Sanicula europaea).

Zmerno do zelo sveža, nevtralna, s hranivi bogata tla v vseh višinskih stopnjah. Na karbonatni in silikatni podlagi.

- | | |
|-----------------------|----------------|
| Rubus idaeus L. | malina |
| Lonicera xylosteum L. | pesikovina |
| Daphne mezereum L. | navadni volčin |
| *Sanicula europaea L. | lečuha |
| Asperula odorata L. | dišeči prvenec |
| *Paris quadrifolia L. | volčja jagoda |

* Novo skovana slovenska imena mahov so namenjena primernejši rabi namesto latinskih.

* <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Crantz	rumena mrtva kopriva
<i>Lilium martagon</i> L.	zlati klobuk
<i>Cardamine trifolia</i> L.	trolistna penuša
<i>Epilobium montanum</i> L.	trodlijvka
* <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	mnogocvetni Salamonov pečat
<i>Carex digitata</i> L.	prstasti šaš
<i>Dentaria bulbifera</i> L.	brstična mlaja
* <i>Viola silvestris</i> Lam.	gozdna vijolica
<i>Epipactis latifolia</i> (L.) All.	širokolistna močvirnica
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	sladki mleček

16. Skupina platanolistne zlatice (*Ranunculus platanifolius*)*.

Hladna, pretežno subalpska rastišča v hladnem in vlažnem ozračju na nevtralnih svežih tleh. Na karbonatni in silikatni podlagi, druga podskupina na karbonatni podlagi.

a) <i>Lonicera alpigena</i> L.	planinsko kosteničevje
<i>Ribes alpinum</i> L.	alpsko grozdičje
* <i>Ranunculus platanifolius</i> L.	platanolistna zlatica
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	vretenčasti Salamonov pečat
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	brdovka
<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.	čepnjek
<i>Circaea intermedia</i> Ehrh.	srednji nadlišček
<i>Circaea alpina</i> L.	alpski nadlišček
<i>Adenostyles glabra</i> (Mill.) DC.	goli lepen
<i>Dentaria trifolia</i> Waldst. et Kit.	zasavska mlaja
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gou.) Kern.	volnati lepen
b) <i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop.	dišeči kromač
<i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.	zelenkasta čmerika

17. Skupina gozdne zvezdice (*Stellaria nemorum*).

Razmeroma hladna rastišča v vseh višinskih stopnjah, na stalno zelo svežih, pretežno izrazito nevtralnih do šibko alkalnih, zelo humoznih plitvih tleh, v ravninskih logih na globokih, rahlih, šibkeje humoznih tleh. Po veliki večini na karbonatni in silikatni podlagi.

<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	gorski javor
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	gorski brest
<i>Ribes grossularia</i> L.	kosmulja
* <i>Stellaria nemorum</i> L.	gozdna zvezdica
<i>Stellaria glochidisperma</i> Murb.	ilirska zvezdica
<i>Urtica dioica</i> L.	velika kopriva
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.	jelenov jezik
<i>Geranium Robertianum</i> L.	smrdljika
<i>Telekia speciosa</i> (Schreb.) Baumg.	ognjica
<i>Lapsana communis</i> L.	kolenček
<i>Stachys silvatica</i> L.	gozdni čišljak
<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.	gozdna potočnica

* Od dveh sistematsko še neopredeljenih, za Slovenijo novih vrst zlatice (*Ranunculus*), sorodnih sistematskima skupinama »auricomus« in »cassubicus«, spada ena v skupino 16, druga v skupino 18.

Knautia dipsacifolia (Host) Gr. et

Godr.

Ranunculus lanuginosus L.

Milium effusum L.

**Symphytum tuberosum* L.

Adoxa moschatellina L.

Dentaria pentaphyllos L.

Lunaria rediviva L.

Circaea lutetiana L.

gozdno grabljišče

kosmata zlatica

prosulja

gomoljasti gabez

pižmica

peterolistna mlaja

trpežna srebrénka

veliki nadlišček

18. Skupina gozdne smiljke (*Cerastium silvaticum*).

Sveža do vlažna ali mokra, nevtralna do zmerno kislá, rahla do težka tla v kolinski in (sub)montanski stopnji. Na karbonatni in kisli podlagi; na kisli podlagi v povirjih.

Fraxinus excelsior L.

veliki jesen

**Cerastium silvaticum* W. K.

gozdna smiljka

19. Skupina kresničevja (*Aruncus silvester*).

Pretežno skeletna, humozna, vlažna, nevtralna do šibko kislá tla v vlažnem ozračju. Na karbonatni in kisli podlagi v vseh višinskih stopnjah.

**Aruncus silvester* Kostel.

kresničevje

Actaea spicata L.

črnoga

Polystichum lobatum (Huds.) Presl.

krpata podlesnica

Saxifraga rotundifolia L.

okrogolistni kreč

Cystopteris filix fragilis (L.) Borb.

krhka priščanica

Lastrea dryopteris (L.) Bory

hrastovka

Lastrea phegopteris (L.) Bory

bukovčica

20. Skupina oskorice (*Aremonia agrimonioides*).

Pretežno srednje kislá, sveža do zmerno suhá, plitva do srednje globoka tla na karbonatni in kisli podlagi v vseh višinskih stopnjah; druga podskupina predvsem na karbonatnih, tretja na kislíh kameninah.

a) **Prenanthes purpurea* L.

zajčica

Mycelis muralis (L.) Doum.

zajči lapuh

Majanthemum bifolium (L.) Schm.

dvolístna senčnica

Hieracium murorum L.

gozdna škržolica

Veronica officinalis L.

navadni jetičnik

Melica uniflora Retz.

enocvetna kraslika

Pirola uniflora L.

enocvetna zelenka

Pirola secunda L.

enostranska zelenka

Lycopodium selago L.

brezklaši lisičjak

Dicranum scoparium (L.) Hedw.

metličasti krivčevce

b) **Aremonia agrimonioides* (L.)

Neck.

oskorica

Digitalis ambigua Murr.

velecvetni naprstec

Cirsium palustre (L.) Scop.

močvirski osat

Carex pilosa Scop.

vejicati šaš

Ajuga genevensis L.

dlakavi skrečnik

c) *Solidago alpestris* W. K.

planinska zlata rozga

**Calamagrostis arundinacea* (L.)

Roth

Catharinacea undulata (L.) Web.

et M.

gozdna šašulica

kodrastolistni pušičnik

21. Skupina bleščečega grintavca (*Scabiosa lucida*).

Hladna višinska rastišča (sub)alpske stopnje. Na skeletnih tleh na karbonatni podlagi.

a) Nevtralna do nekoliko kisla tla.

Larix decidua Mill.

Rhodothamnus chamaecistus (L.)

Rchb.

Rhododendron hirsutum L.

Juniperus nana Willd.

Lonicera caerulea L.

Sorbus chamaemespilus (L.) Cr.

Salix glabra Scop.

Salix arbuscula L.

Bartschia alpina L.

Senecio doronicum L.

**Scabiosa lucida* Vill.

Globularia nudicaulis L.

Saxifraga cuneifolia L.

Athyrium alpestre (Hoppe) Rylands

Polystichum lonchitis (L.) Roth

Stachys Jacquini (Gr. et Godr.)

Fritsch

Ranunculus montanus Willd.

Ranunculus carinthiacus Hoppe

evropski macesen

slečnik

dlakavi sleč

pritlikavi brin

modro kosteničevje

pritlikava nešplja

gola vrba

drevcasta vrba

alpska žalujka

divjakovski grint

bleščeči grintavec

golostebelna mračica

klinolistni kreč

planinska podborka

planinska podlesnica

Jacquinov čišljak

gorska zlatica

koroška zlatica

b) Nevtralna, malo humozna tla.

Daphne striata Tratt.

Dryopteris Vilarii (Bell.) Woynar

Veronica lutea (Scop.) Wettst.

Scrophularia Hoppei Koch

progasti volčín

alpska glistovnica

milje

Hoppejeva črnobina

c) Močno humozna sveža nevtralna tla.

Geranium silvaticum L.

Lathyrus variegatus (Ten.) Gr. et

Godr.

Heracleum siifolium (Scop.) Rchb.

Scrophularia Scopolii Hoppe

Pedicularis Hoermaniana Maly

gozdna krvomočnica

pisani grahor

rožnordeči dežen

Scopolijeva črnobina

bosenski ušivec

22. Skupina dvospolne mahunice (*Empetrum hermaphroditum*).

Skeletna tla na karbonatni podlagi in barska tla na kislih kameninah v (sub)-alpski stopnji.

Pinus mughus Scop.

Rhododendron ferrugineum L.

Empetrum hermaphroditum (Lange)

Hagerup

rušje

rjasti sleč

dvospolna mahunica

23. Skupina velelistne vrbe (*Salix grandifolia*).

Sveža do mokra, skeletna, nevtralna do kislja tla na karbonatni in silikatni podlagi v subalpski stopnji.

<i>Salix grandifolia</i> Sér.	velelistna vrba
<i>Alnus viridis</i> (Chaix) Lam. et DC.	zelena jelša

24. Skupina pomladnega vresa (*Erica carnea*).

Nevtralna, redko kislja, suha do sveža skeletna, pretežno močno humozna tla v vseh višinskih stopnjah vključno subalpski, skoraj izključno na karbonatni podlagi.

* <i>Erica carnea</i> L.	pomladni vres
<i>Anemone hepatica</i> L.	jetrnik
<i>Chamaebuxus alpestris</i> Spach	žanjevec

25. Skupina svinjske laknice (*Aposeris foetida*).

Zmerno do zelo sveža, nevtralna do kislja, skeletna humozna in ilovnata tla; druga podskupina predvsem na ilovnatih tleh. V vseh višinskih stopnjah (v glavnem tudi v subalpski) na karbonatni in kislji podlagi.

a) <i>Sambucus racemosa</i> L.	rdečeploдни bezeg
* <i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.	svinjska laknica
* <i>Carex silvatica</i> Huds.	gozdni šaš
<i>Senecio Fuchsii</i> Gmel.	Fuchsov grint
<i>Ajuga reptans</i> L.	plazeči skrečnik
<i>Dryopteris filix mas</i> (L.) Schott	prava glistovnica
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	avstrijski divjakovec
<i>Cardamine impatiens</i> L.	penuša nedotika
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	gozdna penuša
<i>Melica nutans</i> L.	kimasta kraslika
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	klasnati repuš
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	trižilna popkoresa
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	navadna črnobina
<i>Orchis maculata</i> L.	pegasta kukavica
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	vrednikov jetičnik
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	dvolistni vimenjak
* <i>Anemone nemorosa</i> L.	podlesna vetrnica
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	pisani zebrat
<i>Galeopsis pubescens</i> Bess.	puhasti zebrat
b) * <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	rušnata masnica
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	navadni dežen
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	regačica
<i>Angelica silvestris</i> L.	divji gozdni koren

26. skupina slakarja (*Lysimachia nummularia*).

Vlažna, ilovnata in glinasta tla v kolinski in submontanski stopnji, predvsem na kislji podlagi; v ravninskih logih na rahlejših tleh na naplavinah.

<i>Lysimachia nummularia</i> L.	slakar
* <i>Ranunculus ficaria</i> L.	lopatica
<i>Crocus vernus</i> Wulf.	pomladni kopnenec

27. Skupina svečnika (*Gentiana asclepiadea*).

Hladna do topla rastišča vseh višinskih stopenj vključno subalpske. Na suhih do vlažnih, nevtralnih in kislih, plitvih in globokih tleh (razen na šotnatih barjih in v močvirjih) na karbonatni in kisli podlagi.

<i>Fagus silvatica</i> L.	bukev
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	jerebika
* <i>Gentiana asclepiadea</i> L.	svečnik
<i>Solidago virga aurea</i> L.	navadna zlata rozga
<i>Galium verum</i> Scop.	dremota
<i>Fragaria vesca</i> L.	prava rdeča jagoda

28. Skupina konjske grive (*Eupatorium cannabinum*).

Nezasenčena rastišča na pretežno svežih, nevtralnih do srednje kislih tleh v vseh višinskih stopnjah na karbonatni in kisli podlagi.

<i>Betula pendula</i> Roth	navadna breza
<i>Populus tremula</i> L.	trepetlika
* <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	konjska griva
* <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	navadna šašulica
<i>Senecio silvaticus</i> L.	gozdni grint
<i>Melandryum rubrum</i> (Weig.) Garcke	rdeči slizek
* <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	ozkolistno ciprje
<i>Atropa belladonna</i> L.	norica

29. Skupina dvocvetne vijolice (*Viola biflora*).

Vlažna do povirna, nevtralna do nekoliko kislá, (skeletna) plitva humozna tla; druga podskupina tudi v ravninah na rahlih naplavinah. Zvečine na karbonatnih in silikatnih kameninah.

a) V zgornji montanski in subalpski stopnji. Druga podskupina na kisli podlagi.

a) * <i>Viola biflora</i> L.	dvocvetna vijolica
<i>Tozzia alpina</i> L.	goltec
<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.	okrinkani turek
β) <i>Epilobium nutans</i> Schmidt	kimasti vrbovec
<i>Cirsium pauciflorum</i> (W. K.) Spr.	kimasti osat
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.	nasprotnolistni vraničnik

b) V vseh višinskih stopnjah vključno subalpski.

* <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	premenjalnolistni vraničnik
<i>Cardamine amara</i> L.	grenka penuša
* <i>Chaerophyllum cicutaria</i> Vill.	srhkodlakavo trebelje
<i>Petasites albus</i> (L.) Gärtner.	beli repuh
<i>Impatiens noli tangere</i> L.	navadna nedotika
<i>Athyrium filix femina</i> (L.) Roth	navadna podborka
<i>Mnium undulatum</i> (L.) Weis	valovitolistni cvetič

30. Skupina smolenca (*Galium aparine*).

Stalno vlažna, občasno poplavljená ravninska rastišča na nevtralnih, pičlo humoznih, precej peščenih tleh; druga podskupina tudi na rahlih, nekoliko bolj ilovnatih, svežih tleh na pobočjih teras v soseščini ravninskih logov.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| a) <i>Salix alba</i> L. | bela vrba |
| <i>Salix triandra</i> L. | mandljeva vrba |
| * <i>Bryonia dioica</i> Jacq. | rdečejagodasti bljušček |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. | plotni slak |
| <i>Cucubalus baccifer</i> L. | rokavec |
| <i>Dipsacus pilosus</i> L. | dлакava ščetica |
| <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. | mokrica |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | plazeča zlatica |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | grenkoslad |
| <i>Peltaria alliacea</i> Jacq. | ploščevica |
| b) <i>Ulmus laevis</i> Pall. | dolgopeceljati brest |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | navadni srobot |
| <i>Humulus lupulus</i> L. | hmelj |
| <i>Rubus caesius</i> L. | ostrožnica |
| <i>Glechoma hirsuta</i> W. K. | dлакava grenkuljica |
| * <i>Galium aparine</i> L. | smolenec |
| <i>Geum urbanum</i> L. | blažič |
| <i>Parietaria officinalis</i> L. | pokončna krišina |
| <i>Listera ovata</i> (L.) R. Br. | jajčasti muhovnik |
| <i>Stellaria neglecta</i> Wh. | velika zvezdica |

31. Skupina navadnega ptičjega semena (*Lithospermum officinale*).

Sveža ravninska rastišča na nevtralnih do šibko kislih, globokih rahlih tleh z nizko podtalno vodo, druga podskupina tudi na vlažnih do mokrih obrežnih rastiščih na kisli podlagi ali nanosih.

- | | |
|--|---------------------|
| a) <i>Populus nigra</i> L. | črni topol |
| <i>Populus alba</i> L. | beli topol |
| * <i>Lithospermum officinale</i> L. | navadno ptičje seme |
| <i>Viola alba</i> Bess. | bela vijolica |
| <i>Galium mollugo</i> L. | navadna lakota |
| b) <i>Alnus incana</i> (L.) Mñch. | siva jelša |
| <i>Prunus padus</i> L. | čremsa |
| * <i>Struthiopteris germanica</i> Willd. | peruša |
| <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. | dolgolistna meta |
| <i>Mentha aquatica</i> L. | vodna meta |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> L. | navadna pijavčnica |

32. Skupina mlahavega šaša (*Carex remota*).

Povirna rastišča (sub)montanske stopnje na nekarbonatnih, šibko do srednje kislih ilovnatih tleh.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| * <i>Carex remota</i> L. | mlahavi šaš |
| * <i>Equisetum maximum</i> Lam. | velika preslica |
| <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop. | srpje |
| <i>Galium palustre</i> L. | močvirska lakota |
| <i>Myosotis scorpioides</i> L. | močvirska potočnica |

33. Skupina vodne perunike (*Iris pseudacorus*).

Stalno do pretežno zamočvirjena, srednje do močno kisla nižinska rastišča; tudi ob tekočih vodah na kisli podlagi v kolinski stopnji.

- | | |
|------------------------------------|------------|
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gärtn. | črna jelša |
|------------------------------------|------------|

<i>Iris pseudacorus</i> L.	vodna perunika
<i>Phragmites communis</i> Trin.	trst
<i>Typhoides arundinacea</i> (L.) Mnch.	trstikasta pisanka
* <i>Caltha palustris</i> L.	navadna kalužnica
* <i>Scirpus silvaticus</i> L.	gozdna srpica
<i>Lythrum salicaria</i> L.	navadna krvenka
<i>Valeriana dioica</i> L.	navadni kozlik

34. Skupina gomoljaste zvezdice (*Stellaria bulbosa*).

Nižinska rastišča na glinastih tleh večinoma z visoko podtalno vodo. Na ne-karbonatni podlagi.

<i>Quercus robur</i> L.	dob
<i>Rhamnus frangula</i> L.	navadna krhlika
<i>Prunus spinosa</i> L.	črni trn
* <i>Stellaria bulbosa</i> Wulf.	gomoljasta zvezdica
* <i>Pulmonaria styriaca</i> Kern.	štajerski pljučnik
<i>Selinum carvifolia</i> L.	seljanka
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	mala torica
<i>Dryopteris spinulosa</i> (Müll.)	
O. Kuntze	bodičnata glistovnica
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Marim.	močvirski oslad
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	močvirska logarica
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	zlatorumena zlatica

35. Skupina lasine (*Carex brizoides*).

Šibko zastrta rastišča na obdobjno vlažnih, zbitih, kislih tleh v vseh višinskih stopnjah vključno subalpski. Na kisli podlagi.

* <i>Carex brizoides</i> L.	lasina
<i>Carex leporina</i> L.	zajčji šaš
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	mnogocvetna bekica

36. Skupina velike bekice (*Luzula silvatica*).

Hladna do zelo hladna, vetrovna ali močno senčna rastišča v vlažnem ozračju, na vlažnih, kislih tleh z močno plastjo surovega humusa. Na karbonatni podlagi in na prakameninah, predvsem v subalpski stopnji.

* <i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	velika bekica
* <i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix)	
Gmel.	kosmata šašulica
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Mnch.	močvirski dimek
<i>Veratrum album</i> L.	bela čmerika

37. Skupina gnezdo vke (*Neottia nidus avis*).

Senčna rastišča predvsem v montanski in subalpski stopnji. Na stalno svežih tleh z izrazitim, nevtralnimi do šibko kislim humoznim slojem ali obilno steljo. Na karbonatni in silikatni podlagi.

* <i>Neottia nidus avis</i> (L.) Rich.	gnezdovica
<i>Corallorrhiza trifida</i> Châtel.	koralasti koren
<i>Monotropa multiflora</i> (Scop.)	
Fritsch	dlakavi samovratec

Epipogium aphyllum (Schm.) Sw.	nadbradec
Lathraea squamaria L.	lusnec

38. Skupina belkaste bekice (*Luzula albid*).

Srednje do močno kisl

, menjajoče suha in sveža, pretežno ilovnata in glinasta tla v kolinski, submontanski in montanski stopnji. Po veliki večini na kisli podlagi.

Rubus hirtus W. K.	srhkostebelna robida
* <i>Luzula albid</i> (Hoffm.) DC.	belkasta bekica
* <i>Melampyrum vulgatum</i> Pers.	navadni črnilec
<i>Hieracium sabaudum</i> L.	savojska škržolica
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	kobulasta škržolica
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	gorski grahor
<i>Lastrea oreopteris</i> (Ehrh.) Bory	gorska glistovnica
<i>Dicranella heteromalla</i> (L.) Schpr.	navadni kavljavec
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P. d. B.	navadni zelenik

39. Skupina raznolistne bilnice (*Festuca heterophylla*).

Močno kisl

, obdobje na površju suha, pretežno glinasta tla v kolinski in submontanski stopnji. Predvsem na kisli in heterogeni (mešani) podlagi.

<i>Quercus sessiliflora</i> Salisb.	graden
<i>Castanea sativa</i> Mill.	pravi kostanj
<i>Cytisus nigricans</i> L.	šemborec
<i>Cytisus hirsutus</i> L.	srhkodlakava relik
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	kaduljni vrednik
* <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	orlova prapro
* <i>Festuca heterophylla</i> Lam.	raznolistna bilnica
<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.	trizobka
<i>Festuca capillata</i> Lam.	lasastolistna bilnica
<i>Erythronium dens canis</i> L.	pasji zob

40. Skupina jesenskega resja (*Calluna vulgaris*).

Pretežno topla rastišča predvsem v kolinski in submontanski stopnji, na suhih, močno kisl

, s hranivi zelo siromašnih tleh.

a) Na kisl, in karbonatnih kameninah.

<i>Pinus silvestris</i> L.	rdeči bor
* <i>Genista germanica</i> L.	bodičevje

b) Na kisl, kameninah.

<i>Molinia arundinacea</i> Schrk.	trstikasta stožka
<i>Lycopodium complanatum</i> L.	sploščeni lisičjak
* <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	jesensko resje
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) Nutt.	zelenček

41. Skupina vijugaste masnice (*Deschampsia flexuosa*).

Sveža, srednje kisl

, s hranivi revnejša, plitva do srednje globoka tla na karbonatni in kisli podlagi.

a) Na rahlejših humoznih tleh višinskih rastišč.

<i>Lonicera nigra</i> L.	črno kosteničevje
<i>Rumex arifolius</i> All.	puščičasta kislica
<i>Crocus albiflorus</i> Kit.	nunka

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| <i>Ajuga pyramidalis</i> L. | piramidasti skrečnik |
| <i>Lastrea obtusifolia</i> (Schränk) | |
| E. Janchen | apnenka |
| * <i>Oxalis acetosella</i> L. | navadna zajčja deteljica |
- b) Obdobjno sušja rastišča vseh višinskih stopenj tudi na ilovnatih do glinastih tleh.
- | | |
|--|--------------------------|
| * <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. | vijugasta masnica |
| <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd. | dlakava bekica |
| <i>Dryopteris austriaca</i> (Jacq.) Woyнар | širokolistna glistovnica |
| <i>Pirola rotundifolia</i> L. | okroglostna zelenka |
| <i>Pirola minor</i> L. | drobnocvetna zelenka |
| <i>Melampyrum silvaticum</i> L. | gozdni črnilec |
| * <i>Polytrichum attenuatum</i> Menz. | šilolistni pušnik |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> Willd. | brinoslistni pušnik |

42. Skupina mrežolistnice (*Goodyera repens*).

Skalnata do skeletna rastišča montanske stopnje na svežih, šibko do srednje kislih tleh na karbonatni podlagi.

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| <i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br. | mrežolistnica |
| <i>Moehringia muscosa</i> L. | mahovnata popkoresa |
| <i>Neckera crispa</i> (L.) Hedw. | zgrbljeni zavesar |

43. Skupina pahljačastega klekovca (*Thuidium tamariscinum*).

Senčna rastišča submontanske in spodnje montanske stopnje na rahlih, skletnih do peščenoilovnatih, s hranivi revnejših tleh. Predvsem na kisli podlagi.

- | | |
|--|-----------------------|
| <i>Abies alba</i> Mill. | bela jelka |
| * <i>Galium rotundifolium</i> L. | okroglostna lakota |
| <i>Hieracium rotundatum</i> Kit. | okroglostna škržolica |
| * <i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Br. | pahljačasti klekovec |
| <i>Eurhynchium striatum</i> (Schr.) Schpr. | progasti lepokljun |
| * <i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) N. et M. | mali školjkar |

44. Skupina borovnice (*Vaccinium myrtillus*).

Hladna do topla, lahno do srednje zastrta rastišča na suhih do vlažnih, srednje do močno kislih, s hranivi precej revnih tleh z močnim surovim humoznim slojem. V vseh višinskih stopnjah vključno (sub)alpski. Na karbonatni in kisli podlagi.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| * <i>Vaccinium myrtillus</i> L. | borovnica |
| <i>Vaccinium vitis idaea</i> L. | brusnica |
| <i>Dicranum undulatum</i> Ehrh. | valovitolistni krivčevcevec |
| <i>Hypnum splendens</i> Hedw. | bleščeče sedje |
| * <i>Hypnum Schreberi</i> Willd. | Schreberjevo sedje |

45. Skupina rebrenjače (*Blechnum spicant*).

Sveža do vlažna, kislá do močno kislá, s hranivi revna tla v vseh višinskih stopnjah. V glavnem pogostejše na kislih kot na karbonatnih kameninah; druga podskupina na karbonatni in heterogeni podlagi.

- | | |
|---|-----------------|
| a) * <i>Blechnum spicant</i> (L.) Sm. | rebrenjača |
| <i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) N. et M. f. magna | veliki školjkar |

Dicranum majus Smith	veliki krivčevac
*Bazzania trilobata (N. v. E.) Gray	trokrpi bičnik
*Hylocomium triquetrum (S.) Br. Sch. G.	trorobi resnik
Hypnum cupressiforme L.	štorovski sedje
Hypnum crista castrensis L.	grebenšek
b) Luzula luzulina (Vill.) D. T. et Sarnth.	rumenkasta bekica

46. Skupina smrečnega resnika (Hylocomium loreum).

Stalno vlažna, močno kislá, večinoma izrazito izprana, s hranivi zelo revna tla v subalpski stopnji. Na karbonatni in silikatni podlagi, druga podskupina na karbonatni podlagi.

a) Picea excelsa (Lam.) Lk.	navadna smreka
*Homogyne alpina (L.) Cass.	alpski planinšček
Lycopodium annotinum L.	brinolistni lisičjak
Listera cordata (L.) R. Br.	srčasti muhovnik
*Hylocomium loreum (Dill.) Br. Sch. G.	smrečni resnik
Plagiothecium undulatum (L.) Br. eur.	črvovec
Sphagnum acutifolium Ehrh.	ostrolistni šotni mah
b) Homogyne discolor (Jacq.) Cass.	dvobarvni planinšček
Coeloglossum viride (L.) Hartm.	volčji jezik
Heliosperma quadrifidum (L.) Rchb.	četerozobi slanozor

47. Skupina jelenovca (Cladonia rangiferina).

S hranivi zelo revna, obdobjno površinsko zelo suha, sicer zmerno vlažna do mokra tla v vseh višinskih stopnjah. Na karbonatni in kislí podlagi.

Carex pilulifera L.	obloplodni šaš
*Cladonia rangiferina L.	blazinasti jelenovec
Cladonia silvatica L.	gozdni jelenovec
*Leucobryum glaucum (L.) Schpr.	beluh

48. Skupina mahovnice (Vaccinium oxycoccus).

Stalno ali pretežno mokra, barska šotnata, s hranivi skrajno revna rastišča vseh višinskih stopenj, predvsem subalpske.

Lysimachia thyrsiflora L.	barska pijavčnica
Equisetum silvaticum L.	gozdna preslica
Molinia caerulea (L.) Mnh.	modra stožka
Vaccinium oxycoccus L.	mahovnica
*Vaccinium uliginosum L.	kopišnica
Andromeda polifolia L.	rožmarinka
Eriophorum Scheuchzeri Hoppe	Scheuchzerjev munec
*Eriophorum vaginatum L.	nožničavi munec
Carex pauciflora Lightf.	malocvetni šaš
Lycopodium inundatum L.	barski lisičjak
Polytrichum strictum Banks	barnik
*Sphagnum recurvum Palis	zapognjeni šotni mah

Pregled prirodnega pojavljanja drevesnih vrst na tipičnih rastiščih ekoloških skupin

1. Skupina kraškega gabra (*Carpinus orientalis*).

Kraški gaber (*Carpinus orientalis*), paklen (*Acer monspessulanum*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), puhavec (*Quercus pubescens*), adraš (*Quercus ilex*), cer (*Quercus cerris*).

2. Skupina jesenčka (*Dictamnus albus*).

Puhavec (*Quercus pubescens*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), cer (*Quercus cerris*), mokovec (*Sorbus aria*).

3. Skupina trorobe košeničice (*Genista januensis*).

Črni bor (*Pinus nigra*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), rdeči bor (*Pinus silvestris*).

4. Skupina volovca (*Buphthalmum salicifolium*).

Črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), bukev (*Fagus silvatica*), tisa (*Taxus baccata*).

5. Skupina navadne mačine (*Serratula tinctoria*).

Črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), graden (*Quercus sessiliflora*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), bukev (*Fagus silvatica*); dob (*Quercus robur*) beli gaber (*Carpinus betulus*).*

6. Skupina breskove zvončice (*Campanula persicifolia*).

Mali jesen (*Fraxinus ornus*), topokrpi javor (*Acer obtusatum*), brek (*Sorbus torminalis*), graden (*Quercus sessiliflora*), cer (*Quercus cerris*), bukev (*Fagus silvatica*), pravi kostanj (*Castanea sativa*).

7. Skupina sviba (*Cornus sanguinea*).

Bukev (*Fagus silvatica*), mokovec (*Sorbus aria*), lipa (*Tilia platyphyllos*), beli gaber (*Carpinus betulus*), češnja (*Prunus avium*).

8. Skupina kovačnika (*Lonicera caprifolium*).

Bukev (*Fagus silvatica*), beli gaber (*Carpinus betulus*), maklen (*Acer campestre*), lipa (*Tilia platyphyllos*), lipovec (*Tilia cordata*), poljski brest (*Ulmus campestris*), češnja (*Prunus avium*).

9. Skupina mnogolistne mlaje (*Dentaria polyphylla*).

Bukev (*Fagus silvatica*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), maklen (*Acer campestre*); pravi kostanj (*Castanea sativa*); veliki jesen (*Fraxinus excelsior*).

10. Skupina virha (*Asarum europaeum*).

Bukev (*Fagus silvatica*), beli gaber (*Carpinus betulus*), ostrolistni javor (*Acer platanoides*), bela jelka (*Abies alba*).

11. Skupina volecvetne torilnice (*Ophalodes verna*).

Bukev (*Fagus silvatica*), jelka (*Abies alba*), smreka (*Picea excelsa*).

12. Skupina tevja (*Hacquetia epipactis*).

Bukev (*Fagus silvatica*), jelka (*Abies alba*), ostrolistni javor (*Acer platanoides*).

13. Skupina jesenske vilovine (*Sesleria autumnalis*).

Bukev (*Fagus silvatica*), mokovec (*Sorbus aria*).

14. Skupina gozdnega planinščka (*Homogyne silvestris*).

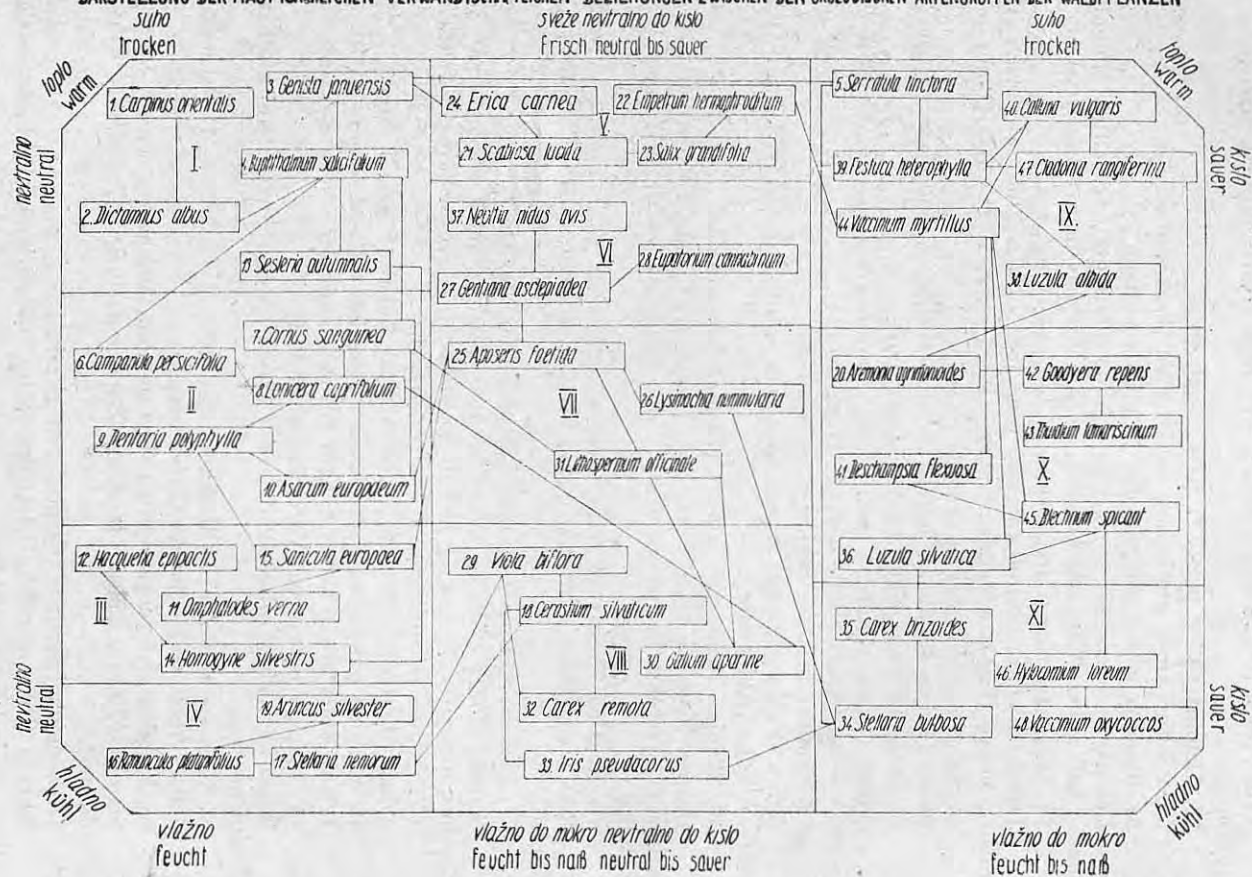
Bukev (*Fagus silvatica*), jelka (*Abies alba*), smreka (*Picea excelsa*); tisa (*Taxus baccata*); jerebika (*Sorbus aucuparia*).

* V okviru ekoloških skupin so navedene drevesne vrste v ločenih skupinah, kakor se v naravi skupaj pojavljajo.

15. Skupina lečuhe (*Sanicula europaea*).
 Bukev (*Fagus silvatica*), jelka (*Abies alba*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski brest (*Ulmus scabra*); siva jelša (*Alnus incana*); ostrolistni javor (*Acer platanoides*), maklen (*Acer campestre*); graden (*Quercus sessiliflora*), pravi kostanj (*Castanea sativa*).
16. Skupina platanolistne zlatice (*Ranunculus platanifolius*).
 Bukev (*Fagus silvatica*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski brest (*Ulmus scabra*).
17. Skupina gozdne zvezdice (*Stellaria nemorum*).
 Gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski brest (*Ulmus scabra*), veliki jesen (*Fraxinus excelsior*).
18. Skupina gozdne smiljke (*Cerastium silvaticum*).
 Veliki jesen (*Fraxinus excelsior*); bukev (*Fagus silvatica*).
19. Skupina kresničevja (*Aruncus silvester*).
 Bukev (*Fagus silvatica*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski brest (*Ulmus scabra*), jelka (*Abies alba*).
20. Skupina oskorice (*Aremonia agrimonoides*).
 Bukev (*Fagus silvatica*), jelka (*Abies alba*), smreka (*Picea excelsa*); graden (*Quercus sessiliflora*), beli gaber (*Carpinus betulus*).
21. Skupina bleščečega grintavca (*Scabiosa lucida*).
 Evropski macesen (*Larix decidua*), smreka (*Picea excelsa*), bukev (*Fagus silvatica*), rušje (*Pinus mughus*).
22. Skupina dvospolne mahunice (*Empetrum hermaphroditum*).
 Rušje (*Pinus mughus*), smreka (*Picea excelsa*).
23. Skupina velelistne vrbe (*Salix grandifolia*).
 Velelistna vrba (*Salix grandifolia*), jerebika (*Sorbus aucuparia*); siva jelša (*Alnus incana*).
24. Skupina pomladnega vresa (*Erica carnea*).
 Mali jesen (*Fraxinus ornus*), bukev (*Fagus silvatica*); rdeči bor (*Pinus silvestris*); rušje (*Pinus mughus*), macesen (*Larix decidua*), smreka (*Picea excelsa*).
25. Skupina svinjske laknice (*Aposeris foetida*).
 Bukev (*Fagus silvatica*), graden (*Quercus sessiliflora*), beli gaber (*Carpinus betulus*); jelka (*Abies alba*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*).
26. Skupina slakarja (*Lysimachia nummularia*).
 Beli gaber (*Carpinus betulus*), maklen (*Acer campestre*), bukev (*Fagus silvatica*); dob (*Quercus robur*), črna jelša (*Alnus glutinosa*); siva jelša (*Alnus incana*), čremsa (*Prunus padus*), veliki jesen (*Fraxinus excelsior*).
27. Skupina svečnika (*Gentiana asclepiadea*).
 V skoraj vseh gozdnih tipih (razen na barjih in v močvirjih).
28. Skupina konjske grive (*Eupatorium cannabinum*).
 Poseke v večini gozdnih tipov (razen na močno kislih, s hranivi zelo revnih rastiščih).
29. Skupina dvocvetne vijolice (*Viola biflora*).
 Velelistna vrba (*Salix grandifolia*), jerebika (*Sorbus aucuparia*), siva jelša (*Alnus incana*); veliki jesen (*Fraxinus excelsior*).
30. Skupina smolenca (*Galium aparine*).
 Črni topol (*Populus nigra*), beli topol (*Populus alba*), bela vrba (*Salix alba*); dolgopecljati brest (*Ulmus laevis*), veliki jesen (*Fraxinus excelsior*).

31. Skupina navadnega ptičjega semena (*Lithospermum officinale*).
Siva jelša (*Alnus incana*), beli topol (*Populus alba*), črni topol (*Populus nigra*),
veliki jesen (*Fraxinus excelsior*), čremsa (*Prunus padus*).
32. Skupina mlahavega šaša (*Carex remota*).
Veliki jesen (*Fraxinus excelsior*); siva jelša (*Alnus incana*), črna jelša (*Alnus glutinosa*).
33. Skupina vodne perunike (*Iris pseudacorus*).
Črna jelša (*Alnus glutinosa*); veliki jesen (*Fraxinus excelsior*).
34. Skupina gomoljaste zvezdice (*Stellaria bulbosa*).
Dob (*Quercus robur*), črna jelša (*Alnus glutinosa*), trepetlika (*Populus tremula*),
beli gaber (*Carpinus betulus*), poljski brest (*Ulmus campestris*).
35. Skupina lasine (*Carex brizoides*).
Jase na hladnih vlažnih rastiščih črne jelše (*Alnus glutinosa*), doba (*Quercus robur*),
bukve (*Fagus silvatica*), smreke (*Picea excelsa*) in rušja (*Pinus mughus*).
36. Skupina velike bekice (*Luzula silvatica*).
Bukev (*Fagus silvatica*), smreka (*Picea excelsa*), jerebika (*Sorbus aucuparia*).
37. Skupina gnezdovke (*Neottia nidus avis*).
Bukev (*Fagus silvatica*), beli gaber (*Carpinus betulus*), maklen (*Acer campestre*);
jelka (*Abies alba*), smreka (*Picea excelsa*).
38. Skupina belkaste bekice (*Luzula albida*).
Bukev (*Fagus silvatica*), graden (*Quercus sessiliflora*), pravi kostanj (*Castanea sativa*);
jelka (*Abies alba*).
39. Skupina raznolistne bilnice (*Festuca heterophylla*).
Graden (*Quercus sessiliflora*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), bukev (*Fagus silvatica*),
jerebika (*Sorbus aucuparia*); dob (*Quercus robur*), beli gaber (*Carpinus betulus*).
40. Skupina jesenskega resja (*Calluna vulgaris*).
Rdeči bor (*Pinus silvestris*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), graden (*Quercus sessiliflora*).
41. Skupina vijugaste masnice (*Deschampsia flexuosa*).
Smreka (*Picea excelsa*), bukev (*Fagus silvatica*), jelka (*Abies alba*), jerebika
(*Sorbus aucuparia*); graden (*Quercus sessiliflora*), pravi kostanj (*Castanea sativa*).
42. Skupina mrežolistnice (*Goodyera repens*).
Jelka (*Abies alba*), smreka (*Picea excelsa*), bukev (*Fagus silvatica*).
43. Skupina pahljačastega klekovca (*Thuidium tamariscinum*).
Jelka (*Abies alba*), bukev (*Fagus silvatica*), smreka (*Picea excelsa*).
44. Skupina borovnice (*Vaccinium myrtillus*).
Rdeči bor (*Pinus silvestris*), smreka (*Picea excelsa*), jelka (*Abies alba*); rušje
(*Pinus mughus*).
45. Skupina rebrenjače (*Blechnum spicant*).
Jelka (*Abies alba*), smreka (*Picea excelsa*).
46. Skupina smrečnega resnika (*Hylocomium loreum*).
Smreka (*Picea excelsa*), jerebika (*Sorbus aucuparia*), velelistna vrba (*Salix grandifolia*).
47. Skupina jelenovca (*Cladonia rangiferina*).
Smreka (*Picea excelsa*); rdeči bor (*Pinus silvestris*); pravi kostanj (*Castanea sativa*);
rušje (*Pinus mughus*).
48. Skupina mahovnice (*Vaccinium oxycoccos*).
Rušje (*Pinus mughus*), smreka (*Picea excelsa*).

PRIKAZ GLAVNIH SORODSTVENIH ZVEZ MED EKOLOŠKIMI SKUPINAMI GOZDNIH RASTLIN
DARSTELLUNG DER HAUPTSÄCHLICHEN VERWANDTSCHAFTLICHEN BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN ÖKOLOGISCHEN ARTENGROU PEN DER WALDPFLANZEN



Uporabljeno slovstvo:

- Aichinger Erwin: — Angewandte Pflanzensoziologie.
— Heft V: Die Rotbuchenwälder als Waldentwicklungstypen.
— Heft VI: Rotföhrenwälder als Waldentwicklungstypen. Wien 1952.
Braun-Blanquet Josias: — Pflanzensoziologie. — Wien 1951.
Hauff Rudolf-Schlenker Gerhard-Kraus A.: — Zur Standortsgliederung im nördlichen Oberschwaben. — Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. Frankfurt a/M. 1950.
Horvat Ivo: — Nauka o biljnim zajednicama. — Zagreb 1949.
Mayer Ernest: — Seznam cvetnic in praprotnic slovenskega ozemlja. — SAZU, Ljubljana 1952.
— Prispevki k flori slovenskega ozemlja. — Ljubljana, 1950 in 1951.
Piskernik Angela: — Ključ za določanje cvetnic in praprotnic. — Ljubljana 1951.
Piskernik Milan: — Združba gorskega javora in brešta (Acereto-Ulmetum) v Snežniku, Javorniku in Trnovskem gozdu. — Diplomsko delo 1954.
Schönhar Siegfried: — Untersuchungen über die Korrelation zwischen der floristischen Zusammensetzung der Bodenvegetation und der Bodenazidität sowie anderen chemischen Bodenfaktoren. — Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortskartierung. Stuttgart 1952.
— Die Bodenvegetation als Standortsweser. — Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. Frankfurt a/M. 1954.
Tomažič Gabrijel: — Asociacije borovih gozdov v Sloveniji. I. Bazilni borovi gozdi. — Akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana 1940.
Wraber Maks: — Glavne vegetacijske združbe slovenskega Krasa s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti. — Gozdarski vestnik. Ljubljana 1954.
— Gozdna vegetacijska slika in gozdnogojitveni problemi Prekmurja. — Geografski vestnik. Ljubljana 1951.

Die ökologischen Pflanzenartengruppen in den Wäldern Sloweniens

(Zusammenfassung)

Der Autor dankt herzlichst den Herren Dr. G. Schlenker von der Württembergischen Forstlichen Versuchsanstalt in Stuttgart, Dr. S. Müller vom Geologischen Landesamt in Stuttgart und allen ihren Mitarbeitern dafür, dass sie ihm eine wesentliche Bereicherung der fachlichen Ansichten im Bereiche der forstlichen Standortskartierung während seiner standortkundlichen Praxis im vergangenen Herbst in verbindlichster Weise vermittelt haben. Ebenfalls dankeschuldig ist er auch dem Institute für Forst- und Holzwirtschaft Sloweniens in Ljubljana, das ihm diese Praxis in Deutschland ermöglicht hat.

*

Im vorliegenden Aufsatz wird die vereinfachte zusammenfassende Behandlung der Bodenflora in Form von ökologischen Artengruppen für das bisher in Slowenien von Seiten des Institutes für Forst- und Holzwirtschaft (M. Wraber, S. Tregubov, G. Tomažič, M. Kodrič) in Ljubljana pflanzensoziologisch-bodenkundlich kartierte Waldgebiet (etwa 350 km²) und einige andere pflanzensoziologisch bearbeitete Waldgebiete zur Anwendung gebracht. Eine derartige Behandlung ist ein Teil der eigens für die forstliche Praxis ausgearbeiteten Anpassungen der württembergischen Methode der Standortskartierung (G. Schlenker, S. Müller, G. A. Krauss) — der starken Beachtung der Bodenverhältnisse, der Waldgeschichte, der Pollenanalyse, der landschaftlichen Eigentümlichkeiten der einzelnen Arbeitsgebiete (Wuchsgebiete, Wuchsbezirksgruppen und Wuchsbezirke), der Erfahrungen der forstlichen

Praxis und auf der andern Seite der vereinfachten praktischen Behandlung der Bodenflora und des Bodens zwecks Ermöglichung der Teilnahme angelernter Arbeitskräfte an der Kartierung im Gelände.

Es wird versucht, auch die Strauch- und Baumarten ökologisch (standortsmässig) schematisch zu charakterisieren und sie in die 48 ermittelten ökologischen Artengruppen (S. 49—64) einzufügen.

Da die Baumarten meist einen breiten ökologischen Spielraum besitzen, ist ihr hauptsächlichliches Auftreten in Verbindung mit den ökologischen Artengruppen in einer besonderen Übersicht (S. 65—67) angeführt.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den ökologischen Artengruppen sind ebenfalls in einer besonderen Übersicht (S. 68) dargestellt.

Die orientierungsmässige Klärung der Standortsansprüche der Waldpflanzen in Slowenien hat hier eine besondere Bedeutung, weil die Wälder grösstenteils von der natürlichen Zusammensetzung verhältnismässig wenig abweichen und weil die Waldflora hier sehr reich und eigenartig (stark illyrisch getönt) ist, was gute Voraussetzungen für eine starke Beachtung von pflanzensoziologischen Waldgesellschaften bei der Standortkartierung sichert.

Im Aufsatze wird auch auf die Unzulänglichkeit der pflanzensoziologischen Kriterien bei der Erschliessung von Waldstandorten in gewissen Gebieten — mit artenarmer Flora, gleichzeitig komplizierten Bodenverhältnissen, schwach ausgeprägten Klimaübergängen und Reliefunterschieden und über weite Strecken hin sich ausbreitenden, schon lange Zeit bestehenden Fichtenmonokulturen — mit praktisch anwendbaren Mitteln hingewiesen, und zwar an Hand von Beispielen aus dem Arbeitsgebiet der württembergischen standortkundlichen Arbeitsgemeinschaft.

Daraus wird der Schluss gezogen, dass die Arbeitsmethode anpassungsfähig sein muss, um mit den Eigentümlichkeiten der einzelnen Arbeitsgebiete fertig zu werden, die sich untereinander entweder als besonders geprägte Landschaften mit eigenen Gesellschaftsmosaiken, oder als vom Menschen weitgehend veränderte Waldgebiete mit Nadelhölzern, oder als stark wirtschaftlich beeinflusste Wälder mit einseitig begünstigten Laubholzarten oder gegebenenfalls als Urwälder unterscheiden. Diesen wesentlichen Besonderheiten wird man nur mit gründlicher bodenkundlicher Arbeit gerecht, welche die Arbeit des Pflanzensoziologen nicht nur unterstützt, sondern auch kritisch beeinflusst und dessen Kriterien grundlegend bereichert. Deswegen muss die Intensität der bodenkundlichen Arbeit gleich jener der pflanzensoziologischen sein. Die unmittelbare Verwendbarkeit der pflanzensoziologisch-bodenkundlichen Ergebnisse für praktische Zwecke ist jedoch unumgänglich an die engste Mitarbeit eines waldbaulichen Fachmannes bei der Kartierung selbst gebunden.

1764 Populus sp. : M4

TLA TOPOLOVIH RASTIŠČ V SLOVENIJI

Ing. Marjan Pavšer (Ljubljana)

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo LRS je prevzel nalogo, da ugotovi možnosti gojenja topola v Sloveniji in nato pospeši v okviru danih razmer samo gojenje. Važnost tega obsežnega dela je nesporna, saj je velikega pomena za naše gospodarstvo.

Reševanje te naloge se je odvijalo kompleksno. Proučiti je bilo potrebno klimatološke, geološke, hidrološke, biološke, fitosociološke in pedološke razmere, ter najti rastišča, kjer nam lahko topol daje to, kar od njega pričakujemo — hiter prirastek. Nikakor ne bi bilo gospodarsko pospeševati gojenje topola na rastiščih, kjer bi životaril z minimalnim prirastkom.

Za topolove vrste, ki jih moremo uporabiti za industrijsko predelavo, ustrezajo pri nas podnebne razmere v glavnem pod 500 m n.m. V tem območju so talne lastnosti odločujoč činitelj za uspevanje topola.

Slika 1. Zaporedje asociacij
Myricarieto — Scrophularietum
caninae, Salicetum in
Alneto — Populetum na drav-
skem polju pri Staršah.

(Foto: M. Pavšer)



Vsi podatki o talnih lastnostih, ki jih navajamo, so ugotovljeni na podlagi lastnih terenskih in laboratorijskih raziskav, izvršenih v okviru pripravljalnih del Inštituta za gozdarstvo in lesno gospodarstvo LRS za sestavo desetletnega načrta za pospeševanje gojenja topola. Večina terenskih raziskovanj je bila izvršena ob istočasnem sodelovanju fitosociologa*, gozdarja-gojitelja** in pedologa.

Tla ohranjenih topolovih rastišč v Sloveniji

Ker leže prirodna topolova rastišča v ravnini in meje na kmetijske obdelovalne površine, ki jih je kmetovalec razširjal s tem, da je krčil jelšave in topolove loge, ker je topolov les smatral za manjvreden, nam je ostalo ohranjeno le nekaj večjih prirodnih topolovih rastišč. Najdemo jih največ na nanosih reke Save, Drave in Mure. Njihove struge se na mestih, kjer se doline razširijo, v terasah vrezujejo v prodnat nanos. Lastnost teh nanosov je, da zelo propuščajo vodo, zato leži gladina podtalne vode v veliki globini — odvisna je od gladine vode v strugi. Zato ustrezajo topolu razmere na prvi in le redko na drugi terasi. Širina prve terase je zelo različna. Na zunanji strani struginega zavoja jo namreč vodni tok odnaša, medtem

* Vse navedene fitosociološke podatke je posredoval prof. dr. Tomažič.

** Vse podatke o uspevanju topola je zbral doc. ing. Erker.



Slika 2. Zaporedje asociacij
Salicetum in Alneto — Popu-
letum ob Savi pri Čatežu.
(Foto: M. Pavšer)

ko se na mestih, kjer je tok mirnejši, širi. Na produ se naselijo pionirske rastline (n. pr. ob Dravi: asociacija *Myricarieto-Scrophularietum caninae* in za njo asociacija *Salicetum triandro-purpureae*; glej sliko št. 1!). Ob poplavih se med njimi zaustavi pretežno pesek, a v manjši meri ilovnati in glinasti delci; tvori se peščeni sloj, iz katerega se razvijajo tla topolovih rastišč. Od hitrosti toka je odvisna tekstura nanosa, ki ga reka odlaga.

Z ozirom na talne lastnosti so opaženi različni prehodi, ki se kažejo tudi v vegetaciji. Vendar se za praktično gojenje topola lahko omejimo na opis dveh primerov. Značilen za ta tla je AC-profil. Tla se razlikujejo skoraj le glede na globino. Tako najdemo tla, kjer je horizont C karbonaten nanos peščene teksture (mivka), ki sega do podtalne vode, ali pa prehaja horizont AC v prodnat horizont D. V prvem primeru je omogočen kapilarni vzpon vode, medtem ko ga v produ ni, in si morajo korenine same poiskati pot do vode, če le-ta ni pregloboko. Navajam opise talnih profilov za oba primera.

Tla — kapilarno povezana s podtalno vodo

I. Talni profil na levem bregu Save nad Brežicami v Vrbini ob potoku Močniku. Rastlinstvo uvrščamo v združbo *Alneto-Populetum*, kjer prevladuje gozdna stoklasa (*Brachypodium silvacitum*) in pozna zlata rozga (*Solidago serotina*). Ta rozga je značilna na opisanih rastiščih za peščena humozna tla. Če ima dovolj svetlobe, se lahko tako razširi, da predstavlja skoraj edino prizemno rastlinstvo. Od drevesnih vrst sta najbolj zastopana jesen in črni topol. Črni topol ima letni debelinski prirastek 2—3 cm. Zemljišče, kjer je bil izkopen talni profil, je bilo pridobljeno z regulacijo Save pred več kot 40 leti in je ležalo pred regulacijo v sami strugi reke Save.

Profil se deli v:

A_1 — horizont sivo-rjave barve, peščeno-ilovnate teksture, drobno grudičaste strukture, dobro porozen in propusten, močno prekoreninjen s koreninami prizemnega rastlinstva in dreves. Pojavljajo se deževniki. Horizont je rahle konsistence in svež. Reakcija na karbonate z razredčeno solno kislino je pozitivna, pH v n-KCl je 7,08, vsebuje 6,54% humusa, prehaja v

- AC — horizont, ki je svetlejše sivo-rjave barve, ilovnato-peščene teksture, 48—98 cm zrnate strukture, dobro porozen in propusten. Favna ni opažena. Dobro je prekoreninjen, rahle konsistence in svež. Reakcija na karbonate je pozitivna, pH v n-KCl je 7,1, vsebuje 3,34% humusa, prehaja v
- C — horizont karbonatnega peska (mivka), ki sega do podtalne vode. Gladina podtalne vode v globini 1,9 m.

II. Talni profil na desnem bregu Drave ob rokavu jugo-vzhodno od Vurberga, okoli 50 m od brega — prva terasa. Log črnih topolov in sive jelše, vmes je travnik z malim škrobotcem (*Alectorolophus cristagalli*; glej sliko št. 3!) Rastlinstvo uvrščamo v združbo *Alneto-Populetum*. Talni profil delimo v:

- AC — horizont rjavo-sive barve, ilovnato-peščene teksture, zrnate strukture, 0—33 cm dobro porozen in propusten, dobro prekoreninjen, z malo favne, rahle konsistence, svež. Reakcija na karbonate je pozitivna, pH v normalnem KCl je 7,02, vsebuje 2,5% humusa. Prehaja v
- C — horizont karbonatnega peska. Ta sega do podtalne vode, ki je v globini 1,3 m.

T1a — brez kapilarne povezave s podtalno vodo

I. Talni profil na desnem bregu Save pri Čatežu (glej sliko št. 5!) Na prvi terasi nanosa Save. Rastlinstvo uvrščamo v združbo *Alneto-Populetum*. Od dreves-



Slika 3. Log črnih topolov in sive jelše na desnem bregu Drave pri Staršah (Foto: M. Pavšer)

nih vrst je zastopan črni topol, v manjši meri beli topol, jesen, jelša in vrba (*Salix incana*). Letni debelinski prirastek topola znaša 3—4 cm. Profil delimo v:

- A₁ — horizont sivo-rjave barve, peščeno-ilovnate teksture, zrnate strukture, 0—25 cm dobro porozen in propusten, z dosti favne (deževniki), rahle konsistence, svež. Reakcija na karbonate je pozitivna, pH v n-KCl 6,85, vsebuje 4,35% humusa, prehaja v
- AC — horizont sivo-rjave barve, ilovnato-peščene teksture, s skeletom do 25—35 cm premera 5 cm (prod), zrnate strukture, dobro porozen in propusten, z malo favne, rahle konsistence, svež. Reakcija na karbonate pozitivna, pH v n-KCl 6,9, vsebuje 2,24% humusa, prehaja v
- C — horizont, ki ga sestavlja prodnat nanos iz pretežno karbonatnih kame- 35 cm < nin, do premera 10 cm. Gladina podtalne vode je v globini 1,7 m.

II. Talni profil na desnem bregu Mure pod tovarno celuloze v Sladkem vrhu. Prirodna asociacija Alneto-Populetum je le delno ohranjena. Na posekah popolnoma prevlada drugo prizemno rastlinstvo: pozna zlata rozga. Talni profil delimo v:

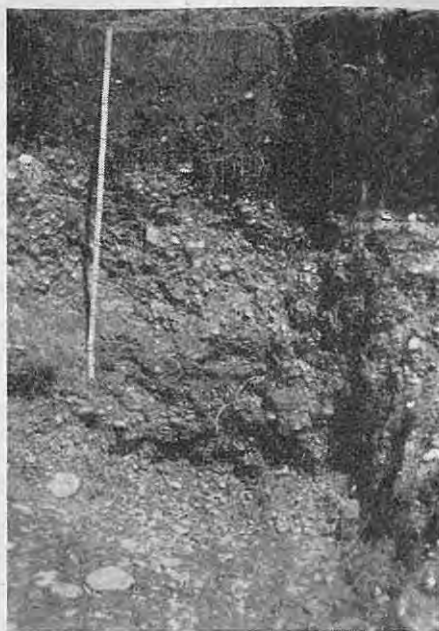
- AC — horizont temno-sive barve, ilovnato-peščene teksture, zrnate strukture, 0—98 cm dobro porozen in propusten, rahle konsistence, svež, dobro prekoreninjen, z malo favne. Reakcija na karbonate je pozitivna, pH v n-KCl je 7,36, vsebuje 4,5% humusa, prehaja v
- C — peščen karbonaten nanos (mivka), ki prehaja ostro v 98—103 cm
- D — horizont, ki ga tvori prodnat nanos. Podtalna voda v globini 2,1 m. 103 cm <

Če zasledujemo nastanek teh nanosov, nam bo razumljivo, da se globoka in plitva tla pojavljajo izmenoma že na majhnih površinah. Ob visokem vodostaju voda polni mrtve rokave in tolmane z materialom, ki ga nosi s seboj; kjer je deroča, odlaga le večje delce, kjer je mirnejša, droben pesek in celo glino. Pogosto najdemo v sicer rahlem peščenem talnem profilu zbite glinaste sloje, ki negativno učinkujejo na propustnost tal za vodo in na njihovo kapilarnost. Takšen primer je Vrbina pri Brežicah, kjer so razen globokih peščenih tal tudi pogosti vršaji proda s plitvimi tlemi. Pri nastanku teh nanosov ima gotovo svoj vpliv tudi teža vodnega stebra ob poplavih.

V obeh primerih, ki jih predočujemo z opisi profilov, je ugotovljen dober prirastek topolov. V prvem primeru dobivajo korenine vlago in hranilne snovi iz tal, a v drugem morajo korenine prodreti skozi prod do podtalne vode, kjer črpajo z vodo tudi hranilne snovi. Torej bo topol uspeval na tleh, ki ne leže na produ, le tedaj, če so tla dovolj globoka in ustreznih lastnosti, ali pa če gladina podtalne vode ni pregloboko v produ. Za to globino ni absolutnega merila; odvisna je pač od globine in kakovosti tal, ki leže na produ, od mehanske sestave proda in od nihanja gladine podtalne vode. Čim globlja so tla in čim večjo kapaciteto imajo za vlago, tem lažje prodirajo korenine skozi prod. Čim višje in čim pogostejše se dvigne gladina podtalne vode nad poprečni vodostaj, tem lažje jo topolove korenine dosežejo. Na rastiščih, ki jih opisujemo, je opažena globina talne vode 2—3 m. Medtem ko je na tleh, kjer sega peščeni (mivkasti) horizont do podtalne vode, ugotovljena dolžina korenin celo do 5 m in več. Če so tla plitva z debelim



Slika 4. Topolov nasad pri Veliki Nedelji (*Populus marylandica*), star 27 let; povprečni premer 80 cm, letni debelinski prirastek 4 cm. (Foto M. Pavšer)



Slika 5. Talni profil topolovega rastišča — brez kapilarne povezave s podtalno vodo pri Catežkih Toplicah. (Foto: M. Pavšer)

prodnikom, bo rastlina odmrla že v prvih letih. Tak primer najdemo na Otoku pri Veliki Nedelji na vršaju sotočja Pesnice in Drave. Zato je na tleh, ki leže na produ, pri sami sadnji sadik potrebna večja pozornost kakor na globokih tleh.

Toda, kakor se posuši rastlina, če ne doseže vode, tako opažamo nezaželen učinek vode tudi tam, kjer je njena gladina previsoka. Podatki iz literature, ki navajajo višino 60 cm kot najvišjo dopustno gladino, se ujemajo z našimi opažanji. Ta pa ne velja le za rastišča, kjer črpajo korenine hranilne snovi neposredno iz vode, ampak tudi za drugačna tla.

Toda ni dovolj, da topolove korenine podtalno vodo dosežejo, ampak voda mora ustrezati tudi po svojem sestavu. Ker tudi korenine dihaajo, je v vodi potreben kisik. Kisik se nahaja v vodi kot fizikalna primes. Njegova prisotnost nam dokazuje, da v vodi ne prevladujejo reduktivni procesi in da podtalna voda ne stoji, ker se pri gibanju vode kisik meša z vodo. Prisotnost organskih snovi v vodi (n. pr. infiltracija odpadnih vod) zelo vpliva na količino kisika. Ker se v produ voda lahko premika, je bila pri rastiščih, ki jih obravnavamo, ugotovljena primerna količina kisika v vodi.

Poleg kisika morajo biti v podtalni vodi raztopljene tudi rudninske snovi. Saj večino potrebnih rudninskih snovi korenine črpajo iz vode, v primeru kadar tla nimajo kapilarne povezave s podtalno vodo. Količina hranilnih snovi v vodi je odvisna od petrografske sestave proda in od hitrosti gibanja podtalne vode. Če je prod težko topljiv (n. pr. iz silikatnih kamenin), bo tudi voda na hranilnih snoveh siromašna. Če se voda premika, bo vsebovala več hranilnih snovi.

Za orientacijo o kakovosti podtalne vode do neke mere rabimo terensko metodo za določevanje kalcija z amonoksalatom.

10 ml vode, v kateri želimo določiti količino kalcija, prenesemo v epruveto, dodamo nožev konico amonoksalata in vsebino pretresemo. Pri tem nastane kalcijev oksalat, ki povzroči mlečno motnost vode. Jakost motnosti primerjamo z motnostjo standardnih raztopin. Standardne raztopine si priredimo za količine: 15 mg, 25 mg, 50 mg in 100 mg CaO na 1 liter vode.

Količina kalcija je izražena v mg kalcijevega oksida v 1 litru vode. Za spodnjo mejo je postavljena količina 25 mg CaO/l vode. V podtalni vodi rastišč, ki jih obravnavamo, je bilo ugotovljeno 50—100 mg CaO v 1 litru vode, torej dovoljna količina. Iz količine kalcija sklepamo, da voda vsebuje tudi druge rudninske snovi in posredno, da se voda premika. Napačno bi bilo tolmačiti, da topol potrebuje več kalcija kot to dopušča fiziološko razmerje z drugimi hranilnimi snovmi. Posebno pa ne bi bilo umestno določanje kalcija v rečni vodi po tej metodi in uporabljanje istega kriterija kakor za podtalno vodo. Saj preteče podtalnica dnevno mnogokrat le nekaj metrov in mora biti količina hranilnih snovi v njej večja kakor v rečni vodi, ki vedno znova prinaša do korenin hrana. Na bregovih rek in potokov so namreč mnogokrat slične talne razmere kot pri opisanih topolovih rastiščih, s to razliko, da črpajo korenine hrana iz rečne vode.

Petrografska sestava proda je važna le takrat, kadar topol črpa hranilne snovi iz podtalne vode, ki topi prod. Pesek, iz katerega se tla razvijajo, izvira pretežno iz karbonatnih kamenin.

Kemične in fizikalne lastnosti tal topolovih rastišč so razvidne iz opisa talnega profila, ki predstavlja poprečje. (Alneto-Populetum — Vrbina pri Brežicah).

Fizikalne lastnosti tal

Horizont in globina	Spec. teža	Spec. t. volumna	Mehanski sestav delcev v %			Tekstura	Kapaciteta za vlagov v %	Kapaciteta za zrak v %	Poroznost v %
			< 0,01 mm	0,01—0,05 mm	0,05—2 mm				
A ₁ 0—27 cm	2,7	1,18	24	37	39	ilovka	51,2	5,03	56,23
AC 27—110 cm	2,67	1,37	18	27	50	ilovnato glinast pesek	38,12	11,2	49,3
C 110 cm < pesek	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Mehanska analiza je izvršena po metodi Cassagrandeja.

Kemične lastnosti tal

Horizont, globina	pH v n-KCl	% humusa	% CaO	% K ₂ O	% P ₂ O ₅
A ₁ 0—27 cm	7,05	3,5	14,73	0,160	0,105
AC 27—110 cm	7,2	1,36	15,43	0,148	0,07
C 110 cm <	—	—	—	—	—

Količina humusa je določena po Kotzmannu, a količina kalcija, kalija in fosforja iz izvlečka 10% solne kisline.

Vpliv talnih lastnosti na uspevanje topola

Pri terenskem pregledu se nismo omejili samo na ohranjena topolova rastišča, ampak smo proučevali uspevanje topola tudi na drugih, predvsem nižinskih rastiščih.

Glede talnih lastnosti je ugotovljeno, da so zahteve domačih belih in črnih topolov slične zahtevam evroameriških (kanadskih) topolov. Gotovo imajo nekatere vrste odnosno kloni večjo ali manjšo sposobnost prilagojevanja na drugačne razmere. Vendar so potrebna za to še obširna proučevanja, zato za sedaj tega problema ne bomo obravnavali. Naša proučevanja nismo mogli opreti na uspevanje jagneda (*Populus pyramidalis*) in trepetlike (*Populus tremula*), ker ti drevesni vrsti za tla nista posebno občutljivi. Poleg tega jagned nima takšne gospodarske vrednosti kot druge vrste.

Iz prejšnjih opisov talnih profilov je razvidno, da topol pri nas dobro prirašča na rahlih, ilovnato-peščenih tleh z dobro propustnostjo in kapilarnostjo, kjer je zagotovljena dovoljna preskrba z vlogo. V tleh ne sme biti reduktivnih procesov, ki bi nastajali zaradi slabe zračnosti, ali visoke podtalne vode. Tako najdemo med topolovimi nahajališči tla, ki imajo sicer vse lastnosti dobrih topolovih rastišč, (rahla, peščena, s pozitivno reakcijo na karbonate), vendar so zaradi visoke podtalne vode zglejena. Na takih tleh navadno odstopa topol prostor vrbi. Ta tla so nevtralna, v njih ni izpiranja mineralnih snovi. Humoznost ima večjo vlogo le v prvih letih razvoja sadike. Vsekakor se z dobro humoznostjo prirastek poveča, posebno v tleh, kjer črpa topol vse potrebne hranilne snovi iz tal; vendar je ugotovljen dober prirastek tudi na manj humoznih tleh.

Imeli smo priliko proučevati tudi težja tla v južni Nemčiji, kjer topol dobro uspeva. To so srednje evropska rjava tla (evtrofna rjava tla), ki se po svojih lastnostih v Jugoslaviji najbolj približujejo tlem, ki so v Srbiji opisana pod imenom »gajnjača« (Stebut). Tla so ilovnato-glinaste teksture, imajo veliko kapaciteto za vlogo, a poroznost je slaba. Kljub temu so nevtralne do slabo kisle reakcije in bogata na rudninskih snoveh. Korenine topola so pretežno v površinskem sloju. Toda na takšnih tleh letni debelinski prirastek nikakor ne dosega prirastka; ki je opažen na opisanih topolovih rastiščih pri nas. V Sloveniji ta talni tip ni zastopan.

Kot pogoj za uspevanje topola se pogosto postavlja prisotnost kalcija v tleh. Nesporno je, da je poleg drugih hranilnih snovi topolu potreben kalcij in to v večji količini kot drugim drevesnim vrstam. Saj je topol hitro rastoča drevesna vrsta in zato odvzema tlom več rudninskih snovi kot druge vrste. Vendar ne porablja več le kalcija, temveč tudi drugih hranilnih snovi. Ta potrebna količina kalcija ne mora biti v tleh v obliki kalcijevega karbonata, ampak je lahko tudi v obliki drugih soli. Kalcij ima pri presojanju talnih lastnosti za uspevanje topola večnjo vlogo kot indikator določenih talnih lastnosti, toda le v obliki kalcijevega karbonata. Njegovo prisotnost lahko določimo s preprosto terensko metodo.

Na urnem steklu prelijemo 2–3 gr zemlje z razredčeno solno kislino (konc. HCl 1:3). Kadar so prisotni karbonati, se tvori pri tem ogljikov dioksid in nastaja penjenje ter šumenje. Po jakosti in trajanju penjenja ali šumenja lahko ocenimo količino karbonatov. Če je šumenje komaj zaznavno, je v tleh pod 1% karbonatov. Pri daljšem močnem šumenju je v tleh prisotnih nad 5% karbonatov.

Kalcijev karbonat deluje kot regulator kislosti tal (pH) in se upira zakisavanju. Ob njegovi prisotnosti ni mogoča razgradnja adsorpcijskega kompleksa in je tako obstojnost strukture povečana. Posledica dobre strukturnosti je zračnost

in rahlost tal ter dobra kapilarnost in propustnost. Dokler je v teh dovolj kalcijevega karbonata, se tla ne morejo zakisati, a hranilne snovi so vezane v tleh, tako da njihovo izpiranje ni mogoče.

Tla s temi lastnostmi so ugodna za uspevanje topola. Zato se tudi poudarja potreba, da morajo tla imeti pozitivno reakcijo na karbonate, ker je to dokaz, da tla niso zakisana. To pa ni neogibno. Na nanosih Mure, ki prinaša tudi nekarbonaten material, je ugotovljeno dobro uspevanje topola, čeprav je v tleh reakcija na karbonate z razredčeno solno kislino negativna.

V Murski šumi (Ulmeto-Fraxinetum) v oddelku 9F daje na primer topol (*Populus marylandica*), kjer ima dovolj prostora za razvoj, letni debelinski prirastek 3—4 cm. Kako zelo je odvisno uspevanje tudi od tehnike gojenja, nam priča 23 let star nasad v oddelku 3a in 6b na enakih tleh. Ker je bil nasad vzgojen iz potaknjencev, ki so bili poševno in pregosto sajani, je poprečni letni debelinski prirastek le 1,5 cm. Tu je opazen v veliki meri tudi napad gnilobe. Nadaljnja proučevanja bodo morala pojasniti, ali so temu vzrok talne lastnosti.

Opisana tla pa se zelo približujejo lastnostim, ki smo jih opisali kot tipične za topolova rastišča. To je tudi razumljivo, saj obravnavamo v obeh primerih začetno stopnjo razvoja tal, ki so po nastanku sorodna. Ker pa vsebujejo manjšo količino karbonatov in je bil nanos sestavljen iz ilovnatih in glinastih delcev v večji meri kot na rastiščih ob Savi in Dravi, opazamo tu večjo nagnjenost k zakisovanju, posebno še k zaglejevanju. Razvojne stopnje si bodo drugače sledile kakor na apnenčasti mivki. To razliko že sedaj potrjujejo tipi gozdne vegetacije. Združba *Salicetum* je slabo razvita, a mesto gozdnih tipov, v katerih prevladujeta siva jelša in topol (*Alneto-Populetum*), pokrivajo velike površine logi črne jelše in jesena (*Alneto-Fraxinetum*).

Zemljišča, primerna za gojenje topola

Tla enakih lastnosti, kakor smo jih opisali kot značilna za topolova rastišča, najdemo ob mnogih rekah in potokih. Ponekod so takšna zemljišča precej razsežna, toda po večini omejena le na nekaj metrov brega. Pri njihovem izkoriščanju moramo biti oprezní. Kjer je voda deroča in je nevarnost za odnašanje bregov, ni priporočljivo saditi topol v neposredni bližini struge. Voda namreč izpodjeda tla izpod korenin in ko se drevo prevrne v strugo, utrga s seboj s koreninami del brega. Mnogo takih primerov lahko opazimo ob Savi v bližini Ljubljane (pod Tacnom).

Upoštevajoč pogoje, ki smo jih navedli za dobro uspevanje topole, najdemo mnogo možnosti za gojenje na prvi in deloma drugi dravski terasi od Maribora navzdol (glej sliko št. 4!) Tudi ob Dravinji so skoraj ob vsem toku razmere ugodne. Bregove Save in njenih številnih pritokov lahko v veliki meri izkoristimo za sadnjo topolov. Sava Bohinjka od samega izliva iz Bohinjskega jezera, Sava Dolinka od Jesenic dalje in z manjšimi prekinitvami vse do hrvaške meje je za to primerna. Tudi ob pritokih Kokri, Sori, Ljubljanici, Savinji in Krki lahko izberemo pripravna tla. Kjer je struga rek zajedena v ozke soteske, moramo upoštevati, da topol potrebuje mnogo svetlobe. Primerna tla najdemo tudi ob Kolpi, Soči, Nadiži in Idrijci, Reki in Vipavi s pritoki, Rižani in ob potokih v Brdih.

Često teče potok skozi območje, kjer so lastnosti tal za uspevanje topola neugodne, toda, ker prinaša s seboj karbonaten nanos, se tvorijo bregovi, ki se po talnih lastnostih popolnoma razlikujejo od tal, ki so od potoka nekaj metrov oddaljena. Ti bregovi so lahko zelo primerni za gojenje topola, posebno če voda ne zastaja. Tak primer najdemo ob potoku Senuši, ki teče skozi Krakovski gozd.

Zemljišča, neprimerna za gojenje topola

Mnogo slabše kakor na tleh, ki se po lastnostih približujejo tlem topolovih rastišč, prirašča topol na zakisanih, izpranih, težkih tleh. Tla, ki vsebujejo malo hranilnih snovi in so slabo zračna in propustna, so za uspevanje topola manj primerna. Zaradi slabe propustnosti za vodo so večinoma zaglejena. V tleh se vrše reduktivni procesi, zato korenine topola v taka tla ne prodirajo, ampak se razširajo le po površini.

Primer za takšno rastišče je Dobrava pri Brežicah. Tla se razvijajo na diluvialni glini. Ker je matični substrat nepropusten za vodo, a posebno ker zaradi ravnine ni omogočen odtok vode, se tvorijo kislila (pH v n — KCl je 3,8—4,5), močno zaglejena tla. Gladina podtalne vode je tik pod površino tal, a že ob najmanjšem deževju stoji voda na površini. Gibanje podtalne vode je zelo otež-



Slika 6. Topolov nasad na Rakovniku pri Ljubljani.
(Foto: M. Pavšer)

kočeno, rudninskih snovi in kisika v njej je malo. Vegetacijo tvori gozd črne jelše, doba in gomoljčaste zvezdnice (*Stellaria bulbosa*). Na jasah se zelo razširi lasina (*Carex brizoides*).

Sličen primer je tudi Krakovski gozd, le da je zaradi nekoliko razgibanega mezoreliefa manj enoten. Opazovan je bil višinski prirastek 6 let starih topolov, zasajenih na močno zaglejenih tleh v bližini potoka Senuše; znašal je le nekaj cm letno.

Zamočvirjena zemljišča, ki so manj primerna za gojenje topole so še n. pr. Cigonca pri Slov. Bistrici, ravnina ob dolnjem toku Pesnice in Ščavniče (letni debelinski prirastek črnih in belih topolov 0,5—1 cm), nekatera kraška polja na Dolenjskem (Grosuplje) in pri Razdrtem pri Postojni. Pri Razdrtem je bil višinski prirastek dvoletnih sadik le nekaj cm letno. Tla so močno zaglejena, podtalna voda je previsoka, čeprav vsebuje ustrezno količino CaO.

Kakor so zamočvirjena zemljišča neprimerna za gojenje topole, tako topol slabo uspeva tudi na rastiščih s premalo vlage. Takšne so n. pr. savske terase na diluvialnem produ gorenjskega in Ljubljanskega polja in prodna terasa Ptujkega polja. Talni sloj na produ je preplitev, da bi zadržal dovoljno količino padavin, podtalna voda pa je globoko v produ in je za korenine nedosegljiva. Na prodnih terasah Mure so razmere mestoma ugodnejše, ker je gladina podtalne vode blizu površine.



Slika 7. Topolov nasad (*Populus marylandica*) na železniški postaji Moškanjci.
(Foto: M. Pavšer)

Tla, kjer eden činiteljev odločilno vpliva na rast

Obravnavali smo tla, kjer daje topol največji prirastek in tla, kjer se njegovo gojenje ne izplača. To je v primeru, kadar so izražene vse lastnosti tal, ki pospešujejo oziroma ovirajo rast topola. Toda mnogokrat lahko le eden odločujoči činitelj ugodno vpliva na rast topolov in tako omogoči dobro uspevanje na sicer neprimernih tleh.

Pod novo zgradbo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani je n. pr. opažen zelo dober prirastek topola (letni debelinski prirastek 2–3 cm), rastočega na tleh, ki se razvijajo na karbonskem skrilavcu. Tla so zakisana, pH v n — KCl 6,0, slabo propustna in zaglejena. Toda nagnjeni teren ugodno deluje, ker omogoča podtalni vodi gibanje, razen tega pa se ob vznožju pobočja odlagajo hranilne snovi tudi površinsko.

Isto velja za topolov nasad v parku Tivoliju v Ljubljani in za topolov drevored na Rakovniku, kjer poleg omenjenih činiteljev vpliva tudi človek z obdelavo in kalcificiranjem — peskanjem poti (pH v n — KCl 6,5–7; glej sliko št. 6!).

Tudi obrobja Ljubljanskega barja, kjer podtalna voda ni previsoka, je mogoče izkoristiti za gojenje topola. Talni profil na Ljubljanskem barju delimo na gornji horizont-A, ki je sestavljen pretežno iz organske snovi, barjanske črnice in mestoma šote. Ta horizont nastaja pod vplivom visoke podtalne vode, ki se nahaja na najnižjih mestih barja na sami površini. Podlago — horizont C — tvori jezerska vsedlina — polžarica, ki vsebuje do 90% karbonatov. V podtalni vodi je nad 100 mg CaO v 1 litru vode. Toda, ker je v vodi raztopljen del huminskih kislin, je v njej malo fizikalno primešanega kisika, ker se le-ta troši za oksidacijo huminskih kislin. Zato bo na Ljubljanskem barju gojenje topola uspešno le tam, kjer podtalna voda ni višja od 0,5 m pod površino, a to le ob jarkih, kjer se voda premika. V ta namen pridejo v poštev cestišča in odvodni jarki. Ugotovljen je dober prirast topola na Galjevici (2–3 cm).

Poseben primer so tla v Lijaku pri Gorici. Nastajajo na nanosu vod, ki so verjetno dotekale v nekdanje jezero. Tla so glinasta, zbita, slabo porozna, skoraj nepropustna in zaglejena. Kapilarni vzpon vode je šibek, zato se tla na površini hitro osuše in razpokajo. Zato na obdelanih površinah burja zelo lahko odnaša prst. Vendar pa niso vse te fizikalne lastnosti tal posledica razgradnje rudninskega dela pod vplivom tlotvornih činiteljev. Takšne fizikalne lastnosti ima namreč nanos

že sam po sebi. Nasprotno pa so tla v kemičnem pogledu dobra, ker so nevtralna, reakcija na karbonate je pozitivna, izpiranje rudninskih snovi ni opaženo. V tem primeru so torej povoljne kemične lastnosti tal odločujoč činitelj. Toda letni debelinski prirastek ne presega 2 cm.

Tudi na suhih tleh topol dobro uspeva, če je zagotovljena oskrba z vlago iz podtalne vode. Na železniški postaji Moškanjci najdemo za to lep primer. Na zgornji dravski terasi leži na prodnati podlagi prodnat sloj tal, vendar pa topol dobro uspeva, ker podtalna voda ni pregloboko. Nasad topola (*Populus marylandica*), star 15 let ima poprečen prsni premer 60 cm in letni debelinski prirastek 4 cm (slika 7). To je primer, kjer eden činitelj odločilno vpliva na rast topola.

Na rast pa lahko ugodno vpliva tudi sestav nasipov, jarek v bližini koreninske mreže in posebno gnojene njive.

Dober letni prirastek je ugotovljen celo na morski obali v St. Nikolaju pri Kopru, kjer so tla zaslanjena. Ta uspeh lahko pripisujemo pravilnemu izboru klona.

Zanimiv primer je vsekakor drevored evroameriških topolov (klon neznan) ob cesti v Lokvah pri Sežani. Topoli so bili zasajeni v jame, razstreljene v skalnata tla. Saj je na matični podlagi komaj 15—20 cm rjave kraške ilovice. Topoli so stari 20 let, prsni premer je 42 cm, poprečni letni debelinski prirastek 2 cm. Istočasno posajen jesen ima pod enakimi razmerami premer 8—10 cm.

*

Nisem imel namena podati dokončne slike o možnostih gojenja topola v Sloveniji. Naše izkušnje se bodo pri delu vedno znova bogatile. Posebno važen bo izbor primernih vrst oziroma klonov v kritičnih primerih. Želel sem prikazati le površen pregled možnosti gojenja topola v okviru talnih razmer v Sloveniji. Iz gornjih izvajanj je razvidno, da tudi topol zahteva določena rastišča in da moramo pazljivo izbirati zemljišča za gojenje, če hočemo, da bo topol dobro priraščal.

176.1 *Populus sp.* : 443.3

TOPOLOV RAK (VALSA SORDIDA NITSCH.)

Ing. Marjan Šavelj (Izola)

Koncem leta 1955 so v postojnskem okraju s terena vedno pogostejše prihajale vesti, da se sušijo topoli, pa tudi sam sem opazil nenormalno rast topolov. Zato menim, da bo koristno, če s tem pojavom seznanim našo slovensko gozdarsko javnost.

Na območju, omejenem nekako s črto Razdrto—Pivka—Postojna—Bukovje je bilo leta 1955 opaženo, da črne topole in tudi topole Euroamericana, posajene še pod Italijani, hirajo in propadajo. Listje topolov je bilo okrnjeno razvito, navadno bolj normalno le pri drevesnem vrhu, tako da se je drevje od daleč zdelo čopasto, oziroma kot obrščeno od kakega insekta. Spodnje veje so takrat že odmrle, le na vejah sredi krošnje je bilo po nekaj listov. Pri nekaterih odpornejših topolih je bilo opaziti na skorji manjše rjave vdolbine in na le-teh do 5 cm dolge razpoklinice, iz njih pa se je cedila rdeča sluz. Nekatere veje so počrnele. Na vejah in deblu so bile opazne tudi do 10 in več centimetrov dolge razpoke. Na večini spodnjih vej se je skorja cefrala, počrnela in začela odpadati. Tudi les teh vej je bil črn. Na nekaterih, toda redkejših topolih, ki so bili manj napadeni, je skušal kambij prerasti te razpoke in so zato nastale ponekod značilne odebelitve, znane rakave rane. Takih primerov pa je bilo, kot že rečeno, le manjše število.



Skorja na topolovih vejah in vejicah počrni in se začne cefrati, odмира in odpada ne da bi bili na vejah opazni značilni rakasti znaki. (Foto: M. Šavelj)

Z determinacijo¹ je bilo ugotovljeno, da gre za topolov rak, imenovan *Valsa*, ki ga povzroča gliva *Valsa sordida* Nitsch², znana po konidijski formi *Cytospora Cryosperma* Pers.

Razvoj glive bi na kratko prikazali takole: Na okuženem mestu skorje nastanejo vdolbine rjavkaste barve, ki postanejo pozneje temnorjave in končno počrni. Pri tanjših vejah, ki imajo dobro rast, skorja pogosto preraste ta mesta. Tako nastanejo podolžne odebelitve. Vršni deli teh vej pa pri tem često že odmirajo. Rjavkasti madeži na skorji postanejo večji, v skorji nastajajo črna plogodišča glive — piknide, ki imajo obliko izbočenih kupčkov. Piknide kasneje predrejo povrhnjico. V sredini imajo ploščico, ki ima majhno luknjico. Pri vlažnem vremenu izstopijo iz piknid skozi te luknjice rumenooranžne do rdeče vitice spor. Le-te so različno dolge, večkrat tudi po nekoliko centimetrov. Manjše piknospore, ki so klobasaste oziroma valjasto srpaste oblike, velikosti 4 do $6 \times 0,8-2,5 \mu$, povezuje oranžnordeča sluz. Nosilci spor so dolgi $10-18 \mu$. Ko se sluz posuši, ostanejo vitice spor v obliki daljših nitk, ki so spoznavni znak za to glivo.

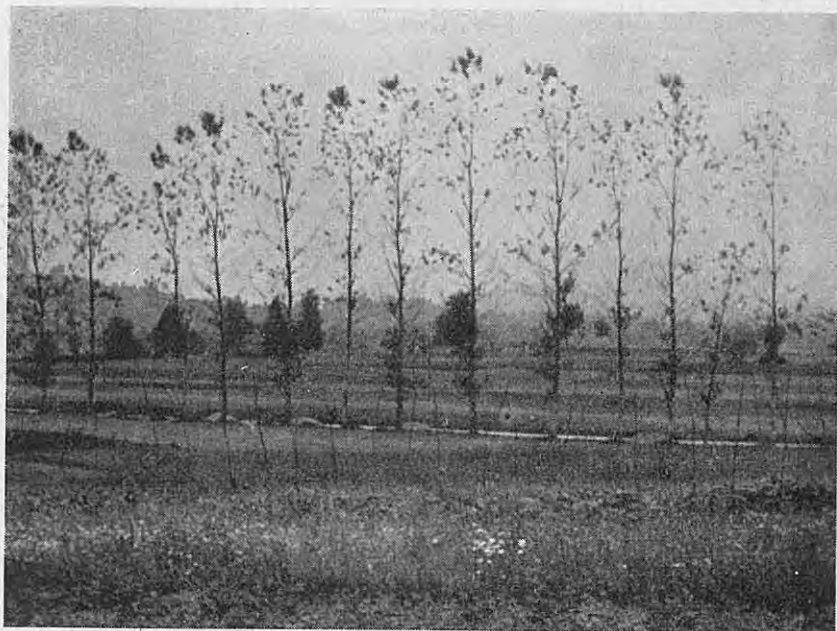
Micelij glive se razprede do kambija in često prodre tudi v les. Skorja se sčasoma posuši in razcefra. Les pod obolelim mestom je včasih v začetku prevlečen z rdečerjavimi progami, kasneje pa porjavi ali počrni. Veje, drevje in sadike začno odmirati.

¹ Ob tej priliki se najlepše zahvaljujem dr. Josipu Kišpaticu, predstojniku Zavoda za fitopatologijo zagrebške gozdarske fakultete, ki je vzgojil kulturo in determiniral povzročitelja bolezni.

² Poškodbe, ki jih povzroča *Cytospora*, vključno tudi v začetnem stadiju, imenujejo v Ameriki rak *Valsa*, čeprav ni vedno podoben raku, ker tkivo skorje na oslavljenih vejah ali vejicah že prvo leto odmre. Tudi v Nemčiji ta izraz vedno pogosteje uporabljajo in govorijo o raku *Valsa*.



Topolov rak je napadel veje in deblo. (Foto: M. Šavelj)



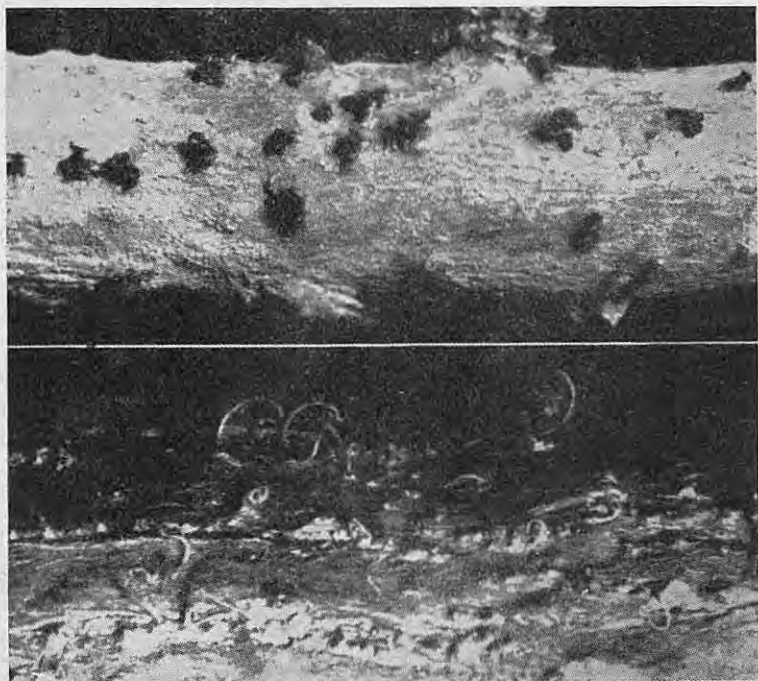
Ves topolov drevored je obolel na raku. (Foto: M. Šavelj)

Inozemska strokovna literatura navaja, da je gliva pogost saprofit, ki lahko na oslabelem drevju postane parazit. Po umetno povzročeni oslabitvi je na sadih nastopila infekcija že v petih do sedmih tednih.

Po dvoletnem opazovanju bi lahko v našem primeru kot vzrok sušenja navedli tri pglavitne činitelje in sicer: način saditve, vodni režim in močne temperaturne oscilacije.

Način saditve: Po pripovedovanju tovariša Zege, bivšega logarja v Predjami, so topole na travniku Lokvah pod Predjamskim gradom sadili pod njegovim nadzorstvom leta 1940—1941. (Sličen nasad, v obliki drevoreda je v kraju Juševje med Razdrtim in Hruševjem). Topole so sadili v razporedu $1,5 \times 1,5$ m. Nato nasada niso negovali in redčili, zato je hiral in propadal. Pridružile so se še spomladanske pozebe, ki so bile reden pojav v tej kotanji. Leta 1955. so topoli celo dvakrat ozeleneli ter so drugič pognali manjše liste. Sedaj, pri šestnajstih letih starosti so to le nizka, 6 do 8 metrov visoka drevesa s premerom 8—10 cm, ki so se že skoraj vsa posušila. Na vseh je opaziti znake Cytospore. Le redki topoli so se pretolkli ter so višji in debelejši, toda le tisti, ki so izven omenjenega razporeda sadnje. Vendar pa so tudi na njih že opazni sledovi Cytospore.

Vodni režim: Večina topolov je bila posajena ob kraških vodah ponikalnicah, kot so Lokev, Nanošca, Pivka in druge, na plitkih aluvialnih tleh, ki z globino prehajajo v flišno nepropustno podlago. Tudi ozek pas aluvialnih tal obdaja fliš. Vse omenjene vode so v zvezi s kraškimi pojavi; večina jih nikoli popolnoma ne usahne, toda ljudje pomnijo, da je gladina vode upadla celo za



Zgoraj: Topolov rak *Valsa sordida* Nitsch. oblikuje na skorji svoja plodišča v obliki kupčkov. Spodaj: Iz piknid izstopijo vitice, dolge večkrat tudi po nekoliko centimetrov, ter so zanesljiv znak, da gre za topolovega raka *Valsa sordida* Nitsch. — Po A. Schmidu



Le še šopasti vrhovi topolov so živi, večina vej je že odmrla. (Foto: M. Šavelj)

dva metra. Ob malo večjem dežju in spomladi pa reke spet tako zelo narastejo, da poplavljaajo ogromna nepropustna območja ob vodotokih, kjer so zasajeni ti topoli. Poplave trajajo tudi več tednov in močno vplivajo na zračenje tal. Zaradi velikega nihanja tekoče vode (2—2,5 m) in dolgotrajnih suš tudi talna voda zelo niha in škodljivo vpliva na koreninski sistem drevja. Zato topole vedno bolj in bolj slabijo in postajajo neodporne proti boleznim in škodljivcem.

Vpliv temperature: Kot je videti, je ta vpliv najodločilnejši. Velike temperaturne spremembe (poleti suše, spomladi in jeseni pa pozne in rane pozebe) povzročajo prerano brstenje in zato tudi spomladanske pozebe. Komaj se topoli opomorejo ter na novo ozelenijo, jih kmalu spet poškodujejo rane pozebe. Pri-pomniti je treba, da obravnavamo območje, ki leži v nekaki kotlini, obdani na eni strani z Nanosom, nato pa jo oklepajo do Javornika visoke planote v obliki sklenjenega hrbta, venca, od koder pada v to zaprto kotlino mrzel zrak, zato lahko smatramo vso dolino vzdolž črte Postojna—Pivka—Bukovje—Razdrto za mrazišče. V potrdilo navajam naslednja dejstva:

Artur Knežavrek, gozdarski tehnik, revirni vodja v Postojni pomni, da je leta 1948 v okolici Postojne kasna pozeba 7. junija uničila tudi ves fižol (o tem nimam meteoroloških podatkov). Po njegovih izjavah je slana tamkaj sploh reden pojav. Leta 1952 in 1953 so pozebe povzročile ogromno škodo na jelkah, saj posledice tega vidimo še sedaj: jelke s štirimi, petimi in več vrhovi.

Poglejmo si še meteorološke podatke v razpredelnicah, ki jih objavljam, ker so važni za ta problem in zaradi precej podobnih razmer lahko več ali manj veljajo vso omenjeno kotlino.³

³ Podatki so za Postojno, kjer je meteorološka opazovalnica. Nanašajo se na obdobje po letu 1950, odkar se vršijo meteorološka opazovanja. Upravi hidrometeorološke službe v Ljubljani, ki mi je dala podatke, se lepo zahvaljujem.

I. Absolutna maksimalna temperatura (°C)

Leto	Mesec											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1950	12,7	17,3	22,7	21,8	24,8	28,7	33,2	31,6	27,0	20,0	12,6	9,5
1951	8,9	11,5	13,6	19,9	24,7	29,8	28,5	29,2	28,4	17,9	15,8	12,6
1952	7,1	11,0	15,7	22,0	24,2	28,2	32,4	30,7	25,8	20,9	12,2	10,3
1953	11,0	15,7	19,1	20,8	28,1	25,8	30,3	27,0	27,9	22,9	16,0	15,2
1954	8,2	9,3	18,0	19,8	24,7	26,9	27,5	27,6	27,9	23,6	14,6	13,5
1955	10,4	10,8	14,4	24,2	25,0	27,1	29,3	26,1	24,8	18,0	14,0	10,7

II. Število dni s srednjo dnevno temperaturo 10,1—15° C

Leto	Mesec											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1950	—	—	—	6	19	2	—	2	20	17	2	—
1951	—	—	—	7	15	8	2	1	11	11	9	—
1952	—	—	2	18	21	7	2	4	14	11	1	—
1953	—	—	—	10	11	7	3	9	13	13	—	—
1954	—	—	1	4	20	6	9	11	10	12	2	1
1955	—	—	—	3	20	9	4	3	14	17	3	—

III. Število dni s srednjo dnevno temperaturo 15,1—20° C

Leto	Mesec											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1950	—	—	—	—	12	25	11	19	8	—	—	—
1951	—	—	—	—	10	18	25	24	16	1	—	—
1952	—	—	—	2	4	20	12	19	7	—	—	—
1953	—	—	—	—	8	21	18	21	16	7	—	—
1954	—	—	—	—	5	19	19	18	17	—	—	—
1955	—	—	—	1	2	20	22	27	12	—	—	—

IV. Absolutna minimalna temperatura (°C)

Leto	Mesec											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1950	-16,4	- 8,1	- 5,4	-4,4	-0,6	3,8	8,0	5,3	-1,6	-1,9	- 6,2	-13,6
1951	- 5,5	- 3,6	- 8,0	-4,5	-1,0	4,0	5,0	6,0	2,2	2,5	- 7,4	- 8,2
1952	-16,7	-18,0	-11,4	-3,7	-0,2	2,5	4,0	4,5	-1,7	-4,5	- 8,4	-13,0
1953	-12,8	-19,0	- 9,7	-2,0	-2,7	2,3	8,0	3,8	0,8	1,7	-13,7	-13,6
1954	-16,1	-15,4	- 4,4	-6,2	-0,2	7,4	6,5	3,9	2,8	-2,1	-10,3	-10,5
1955	- 7,4	-12,4	-16,2	-6,2	-1,8	0,2	7,1	1,9	1,5	-3,5	-11,8	- 7,0

V. Število dni z minimalno temperaturo, manjšo od 0° C

Leto	Mesec											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1950	30	17	20	4	1	—	—	—	1	5	15	22
1951	18	15	23	9	2	—	—	—	—	2	12	24
1952	30	28	24	8	1	—	—	—	3	5	17	22
1953	28	24	28	8	3	—	—	—	—	—	13	16
1954	28	23	7	11	—	—	—	—	—	5	12	18
1955	21	19	22	13	4	1	—	—	—	6	16	20

Število dni z minimalno temperaturo, manjšo od -10°C , ne navajam, ker je že zajeto v podatkih tabele V. za januar, februar, marec, november in december.

Iz preglednice I. vidimo, da so v maju absolutne maksimalne temperature že nad 24°C ter, da je 11—20 dni s srednjo dnevno temperaturo $10,1-15^{\circ}\text{C}$. Dani so torej pogoji, da začne drevje brsteti, nato pa listje uničijo spomladanske pozebe, ki nam jih predočujejo podatki za mesec maj v tabelah IV. in V.

Menim, da zadošča za občutno oslabitev topol večletno zapovrstno poškodovanje prebujajočih se popkov zaradi pozebe. Tudi strokovna literatura navaja, da so slaba rastišča in ekstremne klimatične razmere za vzgojo topol neprimerne.

Navedeni podatki naj bi predložili le nekatere činitelje, ki povzročajo oslabelost topol na obravnavanem območju in pojasnjujejo napad Cytospore.

Strokovna literatura navaja naslednje topole, ki so nagnjene k raku: *Populus alba*, *P. deltoides*, *P. italica*, *P. robusta*, in *P. vernirubens*. Pri tem pa razni viri ne izključujejo vpliva posebnih okoliščin, v katerih so te topole rastle. Na ta način pač dopuščajo možnost, da se lahko tudi druge vrste topol okužijo s Cytosporo, če rastejo na neprimernih rastiščih.

Iz tega lahko povzamemo zaključek: Spričo velikega pomanjkanja lesa na svetu se posveča saditvi topol vedno več pozornosti. Topola je sicer hitro rastoča drevesna vrsta, vendar le tedaj, kadar je posajena na ustrezno rastišče. Pri saditvi topole se delajo še vedno velike napake. Vkljub sorazmerno obsežni literaturi še vedno prevladujejo zmotna mnenja o rasti topole; marsikje pa napake izvirajo iz neznanja. Ne bomo se mogli izogniti škodljivim posledicam zgrešenega ravnanja, dokler ne bomo opustili zmotnih mnenj. Posledice bodo Cytospora, Dothichiza in druge bolezni ter razni škodljivci; namesto hitre produkcije lesa pa bo gospodarstvo deležno milijonskih škod zaradi brezuspešnih saditev in stroškov z zatiranjem bolezni.

Borimo se torej proti tej bolezni ne le s sečnjo in sežiganjem obolelih delov, vejic in lesa, temveč s strokovno pravilno saditvijo tistih topolovih vrst, katerim določena rastišča ustrezajo za dobro rast!

Slovstvo

Schmidle, A. — Die Cytospora — Krankheit der Pappel und die Bedingungen für ihr Auftreten. »Phytopathologische Zeitschrift« H. 1-B 21-1953.

Schwerdtfeger, F. — Pappelkrankheiten und Pappelschutz. »Das Pappelbuch«, 1951.

Krstić, M. — Bolesti topola. »Problemi gajenja i iskorištavanja topola i drugih vrsta mekih lišćara«, 1956.

Krstić, M. — Dothichiza rak ozbiljno ugrožava topole. »Šumarstvo« št. 6, 7/1956.

802.1

USTANOVITELJU GOZDARSKEGA VESTNIKA UNIV. PROF. INŽ. STANETU SOTOŠKU V SPOMIN!



Dne 24. novembra 1956 je nenadoma umrl univ. prof. inž. Stane Sotošek, ustanovitelj in dolgoletni urednik Gozdarskega vestnika. Odšel je sredi ustvarjalnega dela, star komaj 53 let, poln zamisli in načrtov za razcvit našega gozdarstva in napredek socialistične družbe. Končala se je njegova težka življenjska pot, ki ga je vodila preko nešteti težav in zaprek enemu samemu cilju nasproti — napredku.

Kot sin delovnega človeka iz krajev ob Sotli je v težkih gmotnih razmerah končal gimnazijo v Ljubljani in se vpisal na gozdarsko fakulteto v Zagrebu. Njegova nadarjenost in ljubezen do narave sta mu pomagala uresničiti mladostni sen — postati gozdar. Po uspešni diplomii l. 1927 je kot mlad gozdarski inženir služboval v Srbiji, Makedoniji in Bosni. Ko si je pridobil razgleda, strokovnih izkušenj in mnogo prijateljev širom vse naše zemlje, se je vrnil v Slovenijo in posvetil vso svojo skrb in delo slovenskemu gozdarstvu.

Njegovo ime je tesno povezano z razvojem gozdarske prosvete. Kdo se ga ne spominja, kako se je z vsem srcem boril za obstoj gozdarske šole v Mariboru, ki jo je takratni režim smatral za nepotrebno in jo je hotel ukiniti. Tu je pred 25 leti pričel s pedagoškim delom. Svoje bogate strokovne izkušnje je dolga leta z ljubeznijo prenašal na mladi rod. Vzgojil je vrsto dobrih gozdarjev, ki so ponesli napredne misli in ljubezen do gozda širom Slovenije. Mnogi med njimi so po vojni prevzeli najtežje naloge obnove v gozdarstvu. Delali so in vztrajali tako vztrajno, kot jih je učil on.

Njegov bistri in prodorni duh je vedno iskal nekaj novega, boljšega. Bil je med prvimi slovenskimi gozdarji, ki so čutili potrebo slovenskega gozdarskega tiska. Leta 1938 je na njegovih ramah slonela teža ustanovitve prve slovenske gozdarske revije »Gozdarski vestnik«, katerega urednik je postal. Le z njemu lastno žilavostjo in vztrajnostjo je uspelo list ustanoviti in ohraniti. Gozdarski vestnik je ostal vse do okupacije vodnik, učitelj in zaščitnik interesov gozdnih delavcev, strokovnjakov in malih gozdnih posestnikov.

Slovenska javnost je z navdušenjem pozdravila ustanovitev prve slovenske gozdarske revije. Le veleposestniškim krogom je bil revolucionarni odnos revije do agrarne reforme in prebujajočega se delavstva trn v peti. Prizadevali so se ustrahovati urednika in ukiniti list. Toda niti grožnje, niti ponujanje odkupnin, tudi ne zapostavljanje pri napredovanju niso mogla zatreti Sotoškovih pobud. Vestnik je živel in širil napredno misel.

Fašistična okupacija, pod katero je zaječal slovenski narod, ga je težko zadela. Stane je vedel, kje je njegovo mesto. Že v prvih mesecih je z vsemi silami sodeloval pri odporu našega ljudstva. Vedno in povsod je širil uporniški duh, pridobival ljudi, sodeloval in pomagal našim udarnim skupinam uničevati sovražnika. V letih 1942 in 1943 je bil zaprt v Ljubljani, marca 1944 ga je okupator poslal v uni-

čevalno taborišče Markirch in kasneje v Dachau. Težka bolezen in prestano trpljenje v taborišču sta omajala njegovo zdravje. Po vrnitvi v domovino se je takoj vključil v strokovno in politično delo.

Kot načelnik oddelka za gozdarsko prosveto na Ministrstvu za gozdarstvo je vse svoje sile posvetil prepotrebному strokovnemu šolstvu. Delal in gradil je neumorno — brez počitka. Zapovrstjo je osnoval Nižjo gozdarsko šolo, Nižjo lesno šolo, nato Srednjo gozdarsko šolo ter sodeloval pri ustanovitvi Lesnega oddelka na TSS v Ljubljani.

»Gozdarski vestnik«, ki je molčal ves čas okupacije, je leta 1946 ponovno zaživel in neomejeno pričel služiti osvobodjeni domovini. Toda Sotoškov izvirni in kritični duh je naletel na težave. »Gozdarski vestnik« je bil leta 1949 ukinjen. Toda že naslednjega leta ga je Sotošek tretjič ustanovil in s tem izpričal njegovo potrebo.

Pomanjkanje visokokvalificiranih kadrov je spričo naglega razvoja gozdnega in lesnega gospodarstva v osvobodjeni domovini terjalo ustanovitev najvišje pedagoške znanstvene ustanove. Kot načelnik oddelka za prosveto je neumorno pomagal pravilnemu razvoju in organizaciji znanstvenoraziskovalnega dela. Sodeloval je pri ustanovitvi Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo. Nato je kot matičar pričel s pripravami za ustanovitev gozdarske fakultete v Ljubljani.

Leta 1949 je bil izvoljen za rednega profesorja za gojenje gozdov. Novega poklica se je oprijel z vsem srcem. Na svojih predavanjih je znal jasno nakazovati probleme gozdarstva in poudariti odgovorno nalogo gozdarjev v našem gospodarstvu. Svojo trdno teoretično znanje je povezoval z bogatimi praktičnimi izkušnjami in ga prenašal na bodoče inženirje.

Zadnje dni svojega življenja je s sodelavci dovrševal izvirno delo — melioracijski načrt za območje gornje Savske doline. Delo, ki s praktično uporabo najnovejših znanstvenih dognanj s področja prirodnih ved pomeni tehten doprinos k napredku gozdarstva. Pri tem svojem delu je omahnil.

Težko bi uspeli naštetati vse uspehe inž. Sotoškovega strokovnega in pedagoškega dela. Kot profesor na Gozdarski šoli v Mariboru je sestavil skripta za gojenje in varstvo gozdov, dendrometrijo, izkoriščanje gozdov in mehanično predelavo lesa. Ta skripta so bila prvi učni pripomoček tudi na novoustanovljenih strokovnih šolah po osvoboditvi. Mnogo znanstvenih razprav in referatov, objavljenih in neobjavljenih je napisal inž. Sotošek, poleg mnogih agitacijskih člankov v časopisih. Velika je bila njegova skrb za lepoto slovenskega jezika. Zbiral je gradivo za slovenski terminološki slovar in obogatil jezik z mnogimi novimi strokovnimi izrazi.

Z vsem srcem se je poglobljal v svoj priljubljeni predmet — gojenje gozdov. Vsestransko je pomagal in sodeloval z domačimi in tujimi znanstveniki, gozdarji in gozdnimi delavci. Bil je res ljudski znanstvenik, poln novih zamisli.

Trdno je stal na strani delovnih ljudi, iz katerih je izšel. Bil je osebno skromen, proletarski in skrajno pošten. Ljubil je delovnega človeka in se je zanj boril.

Bil je neumorno delaven, prodorn in brezkompromisen. Pri svojem delu ni našel vedno razumevanja. To ga je utrujalo.

Staneta ne bo več med nas. Prišla bo pomlad in topel veter bo zavel v gozdovih. Odtekle bodo hudournе vode in z zelenjem se bodo odeli gozdovi. Stane ne bo več slišal šumenja gozdov v vetrovih. Le mi se ga bomo spominjali. Bil je kakor mogočno drevo, ki ga je zrušil vihar. Toda drevo, ki je padlo v svojo kličočo podrast.

S.

SODOBNA VPRAŠANJA

POMEMBEN DOGODEK V RAZVOJU NAŠEGA GOZDARSTVA

Dne 5. januarja je proslavil Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije otvoritev svoje nove zgradbe v Ljubljani pod Rožnikom. Slovesnosti so se udeležili ugledni predstavniki naših oblasti, zastopniki gozdarskih ustanov in gospodarskih organizacij, družbenih organizacij ter sorodnih raziskovalnih in znanstvenih zavodov.

Udeleženci so napolnili inštitutsko predavalno dvorano, ki je eden naših najlepših tovrstnih prostorov. Direktor inštituta inž. Bogdan Žagar je pozdravil prisotne ter je v svojem govoru, (ki ga v nekoliko prirojeni obliki objavljamo v tej številki na str. 33), orisal pomen gozdarske raziskovalne dejavnosti ter prisotne seznanil z inštitutsko organizacijo in z nalogami te ustanove.

Nato je član Izvršnega sveta Ljudske skupščine LRS, narodni heroj Viktor Avbelj povzel besedo in je poudaril pomembnost vloge, ki jo igra inštitut spriču svojega dosedanjega uspešnega dela ter je izrazil svoje zaupanje tudi v bodoče koristno opravljanje odgovornih nalog, ki jih znanost, zlasti pa gozdarska in lesnoindustrijska operativa postavljajo pred to ustanovo.

Prisotni so si nato ogledali inštitutske prostore ter so zlasti v laboratorijih z zanimanjem sledili razlagi inštitutskih uslužbencev. Končno so udeleženci še nekoliko posedeli v sproščenem tovariškem pogovoru in tako zaključili ta pomemben dogodek, ko je slovensko gozdarstvo, ki je doslej naši skupnosti požrtvovalno prispevalo obilico odločilnih dobrin in pomembnih ustvaritev, končno le postalo tudi samo deležno lepe pridobitve — prve lastne središčne gozdarske stavbe.

M. B. A

GOSPODARSKI NAPREDEK V ŠVICARSKEM GOZDARSTVU

Razvoj gozdarske dejavnosti v letih 1945/54 sem opisal v Gozdarskem Vestniku št. 6, 1954. Sedaj pa si oglejmo značilnosti nadaljnjega napredka! Žal, nimam slike o novem gozdarskem domu (Haus der Waldwirtschaft). Vemo samo, da so Švicarji zelo ponosni na svoj osrednji dom ter še bolj zadovoljni s časopisoma »Wald und Holz« in »La Foret«. Finančno stanje obeh je prav dobro zaradi povečanega donosa inseratov. Predvidevajo še gozdarsko glasilo v italijanskem jeziku.

S svojim gozdnim skladom samopomoči skrbno gospodarijo, tako da ostane osnovna glavnicna 250.000 šv. fr. neokrnjena. Izvršni odbor njihove gozdnogospodarske centrale spremlja gibanje cen in predlaga ukrepe za njihovo stabilnost. Posebno skrb posvečajo socialni pomoči za nižji gozdarski kader in gozdne delavce. Uredbe o socialnem zavarovanju so sedaj dopolnjene za primere bolezni, nezgod in starostnega zavarovanja, posebno še za družinske člane.

Zelo koristno posluje oddelek za tehniko dela in delavna skupnost za gozdno-obratna posvetovanja. Skupina 51 gozdnih obratov z 8900 ha gozdov in etatom 44.000 m³ je uporabljala strokovno posvetovalnico, ki je izvršila 78 pregledov opravljenega dela na sečiščih, transportnih razmer, organizacije dela, izboljšanja asortimenta, predvsem za celulozne tovarne in žagarske obrate. Analizirali so tudi uspehe posvetovanj od l. 1953 dalje.

Vzpostavljena je povezava z gozdnimi delavci Francije in Zahodne Nemčije, predvsem glede vprašanj nadaljnje vzgoje gozdnih delavcev. Državni upravni organi v večjem obsegu pospešujejo napredek strokovnosti gozdnih delavcev in dajejo na razpolago znatne zneske za prirejanje tečajev. Še iz vojnih časov veljavne zakonske uredbe o preskrbi z lesom so ukinili in potrdili povečane proračunske postavke za pogozdovna dela in nadaljnje izboljšanje prometne mreže v gozdovih. Živahno diskusijo je sprožila problematika »posladkorjenja lesa«, katerega industrijska predelava je omogočena le s podporo države.

Gozdarji in kmetijci urejajo skupne zadeve sporazumno brez trenj. Po nekaj letih proučevanja so izboljšali statistiko gozdarstva.

Gozdarski oddelk Tehnične visoke šole je osnoval odsek za ugotovitev gospodarskega uspeha švicarskih gozdov. Odsek je uvrščen v delokrog proforske stolice za gozdarsko politiko. To delo bo zelo obsežno in bo tesneje povezovalo prakso z znanostjo.

Gozdarsko prosvetno delo uvrščajo med odločujoče naloge svoje strokovne in gospodarske centrale. Film »Naš gozd« sodi med najboljše filme iz gozdarske stroke. Povečujejo zbirko diapozitivov in urejajo zbirko fotografskih posnetkov iz vseh gozdnogospodarskih oziroma upravnih območij. Osrednji gozdarski dom v Solothurnu sprejema skorda vsaki dan številne obiskovalce iz domačih in tudi tujih krajev.

Združenje oskrbuje dnevni tisk z izvirnimi članki, slikami reportažami in poročili o značilnih dogodkih v gozdarski dejavnosti. Informacijska pisarna centralnega združenja odgovarja na mnogokatera vprašanja, ki jih predlože domači in tudi »radovedneži«.

Za nadaljnji dvig gozdarske tehnike so priredili tridnevni zbor gozdnih delavcev in tekme, na katerih je tekmovalo nad 100 gozdnih delavcev. Po dveletnem presledku so ponovno priredili tečaj za voditelje tečajev za gozdne delavce. Posebna tehnična komisija pripravlja izboljšanje gozdnega orodja: zagost iz lahke kovine, dvigal, škripcev, plezalk za delo pri odstranjevanju suhih vej, raznih spravilnih naprav, varovalnih pasov itd.

Mednarodna komisija za tehniko dela v gozdarstvu je priredila v Zürichu II. mednarodni tečaj za študij časa pri različnih fazah dela v gozdu. Na novo proučujejo akordne postavke in doplačilo premij. Zanima jih način obrazložitve delovnih uspehov gozdnim delavcem. Statistika o višini zaslužka gozdnih delavcev zaznamuje povprečno le 3% zvišanje mezd, pri voznikih pa povprečno 8% zvišanje prevoznih tarif.

O cenah gozdnih sortimentov lahko povemo, da niso nastale večje spremembe in še 2—3% razlike so predmet posvetovanj zainteresiranih. Potrebno pa bo sestaviti primerjalne tabele za večje število držav, kjer cene gozdnim sortimentom naraščajo in niso v sorazmerju z realizacijo lesnih izdelkov.

Švica živi v miru ter se notranje razvija in utrjuje. Vso problematiko, ki se kopiči v vrenju sveta, lahko brez pretresljajev obvladajo.

Anton Seliškar

STROKOVNO USPOSABLJANJE LOGARJEV

Po veljavnih predpisih mora vse strokovno osebje v javni službi polagati strokovne izpite, pravtako tudi uslužbenci gozdnotehnične pomožne službe, ki imajo nazive pomožni logar, logar in gozdni nadzornik. Uprava za gozdarstvo LRS je izdala podrobna navodila o opravljanju strokovnega izpita (navodilo štev. 2000/54 z dne 15. 10. 1954). Izpitne komisije so v soglasju z Upravo za gozdarstvo LRS imenovali Okrajni ljudski odbori, pristojni po sedežu komisije, v Celju za območje okraja Celje, v Ljubljani za območje okraja Ljubljana in Trbovlje, v Mariboru za območje okraja Maribor, v Ptujju za območje okraja Ptuj in Murska Sobota, v Kranju za območje okraja Kranj, v Novem mestu za območje okraja Novo mesto in Kočevje ter v Postojni za okraja Koper in Gorica. Strokovni izpiti so se do konca leta 1956 vršili v vseh okrajih razen Ptujja in Murske Sobote, kjer pa so predvideni letos v spomladanskem roku.

Sedaj, ko imamo za seboj več kot dve leti, odkar so izšli predpisi o polaganju strokovnih izpitov, smatramo za koristno, da napravimo pregled in analizo dosedanjega dela v zvezi z opravljenimi izpiti.

Pregled o poteku izpitov v posameznih okrajih podajam v posebni tabeli. K izpitu je do sedaj pristopilo 677 kandidatov, od teh 515 za naziv logarja in 162 za naziv gozdnega nadzornika. V vsej Sloveniji imamo okoli 1300 logarjev in gozdnih nadzornikov, ter je torej k izpitu pristopila šele polovica t. j. 52%.

Strokovni izpiti za logarje in gozdne

Okraj	Število logarjev			Izpiti so se vršili		Pristopili k izpitu za naziv	
	vseh	pri					
		OLO	GG in drugih	kje	kdaj	logarja	gozd. nadzornika
Celje	172	132	40	Celje	25. III. — 7. IV. 1956 19. — 20. XII. 1956	87 19	18 1
Gorica	121	77	44	Tolmin	9. — 14. I. 1956	16	5
				Tolmin	17. — 22. XII. 1956	18	14
				Sežana	12. — 17. III. 1955	1	6
Kočevje	99	31	68	Dolenjske Toplice	18. IV. — 14. 5. 1955	39	—
					23. IV. — 27. IV. 1956	18	7
Koper	132	93	39	Postojna	7. — 19. IX. 1955	29	13
				Postojna	28. — 29. III. 1956	10	—
				Sežana	12. — 17. III. 1955	—	12
Kranj	132	86	46	Kranjska g. Mežaklja Radovljica	2. — 14. IV. 1956	62	—
					11. — 17. VI. 1956	—	23
					17. — 22. XII. 1956	26	2
Ljubljana	157	121	36	Polževo	17. — 24. III. 1956	24	9
				Polževo	17. — 22. IX. 1956	19	16
				Polževo	8. — 13. X. 1955	—	—
Maribor	173	123	50	Maribor	12. — 17. IV. 1956	39	7
				Maribor	22. — 27. X. 1956	17 6	4 1
Murska Sobota	49	49	—	—	—	—	—
Novo mesto	128	90	38	Dolenjske Toplice	8. IV. — 14. V. 1955	29	—
					2. IV. — 13. IV. 1956	18	17
Ptuj	44	38	6	—	—	—	—
Trbovlje	89	67	22	Dolenjske Toplice	9. — 14. V. 1955	2	—
				Čatežke Toplice	3. — 9. III. 1956	24	4
				Polževo	17. — 22. IX. 1956	12	3
Skupaj	1296	907	389			515	162
V ‰						76	34

nadzornike v letih 1955 in 1956

O c e n e				Skupni uspeh			Od kandidatov ima strok. šolo	
				izde- lalo	ni izdelalo			
odlično	prav dobro	dobro	neza- dostno		iz 1 pred- meta	iz več pred- metov	ima	nima
4	23	28 15	50 5	55 15	23	27 5	59 13	46 7
—	12	7	2	19	2	—	20	1
2	7	16	7	25	5	2	27	5
1	2	3	1	6	1		7	—
—	9	24	6	33	3	3		
—	8	13	4	21	2	2	6	19
—	10	16	16	26	8	8	40	2
—	—	10	—	10	—	—		
3	3	5	1	11	—	1	12	—
4	19	24	15	47	8	7	50	12
4	9	9	1	22	1	—	21	2
1	10	14	3	25	—	3	11	17
6	7	15	5	28	1	4	12	21
1	10	22	2	33	1	1	10	25
1	14	2	10	36	10	—		
3	7	7	4	17	2	2		
—	—	5	2	5	2	—		
—	—	—	—	—	—	—	izpiti bodo v spomlad. roku 1957	
—	6	18	5	24	4	1		
1	10	14	10	25	6	4	18	17
—	—	—	—	—	1	—	izpiti bodo v spomlad. roku 1957	
—	1	1	—	2	—	—	1	1
2	10	10	6	22	3	3	9	19
1	7	6	1	14	—	1	5	10
34	184	284	156	521	82	74		
5	28	43	24	76				

Strokovni izpit je uspešno opravilo 521 kandidatov ali 76%, nezadostno je bilo ocenjenih 156 kandidatov ali 24%. Od nezadostno ocenjenih mora ponavljati ves izpit iz vseh predmetov 74 kandidatov, samo iz predmetov ene skupine pa je bilo poslano na popravni izpit 82 kandidatov.

Na splošno moramo biti pri prvih izpitih z doseženimi uspehi zadovoljni, četudi ne morda v vseh primerih. Pripomniti pa je, da ni skoro nobene razlike v doseženem uspehu med kandidati, ki so polagali izpit za naziv nadzornika ter tistimi, ki so polagali izpit za naziv logarja. Zaradi tega so v mnogih primerih morale izpitne komisije kandidatu, ki je polagal izpit za nadzornika, dati spričevalo le za logarja, če na izpitu ni pokazal toliko znanja, kot se zahteva za nadzornika. S pohvalo moramo omeniti skupino 23 gozdnih nadzornikov, ki so polagali izpite meseca junija 1956 na Mežaklji (okraj Kranj) in so vsi razen dveh, pokazali solidno znanje za nadzornika, med njimi štirje tudi zares odlično znanje. Po predpisih se za naziv nadzornika zahteva temeljitejša in podrobnejša poznavanje snovi, in je umestno, če se pri večjem številu nadzornikov izpit vrši ločeno od izpita za logarje.

Od kandidatov, ki so polagali izpit za nadzornika, so dobili do sedaj odlično oceno tile: v okraju Celje Strgar Ivan, v okraju Maribor Jože Zabukovec in Bruno Kremavc, v okraju Novo mesto Jože Klobčar, v okraju Kranj Milan Draksler, Jože Podlogar, Jakob Prešeren in Jurij Štular, v okraju Ljubljana Ciril Jurčič, Jože Zajc, Adolf Malavašič, Drago Oblak, Ivan Vehovec in Rudolf Omovšek.

Od kandidatov, ki so polagali izpit za logarja, so dobili odlično oceno sledeči: v okraju Celje Stane Šmid, Alojz Ramšak in Slavko Zupanc, v okraju Gorica Alojz Jež, Karol Rodman, Alfred Gruden in Marija Kobal, v okraju Koper Edvard Orel in Franc Rudolf, v okraju Maribor Edi Goričan in Stane Verdnik, v okraju Kranj Stane Markelj, Silvo Mlakar, Izidor Sinkovec, Karel Zgonc in Anton Zupan, v okraju Ljubljana Aleksander Boštjančič, v okraju Trbovlje Jože Ocepek, Janko Vabič in Alojz Zavašnik.

Priprave in sama organizacija izpitov kažejo veliko prizadevnost članov izpitnih komisij oziroma okrajnih uprav za gozdarstvo, ki so izpite organizirale. V sedanjem prehodnem obdobju imamo še veliko logarjev, ki si strokovne izobrazbe niso pridobili z rednim šolanjem. Tem priučenim je zlasti potrebna temeljitejša priprava za izpit v posebnih tečajih. Taki pripravljalni tečaji, na katerih se obravnava vsa izpitna snov, so bili do sedaj povsod, predno so kandidati pristopili k izpitom. Organizacija pripravljalnih tečajev je bila v raznih okrajih različna. Kjer so gozdna revirna vodstva že zasedena z više kvalificiranimi gozdarskimi strokovnjaki, so večji del revirni gozdarji vodili tečaje za logarje s svojega območja. To se je pokazalo kot zelo uspešno, ker le ti morejo najtemeljiteje obdelati tisto snov, ki zadeva kandidatovo konkretno zaposlitev, prav to pa se na izpitu v prvi vrsti zahteva. Ponekod so tečaje organizirale tudi sekcije Društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije. Razen strokovnjakov okrajnih uprav za gozdarstvo ter gozdnih gospodarstev so v tečajih aktivno sodelovali tudi nekateri upokojeni gozdarski strokovnjaki, tako v Mariboru in v Ljubljani.

Dosedanje izkušnje o poteku tečajev kažejo, da bi bilo potrebno dati pri tečajih le še več poudarka praktičnemu delu na terenu v življenjski povezavi s potrebami vsakdanje prakse. Če se snov podaja le v razredu s čitanjem skript, je to večini premalo dojemljivo. Nazorna razlaga in praktični primeri vodijo k večjemu uspehu, če se prikazujejo pri neposrednem delu v gozdu, v gozdni drevesnici, na pogozdovalnem objektu, pri izvedbi čiščenja, pri redčenjih, odkazovanju, pri sečnji in izmeri lesa, pri gozdnem varstvu itd.

Večina izpitnih komisij je imela pri izpitih na razpolago tudi razne zbirke, tako iz semenarske in drevesničarske službe za poznavanje semen raznih drevesnih vrst, iz varstva gozdov škodljivce, bolezni, poškodbe, iz izkoriščanja gozdov sodobno gozdarsko orodje, vrste lesa, merilne priprave, gozdne karte, specialke in še druge predmete.

Koristno in potrebno je, da kandidat, ki se pripravlja na izpit, dobi tudi ustrezne knjige ali skripta, ki zajemajo izpitno snov. Brez takih učnih pripomočkov je priprava za izpit težavna. Organi, ki so v tečajih pripravljali kandidate za izpite, so spričo pomanjkanja takih učbenikov skušali sami rešiti ta problem. Tako sedaj krožijo okrog skripta raznih avtorjev in založnikov, ki so izšla v Novem mestu, Slovenjgradcu, Ljubljani, Murski Soboti in morda še kje. Vse to je zahtevalo mnogo dela, izgubo časa in precej finančnih sredstev. V interesu sistematske vzgoje kadrov bi bilo, da se čimprej pristopi k izdaji enotnih učnih pripomočkov na sodobni strokovni in pedagoški ravni. Inicijativo za to naj bi prevzelo Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije ob sodelovanju predavateljev na gozdarski srednji in nižji šoli.

Mnogo znanja si kandidati pridobijo tudi na izpitih, ko poslušajo in presojujejo vprašanja in odgovore iz izpitne stvarine. Zato je pravilno, da so vsi, ki polagajo izpit, navzoči ves čas trajanja izpita in naj se jih ne odpušča, ko svoj predmet položijo. Posebno je prisostvovanje pri celem izpitu važno zlasti za one kandidate, ki nimajo strokovne šolske izobrazbe, saj je to za njih šola.

Poleg gozdnih delavcev so logarji najštevilnejši oblikovalci naših gozdov. Oni neposredno sodelujejo pri izvrševanju skoro vseh gozdnih del. Uspeh dela v gozdu je v največji meri odvisen od logarja, ki delo vodi. Naloge za njih strokovno usposabljanje so obsežne in vsestranske. Bilo bi zgrešeno, če bi bili zadovoljni le z izvedbo strokovnih izpitov. Delo na izpopolnjevanju strokovnega znanja logarjev je potrebno tudi nadalje intenzivno in sistematsko razvijati.

Iz teh razlogov menimo, da ni pravilno stališče onih tovarišev, zlasti pri podjetjih, ki so »zadovoljni« s položajem, ki jim ga daje tarifni pravilnik in se ponekod izmikajo polaganju izpitov, ali bolje rečeno izogibajo se učenju in obnovi svojega znanja. S takim naziranjem se bodo sami v strokovni praksi diskvalificirali.

Izpitni program je precej obširen. Potrebno ga je na samih izpitih prilagajevati potrebam prakse in ga čim bolj povezovati s praktičnimi problemi. K temu cilju naj bi se usmeril značaj in način izpraševanja na strokovnih izpitih.

Ing. F. J.

PREDPISI

ODLOK

O ORGANU ZA UPRAVLJANJE GOZDNEGA SKLADA LR SLOVENIJE

(Uradni list LRS, št. 33 z dne 20. IX. 1956)

1. Gozdni sklad LR Slovenije upravlja upravni odbor.
- Upravni odbor sestavljajo predsednik in najmanj osem članov.
- Predsednika in člane upravnega odbora imenuje Izvršni svet za dobo dveh let, lahko jih pa razreši še pred potekom te dobe.
2. Upravni odbor sklada:
 1. sklepa o pravilih sklada;
 2. sklepa o programu gozdnih pospeševalnih ukrepov in del;
 3. predlaga letni proračun dohodkov in izdatkov sklada;
 4. predlaga sklepni račun sklada za vsako leto;
 5. določa pogoje, kako morajo posamezne gospodarske in druge organizacije ali drugi koristniki uporabljati sredstva sklada;
 6. nadzoruje uporabo sredstev sklada;
 7. obravnava vsa druga načelna vprašanja v zvezi s poslovanjem sklada in sklepa o njih;
 8. opravlja druge zadeve v zvezi z uporabo sklada, kakor to določajo njegova pravila.

Pravila sklada in program gozdnih pospeševalnih ukrepov in del predloži upravni odbor Izvršnemu svetu v potrditev.

3. Strokovno in administrativno službo za sklad opravlja Uprava za gozdarstvo LRS. Stroški za opravljanje sklada, z izjemo stroškov za strokovno in administrativno službo po prvem odstavku te točke, gredo v breme predračuna sklada.

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

Št. U 122/1-56

Ljubljana, dne 12. septembra 1956

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Sekretar:

Niko Šilih l. r.

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

Na podlagi 1. točke odloka o določitvi organa za upravljanje gozdnega sklada LR Slovenije (Uradni list LRS, št. 33-139/56) je Izvršni svet Ljudske skupščine LR Slovenije

o d l o č i l :

V upravni odbor gozdnega sklada LR Slovenije se imenujejo:

za predsednika: inž. B u d i h n a Karmelo, predsednik OLO Gorica,

za člane:

inž. F u n k l Lojze, direktor Uprave za gozdarstvo LRS, Ljubljana,

J a n e ž i č Andrej, direktor tovarne »Javor«, Pivka,

K o m e l j Alojz, direktor kmetijskega posestva »Snežnik«, Kočevska Reka,

K o š m e l j Miran, predsednik OLO Kranj,

L a h Tine, podpredsednik OLO Maribor,

N a g o d e Ignac, direktor kmetijskega in gozdnega posestva Kočevje,

N o v i n š e k Josip, tajnik Zbornice za kmetijstvo in gozdarstvo LRS, Ljubljana,

inž. P r e s e č n i k Marjan, predsednik Združenja gozdno gospodarskih organizacij LRS, Ljubljana,

inž. R a i n e r Franjo, profesor fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, Ljubljana,

R a z d r i h Feliks, predsednik Republiškega odbora sindikata kmetijskih in gozdnih delavcev Ljubljana,

inž. S e l j a k Janko, uslužbenec podjetja za urejanje hudournikov, Ljubljana,

Z u p a n č i č Viktor, podpredsednik OLO Novo mesto,

inž. Ž a g a r Bogdan, direktor Instituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana,

Ž a g a r Zoran, podpredsednik Glavne zadruške zveze LRS, Ljubljana,

Ž a n Jakob, ljudski poslanec, Celje.

Štev. S-1988/2-56

Ljubljana, dne 12. septembra 1956.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Sekretar:

Niko Šilih l. r.

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

(Uradni list LRS, št. 33 z dne 20. IX. 1956)



BITTERLICOVA METODA MERITVE TEMELJNIC IN MOŽNOSTI NJENE UPORABE

Ing. Martin Č o k l (Ljubljana)

565

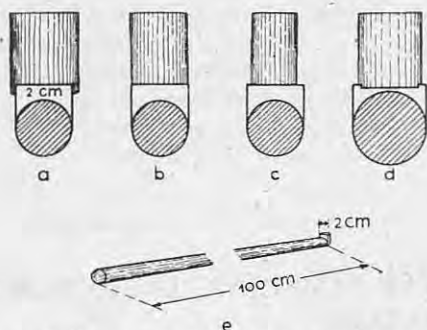
Leta 1948 je v zborniku dunajske »Visoke šole za kulturo tal« (Hochschule für Bodenkultur) izšel opis svojevrstne metode meritve temeljnic, ki ji je njen avtor, dr. ing. Walter Bitterlich nadel ime »optično števno merjenje« (optische Zählmessung) in jo kasneje preimenoval v »kotno števno primerjavo« (Winkelzählprobe). Od tedaj je ta metoda prestala že vrsto znanstvenih preizkušenj in si z uspehom utira pot v gozdarsko prakso. Tuja strokovna literatura je o njej objavila že kopico člankov, ki brez izjeme priznavajo metodi njeno veliko uporabnost v inventarizaciji sestojev. V zvezi s tem bi bilo omeniti, da je v Avstriji ravno sedaj v teku širokopotezna inventarizacija vseh gozdov, ki se opira prav na to metodo. Ta metoda se tudi v Nemčiji vse bolj uveljavlja kot način inventarizacije gozdov po statističnih metodah.

Že pred leti je bila Bitterlichova metoda temeljnic opisana tudi v Gozdarskem vestniku (št. 10 iz leta 1953; 25). Videti pa je, da so naši taksatorji še vedno premalo poučeni o njej in da le-ta pri nas ni naletela na takšen odziv, ki ga po svoji veliki pripravnosti, preprostosti in cenenosti zasluži. To in pa okolnost, da smo si pri ureditvenih delih v inštitutskih gozdovih v Lehnu na Pohorju nabrali že tudi nekaj lastnih izkušenj s to metodo, me je napotilo znova opozoriti nanjo, na kratko in kolikor mogoče preprosto ponoviti duhovito zamisel, na kateri metoda sloni, opisati način njenega praktičnega izvajanja ter navesti nekatere nove možnosti njene uporabe, ki smo jih preizkušali po lastni zamisli pri naših ureditvenih delih v Lehnu na Pohorju.

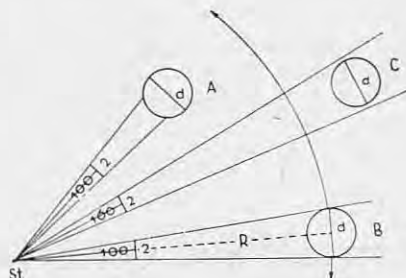
Teoretične osnove metode

Zamisel, na kateri temelji Bitterlichova metoda meritve temeljnic, bomo skušali predočiti z najbolj preprostim instrumentom, ki ga je avtor te metode v začetku uporabljal. Ta instrument je 1 m dolga palica, ki ima na koncu pritrjeno ploščico iz pločevine ali lepenke, široko natančno 2 cm (slika 1).

Pri meritvi temeljnic s to palico se nekje v sestoji ustavimo in prislonimo prosti konec palice na ličnico pod očesom, viziramo preko ploščice na drugem koncu palice na bližnje drevje in sicer v višini 1,30 m od tal (v prsni višini) ter štejemo vsako drevo, ki je, bodisi zaradi svoje debeline bodisi zaradi svoje bližine, videti širše od ploščice na koncu palice (slika 1/a). Če smo tako vizirali na vsa bližnja drevesa v krogu 360° in pri tem našli n. pr. 28 takih dreves, ki so videti širša od ploščice na koncu palice, je temeljnica sestoja po hektaru 28 m². Če je bil sestoj mešan in smo pri meritvi šteli drevje vsake drevesne vrste zase, smo s tem hkrati dognali, koliko od te temeljnice odpade na eno ali na drugo drevesno vrsto.



Sl. 1. Paličasti relaskop (e) in pogled na deblo, ki ga je šteti (a), ki je na meji (b) in ki ga ni šteti (c) ter na Lehnju uporabljeni relaskop (d) — za istočasno merjenje temeljnic in izbiro modelnih dreves v potrebnem omejenem številu (drevo je šteti, ni pa modelno drevo)



Sl. 2. Viziranje z relaskopom na različno oddaljena drevesa (A — v krogu, B — na meji, C — izven kroga)

Poglejmo sedaj, na kakšnih osnovah sloni ta tako preprost način meritve temeljnic, ki prav zaradi svoje enostavnosti vzbuja dvom o svoji pravilnosti!

Zamislimo si, da viziramo preko naše, 1 m (100 cm) dolge palice, opremljene na enem koncu s ploščico, široko 2 cm, na neko drevo premera »d« in da je to drevo natančno na meji, od koder bodo vsa bližnja enako debela drevesa videti širša od ploščice na koncu palice (slika 2/B). Oddaljenost tega drevesa od merilčevega stojišča naj bo »R«. Ploščina kroga, v katerem bodo vsa drevesa premera »d« videti širša od ploščice na koncu palice, meri $R^2\pi$. Poglejmo sedaj, koliki del ploščine (Pl) tega kroga zavzema temeljnica (g) enega takšnega drevesa.

Iz slike (2) vidimo predvsem, da je: $100 : 2 = R : d$; iz tega sledi, da je:

$$R = \frac{100}{2} d,$$

ploščina omenjenega kroga pa je:

$$Pl = R^2\pi = \frac{10\,000}{4} d^2\pi = 10\,000 \frac{d^2\pi}{4}.$$

Ker je temeljnica drevesa: $g = d^2\pi/4$, predstavlja v tem krogu temeljnica vsakega drevesa premera »d« natančno eno desettisočinko ploščine kroga, kajti:

$$g/Pl = \frac{d^2\pi}{4} / 10\,000 \frac{d^2\pi}{4} = 1/10\,000.$$

Če si sedaj zamislimo, da ta krog obenem s temeljnicami dreves, ki so v tem krogu, tako raztegnemo, da meri natančno 10 000 m² ali 1 ha, bo temeljnica vsakega teh dreves natančno 1 m², kajti razmerje med ploščino kroga in temeljnico drevesa je ostalo isto, 1/10 000 ha pa je natančno 1 m². Z drugimi besedami: vsako drevo, ki je videti širše od 2 cm široke ploščice na koncu 1 m dolge palice, predstavlja temeljnico 1 m² na 1 ha; temeljnica sestoji na 1 ha pa meri toliko m², kolikor je dreves v tem krogu, to pa so drevesa, ki so videti širša od omenjene ploščice na palici.

Pri prednji razlagi smo predpostavljali, da je v sestoji le enako debelo drevje, t. j. s premerom »d«. Takšnega sestoja pa v naravi ni, saj vemo, da sestavlja

sestoje drevje najrazličnejših debelin. Vendar to stvari nič ne spremeni. Treba si je samo zamisliti, da ugotavljamo temeljnico za vsak premer zase in da se pač tolikokrat obrnemo za 360° oziroma tolikokrat ponovimo postopek, kolikor različnih premerov je v sestoji. Pri tem bodo različnim premerom ustrezali različni krogi; za manjše premere bodo manjši, za večje večji. Pri vsakem obratu bomo ugotovili temeljnico na 1 ha za enega od premerov. Vsota zajetih dreves vseh obratov skupaj pa nam bo dala celotno temeljnico sestoja na 1 ha. V ta namen pa nam ni potrebno ponavljati postopka za vsak premer zase, temveč štejemo pri enem obratu drevesa vseh premerov, to je vsa drevesa, ki so ne glede na premer videti širša od ploščice na palici. Na ta način torej hkrati seštevamo temeljnice na 1 ha za vse različne premere. Tako število v enem obratu naštetih dreves izraža celokupno temeljnico sestoja na 1 ha tudi v raznomernih sestojih.

Pri prednji razlagi smo se omejili na ploščico širine 2 cm oziroma na zorni kot, ki ga oklepa oko z levim in desnim robom 2 cm široke ploščice na koncu 1 m dolge palice, to je na kot $2/100$ ali $1/50$. V rabi pa so tudi ožji in širši zorni koti. Z ožjimi koti zajamemo drevje na večjo daljavo oziroma na večji površini in moramo število zajetega drevja zmanjšati za neko mero, da dobimo število m^2 temeljnice na 1 ha. Obratno moramo v ta namen pri uporabi širših kotov število zajetega drevja povečati za neko mero, ker zajamemo z njimi drevje le na krajši razdalji oziroma na manjši površini. V praksi se poleg našega zornega kota, kjer je število naštetega drevja že enako številu m^2 temeljnice na 1 ha (količnik $k = 1$), uporabljajo tudi zorni koti, kjer je treba število naštetega drevja deliti s 4 (količnik $k = 1/4$) ali z 2 (količnik $k = 1/2$) ali pa pomnožiti z 2 (količnik $k = 2$) oziroma s 4 (količnik $k = 4$).

Manjše ali večje zorne kote lahko dosežemo s tem, da opremimo 1 m dolgo palico z ožjo ali širšo ploščico. Širino ploščice ($\bar{s}$) lahko v tem primeru izračunamo po obrazcu: $\bar{s} = 2 \sqrt{k}$ pri čemer ugotovimo za spredaj navedene količnike »k« tele širine ploščice: $k = 1/4$, $\bar{s} = 1,00$ cm; $k = 1/2$, $\bar{s} = 1,41$ cm; $k = 1$, $\bar{s} = 2,00$ cm; $k = 2$, $\bar{s} = 2,83$ cm; $k = 4$, $\bar{s} = 4,00$ cm.

Zorne kote lahko spreminjamo tudi s tem, da pri isti širini ploščice podaljšujemo ali skrajšujemo palico. Spredaj našete širine ploščice nam dajo pri dolžini palice 70,7 cm za eno stopnjo širše kote oziroma večje količnike »k« ($\bar{s} = 1,00$ cm, $k = 1/2$; $\bar{s} = 1,41$ cm, $k = 1$; $\bar{s} = 2,00$ cm, $k = 2$; $\bar{s} = 2,83$ cm, $k = 4$).

Končno lahko zorne kote in s tem tudi količnik »k« spreminjamo tako, da hkrati menjamo širino ploščice in dolžino palice (L) in sicer po obrazcu:

$$\bar{s} = L/50 \sqrt{k}.$$

Nadaljna naša predpostavka je bila, da je zemljišče, na katerem merimo temeljnico sestoja, ravno, kar pa po večini ne bo. Na nagnjenem svetu zajamemo premajhno število dreves in dobimo premajhno temeljnico na 1 ha, ker gledamo na prsni premer v poševni smeri, v tej smeri pa je oddaljenost večja kot pri vodoravni in zaradi tega izpadejo tudi drevesa, ki bi pri isti vodoravni razdalji na ravnem zemljišču še prišla v poštev. Da to napako odpravimo, je treba izmeriti tudi padec zemljišča in našeto število dreves povečati za neko mero.

Končno smo pri naši razlagi tudi predpostavljali, da je sestoj povsod enak in da je dovolj, če le na enem mestu opravimo meritev temeljnice. Sestoji pa so v resnici več ali manj raznoliki in moramo napraviti več takšnih meritev ter iz njih izračunati srednje vrednosti, da dobimo poprečno sestojno temeljnico na 1 ha.

To je v kratkem zamisel te duhovite in preproste metode meritve temeljnic. Poglejmo sedaj, kako lahko zamišljeno metodo v praksi izvajamo!

Inventarizacija sestojev po Bitterlichovi metodi

Pri razlagi praktične uporabe Bitterlichove metode meritve temeljnic bo potrebno predvsem na kratko opisati instrumente, ki se dandanes uporabljajo, navesti načela za izbiro zornega kota ter za določitev števila in razporeda stojišč, predložiti način samih meritev v gozdu ter prikazati izračunavanje lesnih mas iz dobljenih podatkov.

a) Instrumenti

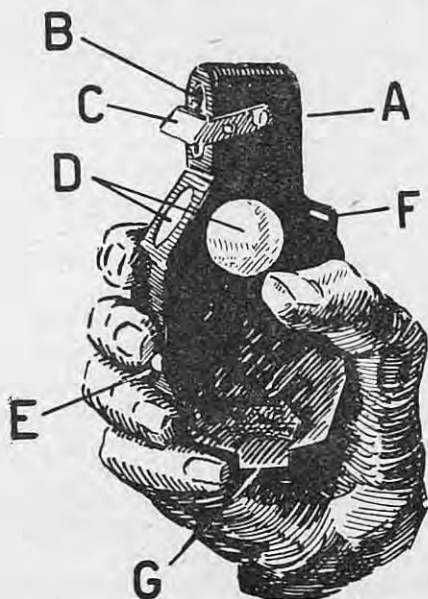
Instrumente za meritve temeljnic po Bitterlichovi metodi bomo po avtorju te metode imenovali »relaskope«, delo s temi relaskopi pa na kratko »relaskopiranje«.

Najpreprostejši relaskop je že opisana navadna, 1 m dolga palica, ki ima na koncu ploščico določene širine. Takšno pripravo je uporabljal avtor te metode pri svojih prvih poizkusih.

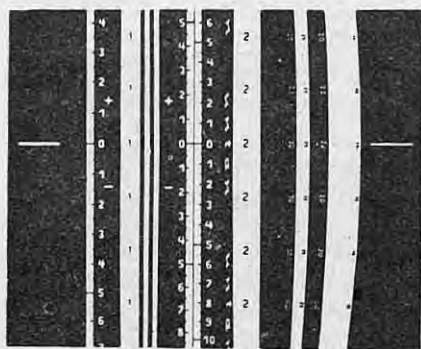
Da bi si prihranili korekturo naštetega števila dreves na nagnjenih zemljiščih oziroma preračunavanje v resnično število m^2 temeljnice na 1 ha, je avtor metode kasneje izdelal posebno pripravo, tako imenovani nihalni relaskop (Pendel-Relaskop), kjer se zorni kot pri viziranju v nagnjeni smeri sam po sebi zožuje za mero, tako da temeljnice ni potrebno preračunavati.

Poslednji njegov instrument za merjenje temeljnic je zrcalni relaskop (Spiegel-Relaskop; tvrdka Optimar, Salzburg; slika 3).

Ta relaskop v prvi izvedbi je podrobneje opisan že v št. 10 Gozdarskega vestnika iz l. 1953, zato se bomo tu omejili le na najpotrebnejša pojasnila. Glavna prednost tega relaskopa je samodejna korektura temeljnice na nagnjenih zemlji-



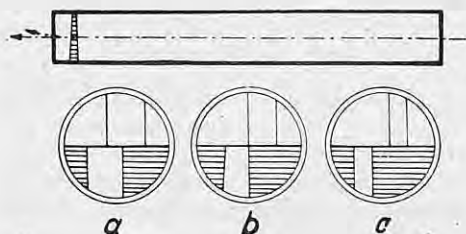
Sl. 3. Zrcalni relaskop (A — okular, B — objektiv, C — senčnik, D — svetlobna okenca, E — sprožilo, F — ušesa za jermen, G — dno z odprtino za stojalo; po Bitterlichu — Holzkurier, 1955/10)



Sl. 4. Zorna polja in skale v zrcalnem relaskopu (Po Bitterlichu — Holzkurier, 1955/10)

ščih in njegov žepni format. Gledajoč skozi okular tega relaskopa (v novi izvedbi) vidimo v njegovi spodnji polovici več gibljivih zornih polj, ki predočujejo zorne kote za količnike $k = 1$ (označeno z 1-1-1...), 2 (označeno z 2-2-2...), 4 in druge manj običajne (sl. 4); le-ta se pri nagnjenih vizurah zožujejo, tako da ni potrebno preračunavanje števila naštetih dreves v resnično število m^2 temeljnice na 1 ha na nagnjenih zemljiščih. Pri meritvi je treba pritiskati na sprožilno, da se mehanizem s polji prosto premika.

V relaskopu so tudi skale, ki omogočajo merjenje drevesnih višin pri razdalji od drevesa 15, 20, 25 in 30 m. V ta namen obesimo na deblo 2 m dolg trak z označenim prvim metrom na sredini, nato se postavimo od drevesa približno na tisto razdaljo, s katere mislimo meriti višino (15, 20, 25, ali 30 m). Nadalje viziramo ob



Sl. 5 Müllerjeva števna cevka. Zgoraj prerez skozi cevko s koničasto prizmo, spodaj vizurne slike pri raznih oddaljenostih drevesa (a — drevo je šteti, b — drevo je na meji, c — drevesa ni šteti; po Müllerju — Allg. Forstzeitung, leto 1953/19-20)

sproščenem mehanizmu na oznako 1 m sredi traka in zavremo mehanizem, ko se je pri viziranju na to oznako umiril. Nato obrnemo instrument v vodoravno lego, viziramo skozenj na trak in se toliko časa oddaljujemo ali približujemo drevesu, da se spodnji rob traka pokriva z levim robom zornega polja za $k = 2$ (označeno z 2-2-2...), vrh traka pa z enim izmed robov desnih polj, ki ustreza izbrani razdalji (15, 20, 25 ali 30 m; sl. 4). Zatem obrnemo instrument zopet v navpični položaj, sprostimo mehanizem, viziramo na dno in vrh drevesa in čitamo vsakokratno višino na ustrezni višinski skali (na levi za 20 m, na srednji za 25 m, na desni za 30 in 15 m — polovične vrednosti; sl. 4).

S tem instrumentom lahko razen tega merimo tudi razdalje, višje premere na deblu in oblikovne višine drevja.

Posebno prikladna priprava za merjenje temeljnic po Bitterlichovi metodi je tudi Müllerjeva števna cevka (Zählrohr; trdka Neuhöfer & Sohn, Wien I.; slika 5). Gre za preprosto 15 cm dolgo medeninasto cevko z majhno okularno odprtino in s klinasto prizmo, vgrajeno v spodnji polovici objektivna, v kateri se lomijo žarki za zorni kot. Pri viziranju s to cevko se nam pokažeta dve sliki debela: gornja, neposredna, in spodnja, gledana skozi prizmo, ki je vselej nekoliko pomaknjena v levo. Pri meritvi temeljnic s to cevko štejemo vsako drevo, kjer se ti dve sliki vsaj delno prekrivata (sl. 5/a). Drevje, kjer se sliki le dotikata (sl. 5/b), je natančno na meritveni meji, medtem ko drevje, kjer se sliki niti ne dotikata, (sl. 5/c izpade iz računa in ga ne štejemo. Velika prednost te cevke je v tem, da je mogoče tudi z nemirno roko zanesljivo vizirati, ker se sliki ne premikata. Tudi s to cevko je možno meriti razdalje in višje premere na deblu.

Za posebne namene smo uporabljali relaskop tudi pri ureditvenih delih v inštitutskih raziskovalnih gozdovih v Lehnu na Pohorju. Pri tem smo zaradi pomanjkanja opisanih instrumentov uporabljali preprosto 1 m dolgo palico s pločevinasto ploščico širine 2,83 cm, na kateri je bila vrezana zarez širine 2,00 cm (sl. 1/d). S tem je bila mogoča istočasna meritev temeljnic z obema zornima kotoma

(za $k = 1$ — z 2 cm široko zarezo — in za $k = 2$ — z 2,83 cm široko ploščico), kakor nam je bilo to za naše posebne namene potrebno. Ta preprosta priprava se je izkazala kot povsem uporaben delovni pripomoček. Njegova večja pomanjkljivost je v tem, da smo morali na vsakem stojišču meriti tudi nagnjenost terena in dobljene rezultate kasneje korigirati. Takšna palica zaradi svoje dolžine ne more biti neke vrste »vademekum«, kakor sta to lahko spredaj opisana instrumenta. Sicer pa je delo s takšno palico, ki si jo lahko vsakdo napravi, zelo preprosto in se mu merilec kmalu privadi. Palica tiči zelo čvrsto v rokah in se ne trese, če jo pri viziranju držimo z eno skrčeno in z drugo iztegnjeno roko. Da se oči ne utrudijo, se priporoča pri delu prosto oko zakriti (n. pr. s povešenim pokrivalom), tako da lahko imamo pri viziranju tudi to oko odprto.

V Avstriji, kjer je uporaba Bitterlichove metode zlasti razširjena, nosijo mnogi gozdarji opisano ploščico kar vedno s seboj.

b) Iz bira zornega kota ter število in razpored stojišč

Kakor vidimo iz prejšnjega poglavja, se pri praktičnih meritvah temeljnice po Bitterlichovi metodi lahko uporabljajo razni zorni koti, to je razne širine ploščic na palici oziroma razna zorna polja v zrcalnem relaskopu, ki ustrezajo različnim količnikom ($k = 1/4, 1/2, 1, 2, 4$). Za delo najbolj pripraven zorni kot, pri katerem nam naštetost števila dreves že predločuje število m^2 temeljnice na 1 ha in nam ni potrebno njeno preračunavanje, je kot za $k = 1$ (levo zorno polje v zrcalnem relaskopu, označeno z 1-1-1..., oziroma 2 cm široka ploščica na 1 m dolgi palici). Večkrat pa bo potrebno poseči tudi po drugih ožjih ali širših zornih kotih.

Z ožjimi zornimi koti (ustrezajočimi n. pr. širini ploščice 1,41 cm ali 1,00 cm na 1 m dolgi palici, oziroma količnikom $k = 1/2$ ali $1/4$), ki zajemajo drevje na dvakrat ali štirikrat večji površini in je treba za temeljnico šteti le polovico ali četrtno števila naštetega drevja, bomo merili predvsem redke, raznolike in pregledne sestoje. Nasprotno pa bomo v gostih sestojih s slabšo preglednostjo ter v enoličnih mlajših sestojih zadovoljni tudi s širšimi zornimi koti (ustrezajočimi n. pr. širini 2,83 cm ali 4,00 cm na 1 m dolgi palici oziroma količnikom $k = 2$ ali 4), ki zajemajo drevje le na polovični ali celo le na četrtinski ploskvi in je zato treba naštetost število drevja pomnožiti z 2 ali 4, da dobimo dejansko število m^2 temeljnice na 1 ha. V največ primerih bosta najprimernejša zorna kota za $k = 1$ ali 2 (ustrezajoča širina ploščice 2,00 cm in 2,83 cm na 1 m dolgi palici), ker je pri ožjih zornih kotih zaradi oddaljenosti drevja viziranje manj zanesljivo, pri širših pa nastopijo zaradi premajhne zajete površine prevelike razlike v temeljnicah. Pri teh dveh kotih pa zajemamo tudi površino, ki se precej ujema s površino skupine v skupinsko raznodobnih in mešanih sestojih.

Če bi v sestoji le z enega stojišča merili temeljnico, bi lahko prišli do podatka, ki se močno razlikuje od resnične sestojne temeljnice; zato se moramo tudi pri meritvah temeljnice po Bitterlichovi metodi, podobno kakor pri vseh meritvah s primerjalnimi ploskvami, postaviti na več stojišč v sestoji in z njih dognati poprečno sestojno temeljnico na 1 ha.

Število potrebnih stojišč je odvisno predvsem od zahtevane natančnosti oziroma od dopustne reprezentančne napake (m_r), to je od napake, ki izvira iz dejstva, da sestoji okoli stojišč niso popoln predstavnik celotnega sestoja. Poleg tega je to število odvisno še od razlike v temeljnicah med posameznimi stojišči, točneje od srednjega (kvadratnega) odklona teh temeljnic od srednje sestojne temeljnice na 1 ha (s).

Dopustna reprezentančna napaka pa nadalje zavisi od celotne napake pri izmeri temeljnice in od sonapak, ki nastajajo pri meritvah temeljnic po Bitterlichovi metodi. V poštev prihajata zlasti dve takšni napaki. Ena od teh, ki znaša (po Bitterlichu) poprečno 4%, izvira iz nezanesljivega štetja dreves zlasti mejnih, druga pa izhaja iz raznolikosti sestojev in jo (po Prodanu — 22) cenimo z 8%. Če vzamemo, da sme celotna dopustna napaka temeljnice na 1 ha znašati največ 10%, lahko izračunamo dopustno reprezentančno napako po obrazcu (za sumarno napako):

$$10 = \sqrt{4^2 + 8^2 + m_r^2}, \text{ torej}$$

$$m_r = \pm \sqrt{10^2 - 4^2 - 8^2} \approx \pm 5\%$$

Ko poznamo dopustno reprezentančno napako, lahko izračunamo potrebno število meritev (N) iz obrazca (za srednjo napako srednje vrednosti):

$$5 = c/\sqrt{N} \text{ ali: } N = c^2/5^2$$

kjer je »c« srednji (odstotni) odklon stojiščnih temeljnic od poprečne sestojne temeljnice na 1 ha (100 s/G). Velikost tega odklona pa je odvisna od raznih činiteljev. Nanjo vpliva predvsem širina zornega kota, s katerim merimo temeljnico. Čim večji je ta kot, tem manjšo površino sestoja z njim zajamemo in tem večje so tudi razlike med temeljnicami od stojišča do stojišča.

Razlika med stojiščnimi temeljnicami in poprečno sestojno temeljnico je nadalje odvisna od poprečne debeline drevja. Čim tanjše je drevje, tem manjša je površina, ki jo z meritvijo na posameznem stojišču zajamemo, tem večje so lahko razlike med stojiščnimi temeljnicami in srednjo sestojno temeljnico na 1 ha. Pri Bitterlichovi metodi meritve temeljnic sicer ne moremo govoriti o neki določeni površini primerjalnih ploskev, ker velja za vsak premer druga površina. Pomagamo pa si tako, da površino primerjalne ploskve ocenjujemo po srednjem premeru zajetega drevja (tab. 1).

Tabela 1. Velikost primerjalne ploskve pri raznih srednjih premerih drevja (po Häberleju)

d	10	20	30	40	50	60 cm
Pl ok.	0,02	0,05	0,11	0,19	0,28	0,38 ha

Iz tabele vidimo, da pri polovični debelini drevja zajamemo komaj četrtno ploskve, in da je zaradi te razlike v zajeti površini pri tanjšem drevju pričakovati večji odklon stojiščnih temeljnic od poprečne sestojne temeljnice kakor pri debelejšem.

Na velikost srednjega odklona nadalje močno vpliva tudi neenotnost sestojev. Čim bolj je sestoj raznolik glede zarasti, tem večji bo srednji odklon stojiščnih temeljnic od poprečne sestojne temeljnice. Tako je med drugim zlasti v raznolikih prebiralnih sestojih računati z večjimi odkloni kot v enoličnih enodobnih sestojih.

Končno je treba omeniti tudi vpliv velikosti sestoja, za katerega se ugotavlja temeljnica. Čim večji je ta sestoj, s tem večjimi razlikami v zarasti je treba računati in tem večji bo srednji odklon stojiščnih temeljnic od poprečne temeljnice sestoja na 1 ha.

V inštitutskih prebiralnih sestojih v Lehnu na Pohorju znaša po naših meritvah srednji (odstotni) odklon (c) za zorni kot količnika $k = 1$ okoli 26% poprečne

sestojne temeljnice na 1 ha, za zorni kot količnika $k = 2$ pa 31% te temeljnice. Ob tem srednjem odklonu znaša potrebno število stojišč za $k = 1$ (širina ploščice 2 cm na 1 m dolgi palici):

$$N = c^2/5^2 = 26^2/5^2 = 27 \text{ stojišč},$$

za $k = 2$ (širina ploščice 2,83 cm na 1 m dolgi palici) pa:

$$N = c^2/5^2 = 31^2/5^2 = 38 \text{ stojišč}$$

(s tem, da je ob tem številu stojišč 1/3 sestojev pričakovati tudi večjo reprezentančno napako kot 5%).

Srednji odklon stojiščnih temeljnic od poprečne sestojne temeljnice na 1 ha nam po navadi ni znan, pa si moramo pri ugotavljanju potrebnega števila stojišč po navadi pomagati s posebnimi tablicami, izdelanimi za razne velikosti sestojev (Prodanova — tab. 2, po Frommerjevem gozdarskem koledarju — tab. 3) ali pa za razne velikosti sestojev in poprečne debeline drevja (Baumannova — tab. 4).

Tabela 2. Število potrebnih stojišč (za $k = 1$) po Prodanu
($N = 2 Pl + 2$)

Za sestoj površine	1	2	5	10	20 ha
je potrebno stojišč	4	6	12	22	42

Tabela 3. Število potrebnih stojišč (za $k = 1$) po Frommerjevem gozdarskem koledarju:

Pri površini sestoja	1	3	5	10	20	30 ha
je potrebno stojišč	1—3	4—7	7—11	13—19	20—28	22—32

Tabela 4. Število potrebnih stojišč (za $k = 1$) po Baumannu (za enodobne sestoje); pri prebiralnih sestojih je treba število stojišč povečati za okoli 15%.

Pri površini sestoja	1	2	4	6	8	12	16 ha
je potrebno zajeti površino:	0,9	1,4	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0 ha
zanjo pa je treba stojišč pri							
ds = 30 cm	8	13	17	20	22	24	28
40 cm	5	7	10	12	13	14	16
50 cm	3	5	7	8	9	9	9
60 cm	2	4	5	6	6	7	8

Vse te tablice se nanašajo na zorne kote za količnik $k = 1$ (širina ploščice 2,00 cm na 1 m dolgi palici). Če uporabljamo ožje zorne kote, bo potrebno manj stojišč, v nasprotnem primeru pa več (tab. 5).

Tabela 5. Potrebno število stojišč (za $k = 4$) po Bitterlichu
($N = 8 \sqrt{Pl}$)

Pri površini sestoja	1	4	9	16	25 ha
je potrebno stojišč	8	16	24	32	40

Ko smo tako dognali potrebno število stojišč, moramo še vedeti, kako naj ta stojišča porazmestimo v sestoji, da bomo dobili čim zanesljivejše podatke. Tu pa veljajo ista pravila, kakor za polaganje primerjalnih ploskev na splošno.

Najbolj pravilno je, če na karti že vnaprej označimo smeri, v katerih naj se merilec premika. V sestojih, kjer je v eni ali drugi smeri opaziti povečanje ali zmanjševanje zarasti ali spremembe sestave sestoja, je treba stojišča razporejati v smeri teh sprememb (n. pr. iz dolin proti grebenom). Ker je iskanje novih stojiščnih linij bolj zamudno kot iskanje novih stojišč v teh linijah, je pravokotna razporeditev stojišč bolj ekonomična kot kvadratna, in sicer tako, da je razdalja med linijami dvakrat večja kot med stojišči v linijah. Po nekaterih dognanjih (24) daje takšna razporeditev stojišč prav tako zanesljive rezultate kot kvadratna razporeditev, delo pa je dokaj hitrejše.

c) Izvajanje terenskih meritev

Pri delu na terenu je predvsem važno, da stojišč ne spreminjamo po svoji volji, temveč da se ustavimo in meritev opravimo tam, kakor je nanese odmera, ne glede na to, na kakšen sestoj smo pri tem naleteli (upoštevati je treba tudi morebitne jase). V ta namen moramo smer linije iskati z ročno busolo, razdaljo med stojišči pa z vrstico ali s koraki. Ni namreč potrebno, da bi bila razdalja med stojišči n. pr. natančno 50 m; važneje je, da se pri izbiri novega stojišča postavimo natančno tam, kakor nanese, in da tega mesta samovoljno ne spreminjamo. Da pa bomo tudi pri odkorakanih razdaljah zadeli kolikor toliko pravo razdaljo, podajamo v tabeli 6 količnike za spreminjanje korakov v metre na nagnjenem terenu.

Tabela 6. Količniki za spreminjanje korakov v metre na nagnjenem terenu (po Krennu)

Nagib (%)	0	9	18	27	36	47	58
(°)	0	5	10	15	20	25	30
Hoja navzgor	1,00	1,10	1,24	1,38	1,54	1,71	2,03
Hoja navzdol	1,00	1,04	1,07	1,10	1,15	1,28	1,54

Primer: Pri normalni dolžini koraka 0,78 m je za 1 m hoje navzgor pri strmini 15% potrebno $1,38/0,78 = 1,77$ korakov, za razdaljo 50 m pa $1,77 \times 50 = 87$ korakov.

Pri odmeri prvega stojišča v liniji je tudi važno, da se postavimo tako globoko v sestoj, kolikor meri polmer zajete krožne površine za najdebelejše drevje pri uporabljenem zornem kotu.

Ko smo odmerili razdaljo od stojišča, označimo stojiščno točko (s količem, s peto itd.). Nato izmerimo nagib terena in to navzgor in navzdol ter vpišemo sredino obeh nagibov (v kolikor seveda ne uporabljamo zrcalnega relaskopa, ki nam na strmih terenih daje že korigirano temeljnico za 1 ha, oziroma v kolikor gre le za nagibe do 15°).

S štetjem pričnemo pri kakšnem značilnem drevesu, da ne bi morebiti dela kroga izpustili, ali pa ga dvakrat šteli. Pri tem viziramo na vsa bližnja drevesa in to v prsni višini ter štejemo vsako drevo, ki zaradi svoje debeline ali bližine presegga zorni kot (ki je videti širše od ploščice na palici ali od ustreznega zornega polja v relaskopu). Izvzeta so drevesa s premerom izpod klupnjega praga ter sušice, ki jih tudi pri klupnji ne merimo. Upoštevati je tudi treba, da nas pri viziranju navzgor oko vara in da po navadi viziramo prenizko, izpod prsne višine. Pri obra-

čanju v kotu 360° moramo stati vedno na istem mestu, ne pa pri tem morda opisovati krog okoli stojiščne točke. Če je kakšno drevo skrito za drugim drevesom, se pomaknemo toliko v levo ali desno od stojišča, da drevo dobro vidimo. Pri tem moramo ostati v isti razdalji od tega drevesa, to je, pomikati se moramo po loku kroga, ki mu je središče zakrito drevo. Merilec pri tem kliče samo drevesno vrsto vsakega drevesa, ki sodi v krog (n. pr. jelka, bukev itd.), vodja pa punktira izključane drevesne vrste v ustrezno rubriko. Mejna drevesa, za katera si nismo na jasnem, ali spadajo v krog ali ne, izmenoma izpuščamo in upoštevamo, na enem stojišču izpuščamo na drugem upoštevamo, ali pa jih zaradi zanesljivosti sploh izpuščamo. Kakor bomo pozneje videli, nam dajo meritve veliko izčrpnjše podatke, če izmerimo tudi premere vštetihih dreves, zato se priporoča, da se hkrati z viziranjem opravi tudi klupnja vseh teh dreves ter da se ta drevesa punktirajo ne le glede na drevesne vrste, temveč tudi glede na premere.

Meritev temeljnic lahko zelo koristno povežemo z drugimi meritvenimi deli, kot n. pr. z meritvijo drevesnih višin in prirastka, z ocenjevanjem kvalitete oziroma sortimentov, z opisom sestojev itd. Tako vsa ta dela opravimo v enem obhodu, kar močno poceni delo in zagotavlja objektivnost podatkov. Pri tem seveda vseh teh meritev ne bomo opravljali na vseh vštetihih drevesih, temveč le na vsakem tolikem in tolikem stojišču, ali pa bomo, kakor smo to v Lehnu delali, vizirali na drevje hkrati tudi s širšimi zornimi koti (n. pr. z zornim kotom za $k = 4$) in bomo meritve opravili le na drevju, ki ga zajamemo s temi koti.

Tabela 7. Odstotki za povečanje temeljnic po Bitterlichovi metodi (stolpec 3) pri določenem nagibu v stopinjah (stolpec 1) ali v odstotkih (stolpec 2).

1			2	3	1			2	3	1			2	3
0	'	0/0			0	'	0/0			0	'	0/0		
5	43	10,0	0		29	09	55,8			38	21	79,1		
9	52	17,4	1		30	02	57,8	15		38	54	80,7		28
12	41	22,5	2		30	52	59,8	16		39	27	82,3		29
14	57	26,7	3		31	40	61,7	17		39	59	83,9		30
16	53	30,4	4		32	27	63,6	18		40	30	85,4		31
18	35	33,6	5		33	12	65,4	19		41	00	86,9		32
20	07	36,6	6		33	55	67,2	20		41	29	88,4		33
21	32	39,5	7		34	37	69,0	21		41	58	89,9		34
22	50	42,1	8		35	17	70,8	22		42	26	91,4		35
24	02	44,6	9		35	56	72,5	23		42	54	92,9		36
25	11	47,0	10		36	34	74,2	24		43	20	94,3		37
26	15	49,3	11		37	10	75,8	25		43	47	95,8		38
27	16	51,5	12		37	46	77,5	26		44	12	97,2		39
28	14	53,7	13		38	21	79,1	27		44	37	98,7		40
29	09	55,8	14							45	02	100,1		41

Primer: V gozdu s padcem terena 25° je bila po Bitterlichovi metodi ugotovljena temeljnica $28 \text{ m}^2/\text{ha}$. Pri tem nagibu je treba temeljnico povečati za 10%, tako da je resnična temeljnica $28 \times 1,10 = 30,8 \text{ m}^2/\text{ha}$.

Ugotavljanje lesne mase sestoja

V prejšnjih poglavjih smo obravnavali, kako z Bitterlichovo metodo ugotovimo sestojno temeljnico na 1 ha. Zanima pa nas tudi vprašanje, kako s pomočjo te temeljnice dognati lesno maso sestoja.

Prvo delo po opravljenih meritvah je korigiranje (povečavanje) naštetega števila kvadratnih metrov temeljnice na 1 ha (števila všteti dreves) na nagnjenih terenih na pravo število in sicer po tabeli 7 in to za vsako stojišče, za vsako drevesno vrsto pa tudi za vsako debelinsko stopnjo zase, če smo všteto drevje tudi premerili in želimo dobiti podatke o strukturi lesne mase po debelinskih razredih. To preračunavanje odpade, če smo pri meritvah uporabljali zrcalni relaskop ali če gre za položen svet (do 15% nagiba).

Tako preračunane temeljnice (po drevesnih vrstah in morebiti po debelinskih stopnjah) vseh stojišč nato seštejemo ter seštevek delimo v številom stojišč. Na ta način dobimo poprečno sestojno temeljnico (po drevesnih vrstah in event. po debelinskih stopnjah) na 1 ha. V kolikor nismo uporabljali zornega kota za $k = 1$, temveč za neki drugi zorni kot, je treba tako dognano poprečno temeljnico pomnožiti še s količnikom »k«, da dobimo temeljnico na 1 ha.

Za primer takega preračunavanja na terenu ugotovljenih temeljnic in izračunavanja poprečne sestojne temeljnice na 1 ha navajamo oddelek 29 revirja Leben.

Primer izračunavanja poprečne temeljnice (Leben odd. 29)

Stojišče št.	Nagib (°)	Povišek %	Jelka		Smreka	
			temeljnica m²/ha			
			nekorigirana	korigirana	nekorigirana	korigirana
1	7	1	22	22,0	3	3,0
2	12	3	42	43,4	4	4,1
3	37	26	20	24,9	2	2,6
4	16	5	29	30,1	7	7,2
5	24	10	29	31,9	4	4,4
6	30	16	28	32,5	11	13,0
7	12	3	26	26,5	3	3,0
8	24	9	29	31,9	1	1,1
9	28	13	31	35,0	3	3,4
10	28	13	31	35,0	1	1,1
11	32	18	28	33,3	—	—
Skupaj			346,5			42,9
Poprečna temeljnica za jelko:			346,5 : 11 = 31,5 m²/ha			
Poprečna temeljnica za smreko:			42,9 : 11 = 3,9 m²/ha			

Če se zadovoljimo z lesno maso sestoja, razvrščeno le po drevesnih vrstah brez njene nadaljnje razčlenitve na debelinske razrede, je treba tako ugotovljeno poprečno temeljnico vsake drevesne vrste na 1 ha le še pomnožiti z ustreznno oblikovno višino sestoja, da tako izračunamo lesno maso sestoja na 1 ha.

Oblikovne višine za enodobne sestoje najdemo v ustreznih tablicah (tabelarni del Gozdarskega in lesnoindustrijskega priročnika, stran 208—213), če poznamo starost in boniteto sestoja, ali pa po tablici oblikovišinskih tarif (po Krennovih

tarifah izdelane Prodan-Baumannove oblikovišinske tarife, ki bodo objavljene v drugi izdaji omenjenega priročnika in so v izvlečku za bukev podane v tab. 8), če poznamo premer in višino (temeljnično) srednjega drevesa. V tem drugem primeru moramo v posebnem obhodu skozi sesto premeriti 100 do 300 dreves, izračunati njih srednji premer (ustrezajoč srednji temeljnici) ter izmeriti ali pa oceniti višino 10—15 takšnih dreves, da moremo ugotoviti ustrezeni tarifni razred oblikovišinskih tarif. Omenjene oblikovišinske tablice so namreč razdeljene na tri tarifne razrede: višjega (V), srednjega (S) in nižjega (N). Višji razred velja takrat, kadar je višina teh srednjih dreves večja od gornje meje višinskega okvira v tablici, srednji, kadar pade višina v ta okvir, nižji pa, kadar je višina manjša od spodnje meje višinskega okvira.

Tabela 8. Sestojne oblikovišinske tarife za bukev
(Prodan in Baumann po Krennu)

ds cm	Okvir sred. višin (m)	Oblikovišina			Drobnjad ‰
		N	S	V	
10	12,0—14,0	3,5	4,0	4,4	96
12	13,4—16,0	5,4	6,1	6,8	54
14	15,0—17,5	6,3	7,1	8,0	36
16	17,0—19,0	7,2	8,2	9,2	28
18	18,0—20,5	8,0	9,1	10,2	24
20	19,5—22,5	8,8	10,0	11,2	22
22	21,0—24,0	9,6	10,9	12,2	20
24	22,0—25,5	10,2	11,6	13,0	19
26	23,5—26,5	10,8	12,3	13,8	17
28	24,0—28,0	11,4	12,9	14,5	16
30	25,0—29,0	11,8	13,4	15,1	15
32	26,0—30,0	12,2	13,9	15,6	14
34	26,5—30,5	12,7	14,4	16,1	13
36	27,5—31,5	13,0	14,8	16,5	12
38	28,0—32,0	13,4	15,2	17,0	12
40	29,0—33,0	13,7	15,6	17,4	11
42	29,5—33,5	14,0	15,9	17,8	10
44	30,0—34,5	14,2	16,2	18,2	10
46	30,5—35,0	14,4	16,5	18,4	10
48	31,0—35,5	14,6	16,8	18,7	10
50	31,5—36,0	15,0	17,2	19,1	9
52	31,5—36,0	15,0	17,2	19,1	9
54	32,0—36,5	15,2	17,3	19,3	9
56	32,0—37,5	15,3	17,4	19,5	9
58	32,0—37,5	15,4	17,5	19,6	8

1. primer: V 60-letnem enodobnem smrekovem sestoj II. bonitetnega razreda smo z relaskopom našli 26 m² temeljnice na 1 ha. Po tablici oblikovnih višin za enodobne sestoj (tabelarni del priročnika str. 211) je oblikovna višina za ta sestoj HF = 10,6. Lesna masa sestoj na 1 ha je torej 26 × 10,6 = 270 m³.

2. primer: V nekem enodobnem bukovem sestoju smo z relaskopom ugotovili temeljnico $27 \text{ m}^2/\text{ha}$. S poskusno klupnjo 210 dreves smo ugotovili srednji premer $29,2 \text{ cm}$, z izmero 15 višin tega premera pa srednjo višino $24,1 \text{ m}$. Po tablici 8 velja za ta sestoj N (nižji) tarifni razred, ker je srednja višina manjša od spodnje meje višinskega okvira za ta premer. Ustrezna oblikovišinska tarifa znaša torej 11,8, lesna masa tega sestoja na 1 ha pa $27 \times 11,8 = 320 \text{ m}^3$.

Za prebiralne sestojе ni posebnih tablic, ki bi izkazovale oblikovne višine sestoja kot celote, pač pa imamo tablice oblikovnih višin za posamezna drevesa raznih debelin in višin (tabelarni del priročnika str. 128—136). Da dobimo srednjo oblikovno višino, moramo dognati centralno debelinsko stopnjo (debelinsko stopnjo, kjer se temeljnica sestoja razpolavlja) in temu premeru ustrezajočo drevesno višino. To centralno debelinsko stopnjo najdemo, če pri vsakem tolikem in tolikem stojišču vse všteto drevje tudi premerimo in punktiramo po debelinskih stopnjah, ugotovimo celotno število teh dreves (m^2 temeljnice na 1 ha), ga razpolovimo in pričenši od najnižje proti višjim debelinskim stopnjam seštevamo število dreves toliko časa, da naštejemo polovično število vseh všteti dreves (m^2 temeljnice na 1 ha). Debelinska stopnja, pri kateri napolnimo to število, je centralna stopnja. Da najdemo potrebno oblikovno višino, moramo izmeriti ali vsaj oceniti še 10 do 20 drevesnih višin te stopnje in nato poiskati tej stopnji in višini ustrezajočo oblikovno višino v že omenjenih tablicah.

Primer: V 29. odd. revirja Lehen smo na 1., 4., 7. in 11. stojišču ugotovili tole skupno število jelk (m^2 temeljnice na 1 ha za jelko) v posameznih debelinskih stopnjah:

Stopnja	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	skupaj
m^2/ha	10	5	6	14	17	14	12	10	10	6	1	105

Da ugotovimo centralno debelinsko stopnjo, moramo od 4. debelinske stopnje navzgor našteji $105 : 2 = 53 \text{ m}^2$, torej: $53 = 10 + 5 + 6 + 14 + 17 + 1$ od 9. debelinske stopnje. Centralna debelinska stopnja je tedaj 9. stopnja, kar so tudi kasnejši računi pokazali. Po višinski krivulji za ta sestoj je srednja drevesna višina te stopnje 25 m , tej pa ustreza pri 9. debelinski stopnji (tabelarni del priročnika, stran 131) oblikovna višina 11,6. Pri temeljnici $31,5 \text{ m}^2/\text{ha}$ za jelko, ki smo jo z relaskopom v tem oddelku ugotovili, znaša lesna masa jelke $31,5 \times 11,6 = 367 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Povečini se ne bomo mogli zadovoljiti s podatki o celotni lesni masi posameznih drevesnih vrst v sestoju, ne da bi poznali njeno razdelitev na posamezne debelinske razrede. Do teh podatkov pa so nam na razpolago dve poti: razdeljevanje celotne lesne mase med posamezne debelinske razrede ali stopnje po kakih šablonskih tablicah, kakor so n. pr. Baumannove tablice »relativne razdelitve števila dreves in debeljadi na debelinske razrede« (2), ali pa klupnja in punktiranje premerov po debelinskih stopnjah pri štetju dreves z relaskopom.

Mnenja sem, da za nas zaenkrat pride v poštev le druga možnost. Prvič nimamo še lastnih tablic, ki bi dovolj zanesljivo predočevale razporeditev lesne mase po debelinskih stopnjah v naših gozdovih, tuje tablice pa izvirajo iz drugačnih gozdov in jih ni mogoče brez pridržka uporabljati pri nas, poleg tega pa so podane tudi v drugačnih debelinskih stopnjah. Drugič pa je treba upoštevati tudi to, da moramo po navadi celo pri ugotavljanju celotne lesne mase itak izmeriti večje število premerov (za določitev premera in višine srednjega drevesa oziroma za določitev bonitete sestoja). Če pa že merimo premere, je najbolje to delo opraviti hkrati z meritvijo temeljnic ter vsakemu vštetemu drevesu hkrati izmeriti tudi

premer, kar nam spričo objektivne izbire stojišč in dreves zagotavlja tudi popolno objektivnost podatkov. Število všteti dreves neke debelinske stopnje predstavlja že število m² temeljnice na 1 ha za to stopnjo in je treba poiskati le ustrezne oblikovne višine po debelinskih stopnjah. Te bi mogli dobiti iz tablic oblikovnih višin (tabelarni del priročnika str. 128—136), če smo obenem izmerili tudi zadostno število drevesnih višin po debelinskih stopnjah. Takšen način pa bi zahteval zamudno merjenje drevesnih višin, poleg tega pa z njim ne bi dobili tudi števila dreves po hektaru, ki je važen nakazovalec strukture sestojev. Zato se mi zdi najboljši tale postopek:

Pri štetju dreves z relaskopom vsako všteto drevo (na vsakem stojišču) obenem tudi premerimo in punktiramo v ustrezno debelinsko stopnjo. Na vsakem drugem stojišču izračunamo na spredaj opisani način centralno debelinsko stopnjo (kjer se število naštetih dreves oziroma m² temeljnice na 1 ha razpolavlja) in 1—3 najbližjim vštetim drevesom te debelinske stopnje na teh stojiščih izmerimo višine.

Pri obdelavi podatkov izračunamo najprej pravo število m² temeljnice na 1 ha na nagnjenih terenih (nad 15°) za vsako stojišče zase (če seveda nismo uporabljali zrcalnega relaskopa), seštevamo tako popravljene temeljnice po debelinskih stopnjah in seštevke delimo s številom stojišč. Tako ugotovimo poprečne temeljnice na 1 ha za vsako debelinsko stopnjo, jih delimo s srednjimi temeljnicami debelinskih stopenj, kar nam da število dreves po debelinskih stopnjah.

Lesno maso po debelinskih stopnjah bomo sedaj lahko izračunali po enotnih tarifah (Gozdarski vestnik št. 1 iz leta 1956). V ta namen nam je potrebno izračunati srednjo višino drevja za centralno debelinsko stopnjo na podlagi izmerjenih drevesnih višin pri vsakem drugem stojišču. Tu se bo sicer zgodilo, da ne bomo pri vseh stojiščih dobili iste centralne debelinske stopnje, vendar pa pri pravilnem izločanju sestojev ne bodo nastopile večje razlike. Kot centralno debelinsko stopnjo bi bilo potrebno izbrati tisto, ki se največkrat pojavlja, kot srednjo višino drevja te stopnje pa poprečno višino vseh izmerjenih dreves.

Na podlagi teh podatkov poiščemo v dvovhodnih deblovnicah tej stopnji in tej višini ustrezajoč volumen, ugotovimo v ustrezni tablici enotnih tarif (P ali E) temu volumnu pri tej debelinski stopnji ustrezajoč tarifni razred ter po tarifah iz tega razreda izračunamo lesno maso sestoja po debelinskih stopnjah.

Ta način ima pred drugimi spredaj naštetimi načini mnoge prednosti. Prvič nam daje poleg temeljnice in lesne mase na 1 ha tudi število drevja na 1 ha in s tem omogoča izdelavo frekvenčne krivulje števila dreves. Drugič je možno z njim najzanesljiveje dognati lesno maso sestoja v celoti in po debelinskih stopnjah oziroma razredih, ker zagotavlja povsem objektivno izbiro modelnih dreves za meritev višin. Končno je možno na te meritve navezati tudi druge meritve, kakor n. pr. meritev prirastka, cenitev kvalitete debel in sortimentov itd., tako da se vsa ta dela opravijo v enem obhodu sestoja ter na istem in na povsem objektivnem način izbranem drevju. To nam tudi omogoča razne primerjave in raziskave medsebojnih odnosov merjenih taksacijskih elementov.

Za ilustracijo tega načina navajamo primer iz Lehna na Pohorju, kjer smo relaskopiranje uporabili sicer v druge namene (meritev homogenosti sestojev, izbira modelnih dreves za meritev višin in prirastka ter za kvaliteto in sortimentno klasifikacijo sestojev itd.) in je bilo zaradi tega število meritev precej izpod običajnega števila. Kljub temu pa nam primer kaže, koliko se moremo tudi s temi maloštevilnimi meritvami približati stvarnim podatkom. Vzeli bomo v ta namen kot primer isti oddelek 29 revirja Lehen.

V tem oddelku je bilo izbranih le 11 stojišč (namesto 28, potrebnih za meritev temeljnic in lesne mase). Na teh stojiščih je bila temeljnica merjena z 1 m dolgo palico in 2 cm široko ploščico ($k = 1$), vse všteto drevje pa je bilo premerjeno in uvrščeno v ustrezne debelinske stopnje, s čimer smo dobili stojiščne temeljnice po debelinskih stopnjah na 1 ha. Po popravilu teh temeljnic zaradi strmine terena, po seštevanju tako dobljenih popravljenih stojiščnih temeljnic po debelinskih stopnjah in po delitvi seštevka s številom stojišč smo dobili za jelko tele poprečne temeljnice debelinskih stopenj na 1 ha, tem pa ustreza tole število drev na 1 ha (v primerjavi z resničnim številom):

Stopnja	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
m ² /ha	2,04	2,20	1,92	2,67	3,13	4,83	4,63	4,07	3,19	1,51	0,94
N izrač.	68	46	34	36	35	33	26	20	9	4	2
dejansko	118	55	32	32	27	34	26	19	12	5	3

Iz te tabele se jasno vidi, kako raste natančnost od nižjih stopenj proti višjim, ker večjim premerom ustreza tudi večja zajeta površina.

Ko smo ugotovili centralno debelinsko stopnjo po stojiščih, so se posamezne debelinske stopnje pojavile kot centralne stopnje tolikokrat:

Debelinska stopnja	8	9	10
Primerov	2	5	4

Kot centralno stopnjo je torej vzeti 9. debelinsko stopnjo (prav isto dobimo tudi s podatki popolne klupnje).

Po višinski krivulji za ta oddelek znaša srednja višina drevja te stopnje 25 m. Jelka 9. debelinske stopnje in višine 25 m ima (po Grundner-Schwappachovih dvovhodnih deblovnicah) 1,79 m³ debeljadi, temu volumnu pri 9. debelinski stopnji pa ustreza 6. tarifni razred tablice P (P6). Če po tem tarifnem razredu in po izračunanem številu drevja izračunamo lesno maso sestoji na 1 ha, dobimo tele lesne mase po debelinskih stopnjah in v celoti (v primerjavi z resničnimi):

Stopnja	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Skupaj
m ³ /ha izrač.	12	15	19	31	44	57	59	57	31	17	10	352
dejansko	20	18	18	28	34	58	59	54	42	21	15	367

Iz prednjega primera, ki je bil naveden zaradi ponazoritve načina dela, vidimo, da smo kljub manj kot polovičnemu številu meritev dobili rezultate, ki se vsaj v celoti močno ujemajo z resničnimi podatki.

Možnosti uporabe Bitterlichove metode pri nas

Ena osnovnih karakteristik urejanja gozdov v Sloveniji je težnja, uvesti kontrolo gospodarjenja v gozdovih, kjerkoli so za to pogoji, ter z njo naše gozdove postopno izboljševati do stopnje, na kateri nam bodo dajali največje koristi. Ta metoda pa zahteva popolno klupnjo in Bitterlichova metoda meritve temeljnic v splošnem ni primerna kot metoda za inventarizacijo sestojev. Uspešnejšo uvedbo te metode v našo prakso ovira tudi silna razdrobljenost gozdov, zlasti kmečkih, ob kateri se statistične metode taksacije ne morejo z uspehom uveljavljati, ker ne pomenijo bistvene pocenitve dela.

Kljub temu pa je tudi pri nas nemalo primerov, kjer lahko s pridom uporabljamo Bitterlichovo metodo kot metodo inventarizacije sestojev.

Predvsem imamo v Sloveniji precejšnjo površino zaščitnih gozdov, v katerih sploh ne sekamo ali pa se omejujemo v glavnem le na sanitarne sečnje, pa nam zaradi tega tudi niso potrebni podrobni podatki o lesnih masah in njihovi strukturi v teh sestojih. Ti sestoji so po navadi tudi težko prehodni pa je zanje prav Bitterlichova metoda, ki zahteva najmanj dela, najbolj primerna.

Inventarizacija po Bitterlichovi metodi je primerna razen za zaščitne gozdove zlasti tudi za enolične, goste srednjedobne sestoje, kjer se ne moremo več opirati na donosne tablice, popolna klupnja teh sestojev pa bi zahtevala preobsežno delo.

Nadaljnje področje za uporabo te metode bi pri nas mogli biti tudi malovredni, redki, degenerirani sestoji, ki jih tudi z gozdnogojitvenimi ukrepi ni več mogoče občutno izboljšati in zato kontrola gospodarjenja pri njih nima pravega pomena.

Zelo dobrodošla bi bila nadalje ta metoda pri cenitvah lesnih mas v surovinskih zaledjih lesnih obratov, ki jih redna ureditvena dela še niso zajela in bi na ureditvene podatke morali predolgo čakati. Sistematično izvedena inventarizacija sestojev v surovinskih zaledjih lesnih obratov bi znatno prispevala tudi k bodočim rednim ureditvenim delom v tem območju.

V splošnem je moči s to metodo uspešno opravljati cenitev sestojev povsod, kjer ni neizogibna popolna klupnja in se zato omejujemo na cenitev s primerjalnimi ploskvami. Izvzeti so le sestoji, kjer zaradi njihove gostote oziroma visoke in goste podrasti delo ni mogoče. Prednost te metode pred drugimi metodami primerjalnih ploskev je v tem, da ne zahteva zamudne odmere ploskev in da zaradi tega delo tudi hitreje poteka. S to metodo se samo po sebi zajema debelejša drevesja na znatno večji površini kakor tanjša in niso potrebni posebni manjši notranji primerjalni krogi za inventarizacijo tanjšega drevja, kakor to delajo n. pr. v Nemčiji. Ugovor, da v primerih, ko se ob polaganju primerjalnih prog skicirajo tudi sestoji, ta metoda ne more nadomestiti prog, ne drži, ker se morajo stojišča po Bitterlichovi metodi pravtako izbirati v sistematsko določenih smereh in se ob tej priliki razdalje stojišč tudi lahko precizneje merijo, če je to skiciranje sestojev potrebno.

V pravkar naštetih primerih bo najbolje ustrezala že opisana kombinacija meritev temeljnic z vzporedno klupnjo vštetega drevja, z ugotavljanjem centralne debelinske stopnje, z meritvijo drevesnih višin te centralne stopnje ter z meritvijo prirastka kakor tudi z morebitno cenitvijo sortimentov. Tako bi na najhitrejši način dobili dovolj natančne podatke o teh sestojih.

Mnogo širše polje uporabe kakor pri inventarizaciji sestojev bi lahko ta metoda pri nas dobila pri ugotavljanju raznih ureditvenih podatkov, kot so zarast sestojev, njihova sestava po drevesnih vrstah, homogenost in enotnost glede zarasti in njihove sestave itd. To metodo bi mogli dalje z uspehom uporabljati za ugotavljanje centralne debelinske stopnje na terenu zaradi določanja tarifnih razredov enotnih tarif, za ugotavljanje potrebne intenzitete sečnje, prav posebno pa še za pravilno in objektivno izbiro modelnih dreves za meritev drevesnih višin in prirastka, za cenitev sortimentov itd. Pri urejanju inštitutskih raziskovalnih gozdov v Lehnu na Pohorju smo leta 1956 vse te možnosti že tudi preizkušali in v naslednjem podajamo nekaj primerov teh meritev.

Zarast sestojev (razmerje med resnično temeljnico in temeljnico po donosnih tablicah) ter razmerje drevesnih vrst sta važna pripomočka za

cenitev lesne mase in prirastka v mlajših enodobnih sestojih. Ta dva podatka smo doslej po navadi ocenjevali le na oko, zarast n. pr. po sklepu krošenj, pri čemer smo se mogli tudi precej uštet. Mnogo zanesljivejši bodo podatki, če jih bomo ugotavljali z relaskopom in sicer ločeno po drevesnih vrstah ter na nekaj stojiščih, izbranih v določenem redu. Klupnja vštetega drevja v ta namen ni potrebna.

Na podlagi tako opravljenih meritev, če jih je bilo dovolj, lahko tudi s številkami izrazimo enoličnost sestojev, ki smo jo doslej le na splošno opisovali ali pa niti to ne. Še tako natančna klupnja nam namreč ne pove, ali gre za enakomerno poraščen sesto ali za sesto, kjer se večje ali male redčine izmenjujejo z goščinami. Prav tako iz klupnjih podatkov ni razvidno, ali gre za sestoje s posamič pomešanimi drevesi ali pa za sestoje, kjer so drevesne vrste med seboj skupinsko ali ploskovno ločene, to je, ali gre za individualno ali za skupinsko ali za ploskovno mešane sestoje. V enakomerno poraščenih ter posamič mešanih sestojih bo slika sestoja na vseh meritvenih stojiščih bolj ali manj enaka, medtem ko se bo pri neenakomerno zaraslih ali skupinsko mešanih sestojih od stojišča do stojišča močnejše spreminjala. Raznolikost sestojev v pogledu zarasti in zmesi raznih drevesnih vrst bi mogli številčno izraziti s srednjim (kvadratnim) odklonom zarasti ali zmesi sestoja okrog raznih stojišč od poprečne zarasti in zmesi sestoja. Čim večji je ta srednji odklon, tem bolj raznolik je sesto, in obratno. Primer takšnega izračunavanja (raznolikosti zarasti in deleža glavne drevesne vrste, jelke, brez upoštevanja napake zaradi omejenega števila meritev) je podan v priobčeni tabeli in sicer za oddelek 29 revirja Lehen.

Ta prebiralni jelov sesto je zelo enoten tako glede zarasti kakor glede mešanosti drevesnih vrst, zato smo ugotovili dokaj majhen srednji odklon stojiščnih vrednosti od poprečnih vrednosti sestoja ($\pm 22\%$ za zarast in $\pm 11\%$ za delež jelke pri poprečni površini primerjalne ploskve okoli 10 a). V splošnem se srednji odkloni od poprečne zarasti v Lehnu na Pohorju gibljejo okoli $\pm 25\%$ in sicer med 11% kot spodnjo in 62% kot zgornjo mejo, medtem ko se srednji odklon deleža jelke od poprečnega deleža giblje v zelo širokih mejah, od 7% pa vse do 85%. Iz teh številk se vidi, da je srednji odklon, ki ga dobimo na podlagi nekaj meritev skupne temeljnice po Bitterlichovi metodi in po spredaj navedenem izračunavanju, zelo občutljiv nakazovalec, ki nam številčno pokaže raznolikost sestoja glede zarasti in zmesi; prikaže nam to, česar nam niti popolna klupnja sama po sebi ne more dati.

V sestojih, kjer smo poleg štetja dreves opravili tudi klupnjo teh dreves, bi mogli na ta način dognati tudi enotnost sestojev glede njihove strukture po (širših) debelinskih razredih. To bi bil važen nadaljni prispevek k poznavanju strukture sestojev. Podatki klupnje nam namreč tega ne povedo, ker lahko iz njih izluščimo le poprečno strukturo sestoja po debelinskih razredih, ni pa iz njih razvidno, kako se ta struktura v sestoji spreminja. Tako dobimo po podatkih popolne klupnje lahko enako sliko in enako frekvenčno krivuljo za prebiralen kakor za skupinsko in ploskovno raznodoben sesto, čeprav gre za sestoje, ki zahtevajo povsem različne gojitvene in gospodarske ukrepe.

Z navajanjem teh prednosti Bitterlichove metode pred popolno klupnjo ni morda mišljeno, naj bi ta metoda klupnjo nadomestila, pač pa je poudarjeno, da bi bilo mogoče s to metodo kot dopolnilnim delom v gospodarsko najvažnejših sestojih njihovo sliko znatno spopolniti in ustvariti solidnejše osnove za pravilno planiranje gojitvenih in gospodarskih ukrepov. Če metodo hkrati povežemo z drugimi ureditvenimi deli (meritev drevesnih višin, prirastka itd.), tudi ne zahteva večjih dodatnih terenskih del.

O tem, kako je mogoče z Bitterlichovo metodo dognati centralno debelinsko stopnjo sestoja, je bilo govora že prej. S tem je omogočeno natančnejše ugotavljanje te stopnje, kot pa je njeno zasilno določanje po številu drevja. Poleg tega pa pri tem ni potrebno predhodno obračunavanje klupnjih podatkov, tako da se to delo in s tem tudi meritev drevesnih višin lahko opravi brez krkršnih koli klupnjih podatkov in neodvisno od nje — prej ali pozneje. S tem je tudi olajšana uporaba enotnih tarif, opisanih v št. 1. Gozdarskega vestnika iz leta 1955.

Izračunavanje raznolikosti zarasti in deleža jelke
(za $k = 1$) Lehen, odd. 29 (jelov prebiralni sestoj)

Stojišče	Temeljnica $G \text{ (m}^2/\text{ha)}$	G^2	Delež jelke a	a^2
1	2	3	4	5
1	25,0	625	0,88	0,7744
2	47,5	2256	0,92	0,8464
3	30,1	906	0,83	0,6889
4	39,3	1544	0,77	0,5929
5	36,3	1317	0,88	0,7744
6	49,0	2401	0,66	0,4356
7	29,5	870	0,90	0,8100
8	33,0	1089	0,97	0,9409
9	38,4	1474	0,91	0,8281
10	36,1	1303	0,97	0,9409
11	33,3	1199	1,0	1,0000
S	397,5	14984	9,69	8,6325
S/11	36,1		0,88	

$$s = \pm \frac{\sqrt{14984 - 36,1 \times 397,5}}{11-1} =$$

$$= \pm 8,0 \text{ m}^2/\text{ha} \text{ ali}$$

$$c = \pm 22\% \text{ od } 36,1 \text{ m}^2/\text{ha}$$

$$s = \pm \frac{\sqrt{8,6325 - 0,88 \times 9,69}}{11-1} =$$

$$= \pm 0,10 \text{ ali}$$

$$c = \pm 11\% \text{ od } 0,88$$

Misel, da bi lahko Bitterlichovo metodo uporabili tudi za ugotavljanje potrebne intenzitete sečenj, je izrazil že Kurth (18). Avtor sicer ne daje podrobnejših navodil, kako si to ugotavljanje zamišlja. Po vsej verjetnosti pa gre za način, pri katerem se med všteti drevesi ugotove tista, ki bi jih bilo potrebno posekati. Odnos števila teh dreves do števila vseh všteti dreves pokaže potrebno intenziteto sečenj. Razume se, da je tudi to cenitev napraviti na več, po nekem redu izbranih mestih.

Posebno mnogo obeta Bitterlichova metoda kot pripomoček za sistematično in objektivno izbiro modelnih dreves (za meritev drevesnih višin — v kolikor izdelujemo lokalne deblovnice — in prirastka ter za kvaliteto in sortimentno klasifikacijo sestojev) po debelinskih stopnjah sorazmerno temeljnicam. Prednost tako izbranih dreves, ki zagotavlja največjo natančnost podatkov prav v tistih debelinskih stopnjah, kjer je tudi največja lesna masa, in s tem tudi največjo natančnost v podatkih za sestoj kot celoto, je splošno znana in je ni potrebno pojasnjevati. Manjkale pa so doslej metode, pri katerih bi se na tako preprost

in objektivni način, brez kakršnihkoli preračunavanj modelna drevesa sama po sebi sorazmerno temeljnicam izluščila iz sestoja. Iz vsake debelinske stopnje se namreč pri štetju dreves z relaskopom izloči iz vsake debelinske stopnje toliko dreves, kolikor m^2 temeljnica na 1 ha šteje ta stopnja. Če je temeljnica neke debelinske stopnje $3 m^2/ha$, bomo pri relaskopiranju normalno dobili tudi 3 drevesa te stopnje, pri stopnji, kjer je temeljnica $5 m^2/ha$, 5 dreves te stopnje itd. Če ta drevesa uporabimo kot modelna drevesa, je njihovo število po debelinskih stopnjah torej sorazmerno njihovim temeljnicam.

Res je, da moremo modelna drevesa izbrati sorazmerno temeljnicam tudi po drugih metodah. V ta namen pa moramo predhodno opraviti klupnjo sestoja, izračunati temeljnico ter število modelnih dreves po debelinskih stopnjah, nato pa poiskati ta drevesa v sestoju. Pri tem iskanju se lahko vrinejo najrazličnejši subjektivni vplivi, neenakomerna porazdelitev modelnih dreves po sestoju itd., kar zmanjšuje vrednost s pomočjo teh dreves dobljenih podatkov. Če pa ta drevesa izbiramo z običajnimi primerjalnimi ploskvami, se število modelnih dreves ravna po številu drevja v debelinskih stopnjah, kar zlasti v prebiralnih sestojih vodi do odvečnih meritev v nizkih, na lesni masi revnih debelinskih stopnjah in do premalega števila meritev v višjih, na lesni masi najbolj bogatih debelinskih stopnjah. Vsako uravnavanje števila modelnih dreves po debelinskih stopnjah pa je zvezano s subjektivnimi vplivi, zato vodi k statistično manj vrednim podatkom.

Poleg opisanih možnosti vzporedne uporabe Bitterlichove metode obstajajo še nekatere druge možnosti, kakor n. pr. ugotavljanje srednje višine sestoja (po Hirati), ki pa so za sedaj manj važne. Že spredaj opisane možnosti pa dovolj zgovorno pričajo o velikem pomenu te metode za popolnejše predočevanje sestojev in za zboljšanje, popolnitev in pocenitev ureditvenih del.

Sklep

Bitterlichova metoda meritve temeljnic ima za inventarizacijo sestojev v Sloveniji, kjer se kot pravilo postavlja kontrolna metoda gospodarjenja, omejene možnosti uporabe. Kljub temu je kot najbolj ekonomična metoda primerjalnih ploskev primerna za inventarizacijo znatne površine gozdov, kot so n. pr. zaščitni gozdovi, enolični srednjedobni sestoji, redki, manjvredni, degenerirani sestoji itd., obenem pa tudi za analizo surovinskih zaledij lesnih obratov.

Imenovana metoda tudi mnogo obeta kot pripomoček za objektivno in natančnejšo ugotovitev različnih ureditvenih podatkov, kot so n. pr. zarast, sestava sestojev po drevesnih vrstah ter homogenost sestojev glede zarasti in sestave, dalje za neposredno ugotavljanje centralne debelinske stopnje za izbiro tarifnega razreda, kot pripomoček za določanje potrebne intenzitete sečenj ter končno kot sredstvo za pravilno, sistematično, objektivno izbiro modelnih dreves (za meritev drevesnih višin in prirastka, za kvalitetno in sortimentno klasifikacijo sestojev itd.). po debelinskih stopnjah sorazmerno temeljnicam.

Ta metoda kot takšna zasluži, da se ji med metodami primerjalnih ploskev prizna prvenstveno mesto ter da se tudi pri urejanju naših gozdov v čimvečji meri uporablja.

Literatura

1. Altrichter, W. — Das mathematisch — statistische Aufnahmeverfahren. Oesterr. Vierteljahresschrift für Forstwesen, 1955/3.
2. Baumann, H. — Rationelle Stichprobenverfahren in der Forsteinrichtung. Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1955/1.

3. Bitterlich, W. — Optische Zählmessung in der Bestandesaufnahme. Jahrbuch der Hochschule für Bodenkultur, Wien, 1948.
4. Bitterlich, W. — Die Winkelzählprobe. Allg. Forst- und Holzwirtschaftliche Zeitung, 1948/1-2.
5. Bitterlich, W. — Ein neues Messverfahren zur Aufnahme stehender Holzmassen. Oesterr. Forst- und Holzwirtschaftliche Zeitung, 1949/6.
6. Bitterlich, W. — Das Relaskop. Allg. Forst- und Holzwirtschaftliche Zeitung, 1949/5-6.
7. Bitterlich, W. — Die Winkelzählprobe. Zentralblatt für gesamte Forst- und Holzwirtschaft, 1951/3.
8. Bitterlich, W. — Das Spiegel-Relaskop. Oesterr. Forst- und Holzwirtschaft, 1952/1.
9. Bitterlich, W. — Die Winkelzählprobe, ein optisches Messverfahren. Forstwissensch. Centralblatt, 1952/7-8.
10. Bitterlich, W. — Neues vom Spiegel-Relaskop. Holz-Kurier, 1955/10.
11. Bitterlich, W. — Die Weiterentwicklung der optischen Zählmessung in der Bestandesaufnahme. Allg. Forstzeitung, 1955/15-16.
12. Bitterlich, W. — Fortschritte der Relaskopmessung. Holz-Kurier, 1956/1.
13. Bitterlich, W. — Was ist die »Hirata-Höhe?« Allg. Forstzeitung, 1956/21-22.
14. Burkhart, E. — Grenzstammzahl und maximale Kreisfläche bei der Winkelzählmethode. Allg. Forstzeitung, 1952/15-16.
15. Čokl, M. — Inventarizacija kmečkih gozdov po enotnih tarifah (Gozdarski vestnik, 1956/1).
16. Guede, H. — Anleitung zur Aufnahme von Bitterlich-Proben. Allg. Forstzeitung, 1955/23-24.
17. Hanras, J. — Etude sur l'application de la méthode de Bitterlich aux forêts de pins maritimes. Revue forêstière française, 1956/3.
18. Kurth, A. — Neuer Unterricht und Forschung auf dem Gebiete der Forsteinrichtung. Schw. Zeitschrift für Forstwesen, 1955/9-10.
19. Müller, G. — Das Baumzählrohr. Allg. Forstzeitung, 1953/19-20.
20. Müller, G. — Die Messgenauigkeit mit dem Zählrohr (Messkeil) nach Dr. Müller. Allg. Forstzeitung, 1954/13-14.
21. Pardé, J. — Un appareil révolutionnaire: Le rélascope à miroir de Bitterlich. Revue forêstière française, 1956/3.
22. Prodan, M. — Genauigkeit der Winkelzählprobe nach Bitterlich. Allg. Forstzeitung, 1953/7-8.
23. Prodan, M. — Zur Durchführung von Representativeaufnahmen. Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1955/5-6.
24. Richter, A. — Erfahrungen auf dem Gebiete mathematisch — statistischer Holzvorratsinventuren. Allg. Forstzeitschrift, 1956/40-41.
25. Sgerm, F. — Izmera sestojev po Bitterlichovi metodi. Gozdarski vestnik, 1953/10.
26. Wanner, J. — Die Probefläche ohne Probefläche. Allg. Forst- und Holzwirtschaftliche Zeitung, 1948/11-12.
27. Weck, J. — Beitrag zur Frage »Stichproben oder Vollkluppierung?« Schw. Zeitschrift für Forstwesen, 1957/1.
28. Frommes Forstkalender 1955.

UPORABNOST MOTORNIH ŽAG LISIČARK

Ing. Franjo Munih (Idrija)

3627

Posek in izdelava lesa v gozdu, spravilo, nakladanje, prekladanje in druga manipulacija z lesom so gozdna dela, ki jih gozdni delavci še mnogokje opravljajo z ročno silo, vlako pa z živinsko zaprego. Čeprav so se tudi pri nas za časa petletke skušala gozdna dela čim bolj mehanizirati in se je propagirala uporaba motornih žag tudi pri senčji in krojenju lesa, so ostale motorne verižne žage iz več razlogov, ki jih je analiziral že inž. Turk, v našem gozdarstvu le kot enkratna poskusna strojna oprema naših gozdnih delovišč. Morda je inž. Turk prav zaradi poglobitve v vprašanje kratkotrajne uporabe motornih žag pri nas v uvodu svoje publikacije »Ročno orodje gozdnega delavca« napisal, da bomo pri nas predvidoma še dolgo uporabljali ročno orodje. Po eni strani visoko cenim pozornost, ki jo je posvetil ročnemu orodju zaradi prepričanja, da bo le tisti gozdni delavec dosegel prave uspehe z motornimi pripravami, ki v vsem pravilno obvlada delo z ročnim orodjem, po drugi strani pa stojim na stališču, da mora tudi za naše gozdne delavce vendar že enkrat priti čas, ko jim ne bo treba s težkim telesnim naporom trošiti kalorij, ki naj bi jih boljše izkoristili za duševno zbranost in razsodnost.

Češki gozdarji ing. Douda, Jančo, Jandel, Jansky sodijo med zagovornike čim širše uporabe motornih žag v gozdnem in lesnem gospodarstvu. V Švici je temu vprašanju posvetil posebno pozornost inštitut za gozdarska znanstvena raziskovanja, zlasti njegov član dr. ing. Steinlin. Iz publikacij omenjenih piscev in iz članka švedskega strokovnega dopisnika Eisbacherja avstrijski strokovni reviji Allgemeine Forstzeitung lahko povzamemo niže navedene podatke, ugotovitve in smernice glede uporabnosti motornih verižnih žag.

Inozemska literatura razčlenja sečnjo in predelavo lesa po t.i. fazah dela. Ta razčlenitev je potrebna pri analizi, koliko časa je potrebno za izvršitev določene operacije z raznovrstnimi pripravami in na razne načine. Todi normiranje del v gozdarstvu je zasnovano na merjenjih za ugotovitev najbolj ekonomičnih prijemov. Po švicarskih podatkih je potrebno n.pr. za podelavo smrekovega drevesa s prsnim premerom 50 cm in z lesno maso $2,55 \text{ m}^3$ (nad 7 cm, brez luba) v gorskih krajih:

1. Za splošno pripravo: hoja od drevesa do drevesa po sečišču, dogovor glede poteka dela, potrebne priprave za delo, kot je odložitev sekire, prijem žage, odložitev suknjiča in pod. je potrebno 20 delovnih minut;

2. za določitev smeri podiranja, čiščenje tal ob koreničniku in zabijanje klinov je potrebno 11 delovnih minut;

3. za obsekovanje koreničnika in zasekovanje je potrebno 6 minut;

4. za podžagovanje je potrebno 20 minut;

5. postranski čas za krojenje znaša 23 minut;

6. za krojenje je potrebno 33 minut;

7. za grobo in fino kleščanje in za beljenje pa 145 minut.

Skupaj torej 258 delovnih minut, t.j. 4 ure 18 minut. V 8 urah se izdelata $4,72 \text{ m}^3$ oziroma v 1 uri $0,59 \text{ m}^3$ lesa.

Taka in podobna razčlenitev je podlaga za meritve porabe delovnega časa v fazah, kjer pride v poštev nadomestilo ročne žage z motorno (točke 3, 4 in 6): pri obžagovanju koreničnika, oblikovanju ščetine in pri krojenju.

Predno se spustimo v analiziranje prednosti tega nadomestila po švicarskih virih, je umestno, da na kratko pregledamo dognanja češkega znanstvenega inštituta o splošnih vidikih uporabe motornih žag v gozdarstvu: »Mehanizacija sečnje in podelave lesa zadeva na težkoče. V industriji so delovišča stalna ob strojih, ki jim podajamo surovine. V gozdu je obratno: s stroji moramo hoditi od drevesa do drevesa. Zato se skuša strojno delo v gozdu omejiti na najnujnejše, da bi se na posebnih središčnih deloviščih delo dovršilo na industrijski način. Motorke, ki za delo v gozdu pridejo v poštev, bi morale biti lahke, dovolj močne s čim večjim učinkom, kompaktne, s čim manj gibljivimi deli, preproste za ravnanje in vzdrževanje.« Pri poskusu za ugotovitev storilnosti bencinske motorke za dva delavca (a), bencinske motorke za enega delavca, t. j. motorne lisičarke (b), sovjetske električne motorke CNIIME -K5 (c) in ročne trebušaste žage (č) je ugotovljena tale produktivnost:

1. pri podžagovanju $a : b : c : č = 495 : 222 : 294 : 100$;
2. pri krojenju v m^3 $a : b : c : č = 559 : 216 : 236 : 100$;
3. pri krojenju v prm $a : b : c = 100 : 79 : 83$ (ročna žaga je bila izločena).

V primerjavi dnevnih stroškov, všteti amortizacijo žag, je ugotovljeno razmerje:

1. pri podžagovanju $a : b : c : č = 208 : 127 : 150 : 100$;
2. pri krojenju v m^3 $a : b : c : č = 50 : 51 : 58 : 100$;
3. pri krojenju v prm $a : b : c : č = 42,5 : 62,2 : 52,5 : 100$.

Poskus je dognal 1. slabo uporabnost električne motorke v gozdih, kjer je treba po sečišču vlačiti 250 kg težki agregat (bencinski motor z električnim generatorjem); 2. veliko pokretnost motorne lisičarke pri podiranju tanjšega lesa do lesne mase $0,5 m^3$, zlasti pa pri obžagovanju vej v listnatih sestojih; 3. prihranitev nad 50% fizičnih moči delavca; 4. nujnost ožjega verižnega ozobljevanja pri motorni lisičarki t. j. maksimalne širine 5–6 mm; 5. potrebno uporabo vplinjača brez plovca, ki naj bi omogočal bistveno večjo mobilnost žage; 6. dobre lastnosti električne motorke, kot so neslišno delo brez vibracij, preprosta uporaba in vzdrževanje ter pomankljivosti razen tistih, ki so navedene pod 1. točko, ko je frekvenca 200 period v sekundi, kar onemogoča priključitev žage na generatorski tok s 50 periodami /sek. Češki poskus kaže, da storilnost glede prerezane ploskve na sekundo, ki odpade na 1 kg teže žage, pri žagi a) znaša $1,96–2,13 cm^2/sec$, pri žagi b) znaša $2,5–3,3 cm^2/sec$, in pri žagi c) brez agregata $2–4,30 cm^2/sec$, ter seveda narašča od tanjših premerov k debelejšim. Ročna trebušasta žaga bi seveda glede na majhno težo odnesla rekord, toda pri primerjavi so jo izločili.

Glede na to, da pri uporabi mehaniziranih naprav ne smemo upoštevati le maksimalne storilnosti in rentabilnosti, temveč tudi številne druge činitelje, ki se pokažejo pri podrobnih analizah in ki v mnogih primerih ovirajo grobe analize, je umestno, da se seznanimo tako s poskusom dr. ing. Steinlina iz švicarskega inštituta za gozdarska znanstvena raziskovanja v Zürichu kot tudi z ugotovitvami iz švedske prakse.

Švicarski poskus je obdelan kot posebna publikacija (št. 4) inštituta iz leta 1956. Ker zaradi obsežnosti razprave meritev in ugotovitev ni mogoče tabelarno prikazati, jih bom podal v povzetku:

1. Problem se postavlja takole: a) ali je mogoče z malimi motornimi žagami opraviti vsa dela pri poseku in predelavi lesa, b) ali z njimi lahko usmerjamo drevo pri podiranju, c) ali motorna lisičarka (za 1 delavca) lahko nadomesti težjo (za dva delavca) in do katere mere, č) kako je treba z motorno lisičarko opraviti razna dela po fazah in kakšna naj bo pri tem organizacija dela, d) koliki so ča-

sovni in stroškovni prihranki v primerjavi z ročnim delom, e) morebitni zdravju škodljivi vplivi izpušnih plinov in vibracij, f) kako naj poteka vežbanje gozdnih delavcev za delo z motorno lisičarko.

2. Ugotovljeno je, da je gozdno delo z motorno žago za dva delavca nevarno in naporno, vendar pa je storilnost večja; pri motorni lisičarki je delo manj naporno, utrudljivost in izguba časa sta manjši, uporabnost večstranska in nevarnost manjša. Pri hoji po kopnem s težjo motorko se porabi za 43% več kalorij kot pri hoji brez orodja, z lažjo za 19% več, pri hoji po snegu pa za 45% več s težjo in za 11% več z lažjo motorko kot pri hoji brez orodja.

3. Pri delu v treh pasovih s po tremi kombinacijami, in sicer z ročno žago (A), motorno lisičarko (B), težjo motorko (C) je v zelo neugodnem vremenu pri -28°C znašalo razmerje porabe časov v %:

a) pri obsekavanju, obžagovanju koreničnika je $A : B : C = 100 : 51,7 : 67,3$;

b) pri podžagovanju je $A : B : C = 100 : 30,8 : 45,5$;

c) pri krojenju deblovine v hlodovino je $A : B : C = 100 : 21,6 : 18,6$ ali glede na vsoto a) + b) + c) je $A : B : C = 100 : 38:50$.

Pri krojenju debelejšega lesa — nad 60 cm premera pa se je vendar izkazala odločna prednost težje motorke.

Pri krojenju tanjšega lesa v prm je ugotovljeno razmerje $A : B : C = 100 : 16,7 : 26,3$.

Analiza porabljenega časa pri krojenju debelejšega lesa v prm je pokazala razmerje $B : C = 31,39 : 45,54$, pri tanjšem lesu pa je $B : C = 22,41 : 32,11$.

Motorna verižna lisičarka glede na storilnost in priročnost nudi torej znatne prednosti pred težjo motorko.

4. Analiza delovnih faz poseka in podelave nam pokaže, da odpade dejansko samo 18% vsega dela na žaganje, zato je delež motorne žage razmeroma skromen in bi bilo potrebno njen delež na celotnem delovnem času povečati tako, da bi žaga prevzela delo sekire pri obsekavanju — oblikovanju koreničnika (7—11%) in pri kleščenju (14%). Poizkus pri obsekavanju koreničnika pokaže razmerja: a) v strmih legah z mnogo jelovja in manj izrazitimi koreničniki je $A : B : C = 100 : 102 : 93$, b), na ravnem svetu z močnimi koreničniki je $A : B : C = 100 : 61 : 35$.

Pri tem pa se je izkazalo, da je obžagovanje koreničnika z motorko za delavce v vseh podrobnostih utrudljivo. Za kleščenje z motorko pridejo v poštev samo debela listavcev nad 40 cm premera. V splošnem naj bi torej motorka prevzela 25—27% skupnega dela.

5. V švicarskih gozdovih odklanjajo brigadni način dela v primerih, kjer bi motorke mogle imeti posebno prednost pred ročnimi žagami. To utemeljujejo s trditvijo, da se brigade obnesejo le pri velikih in obsežnih posekih, ne pa pri prebiranju. Pri uvajanju brigad v delo (sekačev, klestilcev, krojilcev itd.) in pri zapuščanju sečišča so pri prebiranju prevelike izgube časa. Razen tega specializacije motoristov ne pridejo v poštev zaradi škodljivih vplivov, ki niso majhni.

6. Švicarski inštitut za gozdarska znanstvena raziskovanja je v svojih publikacijah (dr. ing. Steinlina in ing. Zehnderja) dokazal prednost dela posameznih gozdnih delavcev pred skupinskim delom. Iz tega vidika se postavlja na stališče, da je pri delu posameznikov slaba točka pravzaprav žaga, ki pa naj bi jo motorka lisičarka odpravila. Toda pri tem nastane problem, kako ustrezno vskladiti obratne stroške žage lisičarke na delovno uro s storilnostjo delavca-posameznika. Pri uporabi stroja bi vedno moralo veljati pravilo, da ga je treba intenzivno izkoriščati in amortizacijske dobe ne pretirano povečavati, ker sicer stroj izgubi pravi gospodarski pomen. Pri dolgoletni amortizacijski dobi se utegne zgo-

čiti, da stroj zastari predno je amortiziran. Nove konstrukcije ga prehitijo in stroj postane nerentabilen, dasi je še dobro ohranjen. Na osnovi tega načela je Steinlin izračunal stroške delovne ure za motorno lisičarko pri amortizacijskih dobah 3,6 in 9 let ter je prišel do zaključka, da ni bistvene razlike v rentabilnosti, če žago uporablja posameznik 3,6 ali 9 let, in zavrača možnost, da bi motorno verižno lisičarko mogel gospodarno uporabljati posamezni gozdni delavec. Dočim dva gozdna delavca z ročnima lisičarkama dosežeta višjo storilnost kot skupina dveh delavcev z dvoročno trebušasto žago amerikanko, je pri uporabi motorne verižne lisičarke po dognanjih dr. ing. Steinlina stvar bistveno drugačna. Rentabilno jo more uporabljati le skupina dveh delavcev na ta način, da jo izmenoma uporabljata oba, kot nanese delo. Medtem ko prvi z njo žaga, drugi klesti; ko ta preneha svoje delo, gre z njo podirati svoje drevo, prvi pa opravlja klesčenje, nato uporabi žago za krojenje itd. Le s tako organizacijo postane delo z motorno lisičarko rentabilno, ter bo žaga v kratkem času amortizirana. Po zaključkih Steinlina v nobenem primeru ni upravičeno tako ravnanje, da bi delovna skupina 2—3 delavcev prepuščala motorni lisičarki podžaganje ali krojenje, tako da bi motorist z žago hodil od sečišča do sečišča in opravljal to zanj prihranjeno delo.

Kljub temu, da motorna lisičarka s skupino dveh delavcev še ni popolnoma izkoriščena, so pri taki organizaciji dela izgube na času manjše kot pri hoji motorista od sečišča do sečišča. Jasno pa je, da morata oba delavca v skupini izmenoma uporabljati motorno lisičarko in to vsak pri svojem drevesu. Večje skupine so za motorno lisičarko neprikladne, vsaj za švicarske razmere. Podobno pravilo bi veljalo tudi za naše razmere v sestojih iglavcev. Za listavce pa je primerna drugačna organizacija dela.

7. Po predpostavkah in ugotovitvah švicarskih poskusov je prizadevanje za uvedbo motornih žag pri gozdnem delu posledica industrializacije drugih gospodarskih panog v zvezi s pospeševanjem dela in znižanjem proizvodnih stroškov. Ni dvoma, da je ta težnja upravičena in dobra. Pospešitev dela seveda zavisi od udeležbe stroja pri delovnih operacijah ter od delavčevega znanja. Povprečno se z motorno lisičarko za ok. 45% pospeši obžaganje korenčnika in podiranje (vštevši: zabijanje klinov, opazovanje in podiranje). Pri tem debelina deblovine ne vpliva posebno močno. V primerjavi z ročnim delom znaša ta pospešitev pri krojenju hlodovine 22%, pri krojenju v izdelke s prostorno mero pa ok. 18%. V splošnem znaša prihranek na delu pri podiranju ok. 50% in pri krojenju ok. 20%. Seveda so ti prihranki manjši, če nastopijo motnje zaradi slabega vzdrževanja žage. Pri sečnji in podelavi listavcev je pospešitev dela bistveno večja kot pri iglavcih, ker odpade beljenje in je delež dela z žago pri celotnem delu sorazmerno večji kot pri iglavcih.

8. Švicarski poizkus upošteva tudi vpliv izpušnih plinov, eksplozijskih frekvenc in vibracij motorja na zdravje delavca ter ugotavlja, da doseže ogljikov monoksid do 0,02% koncentracije; to pa še ne more škodovati organizmu, seveda če ta vpliv ni trajen. Sila eksplozij dosega tudi 2000 hercov, s primernim glušnikom le 500 Hz. Vibracije motorja, ki vplivajo na živčevje, so zelo občutne in bi morala biti prva naloga konstruktorjev, da jih s primernimi amortizerji ublažijo. Nevarnost trajnih škodljivih pilnov na zdravje delavca, ki dela z motorno lisičarko pa je po mnenju Steinlina tem manjša, čim večkrat delavec spreminja motorno in ročno delo.

Razprava švicarskega zavoda za gozdarska znanstvena raziskovanja ima velik pomen tudi za naše gozdarstvo, ker so pri nas delovne razmere zelo podobne. Drugačna je seveda zadeva glede zaslužka; vendar pa je to snov za poseben članek.

Pri tem gre namreč za slabo izkoriščanje organskih snovi, ki jih etat določa za posek, zato je slaba tudi možnost zaslužka. Švicarski gozdni delavci si sami prizadevajo uvesti čim več mehaničnih sredstev. Omenjena razprava obravnava tudi vprašanje nabavnih stroškov za motorne lisičarke in pride do zaključka, da bi jih morala kupovati podjetja in jih izročati stalnim gozdnim delavcem na obročno odplačevanje.

Poglejmo, kakšno stališče zavzema švedski sotrudnik avstrijske Allgemeine Forstzeitung v članku »Motorna žaga osvaja švedski gozd«. Beg z dežele v industrijo se je razvil na Švedskem, kjer so imeli l. 1948. odlične ročne lisičarke znamke EIA in amerikanke. Do tedaj je prevladovalo mnenje, da motorna žaga ne sodi v gozd (taka kot je, težka 20—40 kg). Takih motork je Švedska leta 1948 imela ok. 7.000. Pri vprašanju uporabnosti in rentabilnosti je igrala pomembno vlogo cena bencina — drugače kot v USA, SSSR ali v Kanadi, kjer je bencin poceni. Polagoma pa je motorka dobila več zagovornikov, predvsem med gozdnimi delavci, ki sta jih k temu navajala psihološko ozadje in osebna korist, da pri delu z motorko dosežejo nekako raven industrijskega delavca.

Na sosednem Norveškem se je pojavila lahka motorna lisičarka »Comet«, težka 8,5 kg z na pol Dieslovim dvotaktnim motorjem na vbrizgalno šobo in cevko za vžig s propanom, kar omogoča brezhibno startanje tudi pri temperaturi —30° C in ob največji vlagi. Prednost te motorke je tudi verižno ozobljenje, široko 5 mm. Pri tako ozkem rezu je seveda poraba sile manjša, zato je konstrukcija mnogo lažja kot drugače. Na Švedskem je model spopolnil ing. Dardel, nakar so pričeli s serijsko izdelavo dveh tipov »Raket«, prve z dvotaktnim na pol Dieslovim motorjem 50 cm³ brez električnega vžiganja, 10 kg težke in druge z dvotaktnim bencinskim motorjem 62 cm³ z magnetnim vžiganjem, — težke 11 kg. Na pol Dieslov motor lahko uporablja zmes olja in bencina (1 : 6) ali pa petrolej, drugi pa bencin — na uro ok. 1,3 l. Kmalu je švedsko gozdno gospodarstvo začelo uporabljati vlagi in mrazu, ki jih ne ovirata pri delu. Uporabljajo 8—10 modelov, med njimi lažje motorke, leta 1955 že ok. 21.000 kosov. Obnesle so se kot neobčutljive proti tudi ameriške Mc Culloch, Homelit in Wright (z listom — ne z verigo!). Te poslednje je dobila tudi JLA iz USA, in imajo namesto verižnega ozobljenja liste z razperitvami za trd ali mehek les, ki se lahko po potrebi izmenjajo.

Švedske in švicarske ugotovitve se glede pomanjkljivosti ujemajo. Izpušne pline mora cev usmeriti od delavca, eksplozije mora glušnik ublažiti, vibracije pa umiriti dobri amortizerji. Žaga stane 1200 šved. kron.

Brez dvoma tudi naši gozdni delavci želijo, da bi jim motorke olajšale delo. Razen tega pa bodo, če bo ostalo po starem, šli naši vestni in marljivi gozdni delavci v pokoj brez kvalifikacij. To pa bi bilo krivično. Oglasi v dnevnem časopisju kažejo, da bežijo gozdni delavci iz gozda v industrijo. Mogoče jih bo industrija prej ali slej zavračala. Nikjer ni zapisano, da se ne more ponoviti slaba konjunktura za les. Bivša gozdna direkcija v Ljubljani je pred l. 1935. prodajala v režiji izdelano smrekovino in jelovino po 250—300 din za 1 m³. V času sankcij proti Italiji pa je prodala ok. 18.000 m³ po 56 din. V takem primeru bo samo tisto podjetje vzdržalo, ki bo imelo svoje gozdno delo mehanizirano. Ni dvoma, da bi jim Narodna banka za te namene dajala morebitne regrese.

Menim, da bi bilo dobro, če bi ta problem načel tudi Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo LRS, ki mi je omogočil vpogled v tujo literaturo, za kar se mu zahvaljujem.

946.1

DRUŠTVENE VESTI

OBČNI ZBOR DRUŠTVA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE SLOVENIJE

Dne 9. marca t. l. je bil v novi stavbi Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije redni občni zbor DIT gozdarstva in lesne industrije Slovenije. Številni delegati društvenih sekcij, zastopniki gospodarskih članov in ljubljanski udeleženci so na zboru odločali v imenu 1379 članov ter dosegli udeležbo 88% vsega članstva. Od gostov so bili prisotni: član Izvršnega sveta Ljudske skupščine LRS in predsednik Glavne zadrugne zveze Jože Ingolič, nadalje inž. Karmelo Budihna, ljudski poslanec in predsednik OLO Nova Gorica, inž. N. Butković kot zastopnik Zveze gozdarskih društev FLRJ, inž. Ž. Hajdin kot zastopnik Hrvaškega gozdarskega društva, inž. J. Torkar, zastopnik in tajnik Zveze DIT LRS, inž. I. Jelačin kot zastopnik Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo v Ljubljani, I. Šporar kot zastopnik DIT kmetijstva LRS, dr. L. Kiauta kot zastopnik Društva ekonomistov. Nadalje so se občnega zbora udeležili tudi predstavniki Sindikata kmetijskih in gozdnih delavcev, Uprave za vodno gospodarstvo, Kmetijsko gozdarske zbornice, Strokovnega združenja lesnoindustrijskih podjetij, Republiške lovske zveze, Društva študentov gozdarske fakultete, gozdarske srednje šole in lesnoindustrijskega odseka TSS.

Poročila članov upravnega odbora

Društveno dejavnost v preteklem poslovnem letu je prikazal odbor v svojem pismenem poročilu, ki je bilo razmnoženo v toliko izvodih, da je bilo dostopno vsem udeležencem. Zato se je društveni tajnik inž. G. Kersnik v svojem ustnem poročilu omejil le na povzetek ter je pri tem omenil zlasti naslednje:

V obravnavanem poslovnem obdobju je imel upravni odbor 23 sej, od tega 11 ločenih po pododborih. Pri tem so bile obravnavane naloge, ki jih je postavil prejšnji občni zbor kakor tudi razna druga strokovna, organizacijska in gospodarska pereča vprašanja. Delo v obeh pododborih, gozdarskem in lesnoindustrijskem je bilo usmerjano zlasti na ločenih sejah, ki pa bi bile lahko številnejše, če bi bila udeležba obilnejša. Vendar pa smo v tem pogledu z ozirom na leto 1955 zabeležili napredek, kajti dočim je lesnoindustrijski pododbor dosegal takrat 48% udeležbo, se je le-ta lani povečala na 61%, pri gozdarskem pododboru pa od 66% na 76%. Tudi sodelovanje nadzornega odbora je bilo živahno.

Društvo je priredilo 2 plenuma, ki sta bila posvečena vprašanju organizacije gozdarске službe v Sloveniji v zvezi z ustanavljanjem gozdarskih poslovnih zvez in prenašanjem operativne dejavnosti na le-te in na gozdna gospodarstva. Razen tega pa se je na drugem plenumu obravnavalo tudi vprašanje strokovnega razvoja gozdnih delavcev in vprašanje njihovih poklicev.

Upravni odbor društva je sodeloval s terenskimi sekcijami tudi na ta način, da so se zastopniki odbora udeleževali sekcijjskih sestankov, občnih zborov in drugih prireditvev, seje upravnega odbora pa so obiskovali tudi predstavniki sekcij. Odborniki so imeli tudi več predavanj pri sekcijah ter so se udeležili tudi nekaterih sekcijjskih ekskurzij. Matično društvo je priredilo za terenske člane lesnoindustrijsko ekskurzijo v lesne obrate Verd, Cerknica, Postojna in Nova Gorica, katere se je udeležilo 47 članov ter organiziralo dva lesnoindustrijska dneva s sedmimi predavanji, ki jih je obiskovalo približno po 130 udeležencev.

Društveni predstavniki so sodelovali na vseh plenutih Zveze gozdarskih društev, na vseh njenih sejah in posvetovanjih. Pri Zvezi DIT LRS se uveljavljamo po dveh zastopnikih pa tudi v raznih njenih komisijah. Prav tako je bila tudi povezava z Gozdarskim študentskim društvom zadovoljiva. Razen tega deluje društvo po svojih predstavnikih tudi v Centralni tehnični knjižnici, v odboru Ljudske tehnike, v Muzejskem odboru in v šol-

skih odborih 3 strokovnih šol ter sodeluje tudi s Slovensko kmečko zvezo iz Celovca zlasti pri prireditvi gozdarskega tedna.

V preteklem poslovnem letu je društvo navezalo stike tudi z gozdarskimi društvi v Avstriji in v Švici ter z lesnoindustrijsko šolo iz Rosenheima na Bavarskem. S švicarskimi gozdarji je društvo izmenjalo strokovno ekskurzijo, ki jo je priredila Zveza gozdarskih društev FLRJ, pri čemer smo organizirali vodstvo švicarskih gozdarjev po Sloveniji in sodelovali pri ekskurziji po Švici s 5 člani. Obiskala nas je skupina absolventov lesnoindustrijske šole iz Rosenheima, naši 3 člani pa so se udeležili njihovega tečaja o vezanih ploščah.

Naše članstvo je nadalje navezalo stike z udeleženci zvezne ekskurzije, ki je pri nas proučevala vprašanja kmečkih gozdov. Tudi III. zasedanje delovne skupine FAO za hudourništvo, ki je končalo svoje delo v Sloveniji, je nudilo možnost za tovrstne uspehe.

V minulem poslovnem obdobju se sicer število sekcij ni spremenilo, vendar je sedaj v teku snovanje nove cerkniške in koprške sekcije ter samostojne sekcije za Pomurje. Število članstva se je z ozirom na leto 1955 povečalo od 585 na 675 rednih in od 756 na 836 izrednih članov, t. j. skupno za 12%. Najštevilnejši sta celjska in novomeška sekcija.

Ena od glavnih nalog, ki jim je društvo posvetilo svojo pozornost, je bila obravnavo kadrovskega vprašanja. K strokovnemu izpopolnjevanju so največ prispevale naše sekcije s prirejanjem tečajev, seminarjev, ekskurzij, filmskih predavanj in s praktičnimi prikazi. Zlasti je bil pomemben seminar, ki ga je priredila celjska sekcija ob sodelovanju mariborske in slovenjegraške sekcije in sicer na ravni postdiplomskega študija. Pomoč sekcij pri pripravi in izvedbi izpitov za logarje in gozdne nadzornike je rodila očitne sadove. Vprašanju kvalifikacije in ureditve položaja naših gozdnih delavcev je bila posvečena posebna skrb, pri čemer je bilo zlasti koristno proučevanje slovenjegraške sekcije in osebni prispevki nekaterih odbornikov. Na podrobni razčlenitvi tega vprašanja je društvo zgradilo svoje načelno stališče in ga v obliki neposrednih sklepov z uspehom uveljavilo na našem plenumu in na zveznem tovrstnem posvetovanju v Banja Luki.

Vprašanje organizacije gozdarske službe je društvo obravnavalo na dveh svojih plenarnih, ki so se jih udeležili tudi zastopniki Zveze gozdarskih društev in gozdarskih društev iz drugih republik. Opredeleto stališče se v glavnem ujema s tezami, postavljenimi v prejetem referatu, ki predvideva prenos vse gozdarske operativne dejavnosti na gospodarske organizacije; v zasebnem sektorju pa naj bi okrajne uprave za gozdarstvo prepustile tovrstno dejavnost združenim gozdnogospodarskim organizacijam, same pa naj se omejijo le na upravno inšpekcijsko funkcijo.

Pri posvetovanju o urejanju gozdov, ki ga je priredila Zveza gozdarskih društev, je naše društvo prispevalo svojo razpravo, osnovano na razmerah slovenskega gozdarstva. Sprejeto je bilo priporočilo, naj se pri urejanju gozdov uporabljajo objektivne metode, čeprav so nekoliko dražje.

Na pobudo lesnoindustrijskega pododbora so bili prirejeni sestanki tovrstnih pododborov v Postojni, Logatcu in Škofji Loki. Njegovi člani pa so priredili na terenu 13 predavanj. Nadalje je bila v pododboru proučena problematika glede strokovne literature s področja lesnoindustrijske dejavnosti ter so bile postavljene ustrezne smernice. Nadalje je bilo tudi zavzeto stališče glede delitve fondov za vzgojo kadrov v lesni industriji.

Lesnoindustrijski pododbor je izdelal in poslal prizadetim problematiko glede časa sečnje in oddaje hlodovine. Obdelana so bila tudi druga osnovna vprašanja lesne industrije (povečanje kapacitet, uporaba žamanja, itd.). Nadalje je pododbor sodeloval v komisiji za popis kadra v lesni industriji in v komisiji za revizijo nomenklature delavskih poklicev. V teku so priprave za lesnoindustrijsko posvetovanje, ki bo letos prirejeno.

Društvo je proučilo predloge glede programa za specializacijo, ki jo organizira mednarodna pomoč.

Nadalje smo si veliko prizadevali, da bi dosegli napredek v gojenju gozdov; sekcije so v ta namen prirejele tečaje, demonstracije, ekskurzije in izmenjavo izkušenj z domačimi in tujimi strokovnjaki, vendar pa doseženi uspehi še niso zadovoljivi.

Poročilo urednikov

Urednika inž. M. Brinar in inž. O. Jug sta poročala o društvenih revijah »Gozdarski vestnik« in »Les«. Glasili sta v celoti izpolnili svoj lanskeletni program vkljub temu, da so njuno uveljavljanje močno ovirale znane težave v tiskarnah in njenega razvoja, žal, ni podpiralo zadostno število sotrudnikov. »Gozdarski vestnik« je posvetil eno svojih dvoštevilk vprašanju nege gozdov, ki zasluži v naših razmerah posebno pozornost, »Les« pa je v eni svojih števil zbral prispevke o tovarni glasbil v Mengšu »Melodija«. — Dohodki, ki so bili za Gozdarski vestnik predvideni z 1.465.000 din, so bili s pomočjo dotacij preseženi za 44%. Izdatki pa so bili prekoračeni le za 19.000 din, t. j. za 1,3%. Za revijo »Les« so bili predvideni dohodki 1.650.000 din, ustvarjeni pa so bili s presežkom 6%. Izdatki, ki so bili predvideni z 1.847.000 din, so bili izvršeni za 7% nad proračunom. Plaćevanje naročnin je bilo lani v primerjavi z letom 1955 bolj redno, vendar pa je skrb z nerednimi plačniki še vedno močno ovirala normalno poslovanje revij. Naši gozdarski in lesnoindustrijski organi in gospodarske organizacije so s svojim razumevanjem nudile našim glasilom odločilno pomoč, tako da sta bili vkljub neprimerno višjim izdatkom reviji dostopni po nepovečani naročnini, »Gozdarski vestnik« za 400 din, »Les« pa za 500 din letno. Le redke so bile ustanove in organizacije, ki svojih glasil niso gmotno podprle, zato je tem bolj želeli, da takih v bodoče sploh ne bo več. Pri tem pa bo razširitev kroga aktivnih sotrudnikov najtrdnjše jamstvo, da se bosta glasili uspešno razvijali in v čim popolnejši meri opravljali svojo odgovorno nalogo.

Delo sekcij

V obrisih podajamo sliko dejavnosti društvenih sekcij, zgrajeno iz podatkov, ki jih je iz sekcijskih virov zajelo omenjeno pismeno poročilo:

Triglavska sekcija je v skrbi za strokovni razvoj svojega članstva in gozdnih delavcev priredila seminar za logarje in za gozdne delavce. Organizirala je ekskurzijo na Pohorje in poskrbela za dobro strokovno pripravo in pomoč pri celi vrsti ekskurzij na svojem območju. Priredili so akcijo za izboljšanje in smotrno izbiro orodja, da bi na ta način kakovostno in količinsko povečali delovni učinek. Uspešno nadaljujejo z začetno anketo med gozdnimi delavci. Prav dobro je tudi uspela družabna prireditve.

Kranjska sekcija je s proučevanjem perečih problemov prispevala k njihovi uspešni rešitvi, zlasti organizaciji gozdarske službe je posvečala svojo posebno pozornost. Tudi pri obravnavanju vprašanja kvalifikacije gozdnih delavcev je živahno sodelovala ter po svojih članih izvajala inventarizacijo gozdnoprometne mreže ter prispevala svoj delež pri izdelavi investicijskega perspektivnega plana za gradnjo cest v obdobju 1957—1961. Povezava z oblastnimi in političnimi forumi je bila prav dobra; to vidimo zlasti na primeru, da je sekcija na željo OLO Kranj izdelala predlog za osnovanje zelenega pasu mesta Kranja. Tekmovanje za smučarsko prvenstvo gorenjskih gozdarjev ter gozdarski ples sodita med zelo uspele prireditve sekcije.

Kamniška sekcija se je uveljavljala v dveh skupinah, v gozdarski in v lesnoindustrijski. Vendar pa delo prve skupine zaradi maloštevilnosti in raztresenosti članov močno zaostaja za aktivnostjo lesnoindustrijske skupine. Toda tudi poslednji še ni uspelo prirediti vseh tistih, ki bi lahko izpopolnili njene vrste. To velja zlasti za tovariše, ki niso v tovarni »Stol«, kjer je sedež te skupine.

Ljubljanska sekcija je v skrbi za strokovni razvoj svojih članov priredila ekskurzijo na Pokljuko, Mežakljo in Jelovico, v lesnoindustrijske obrate v Podpeči in na Verdu ter

v Gozdarski muzej v Bistri. Priredili so tudi predavanje fitosociološkega značaja. V področnih lesnoindustrijskih obratih so organizirali članske skupine, ki pa še niso prav zaživele.

Goriška sekcija je priredila 15-dnevni seminar za strokovno izpopolnjevanje logarjev pred izpiti, ki so dobro uspeli. Organizirali so dvoskupinski ogled tovarne pohištva v Novi Gorici in obratov LIP Ajdovščina ter hkrati priredili tečaj za krojenje listavcev in iglavcev, ki se ga je udeležilo 80 članov. Tekom leta so se vrstila številna predavanja. Pomemben je bil tudi spomladanski seminar, namenjen razširitvi strokovnega obzorja članov delovnega kolektiva LIP Ajdovščina. Priredili so ekskurzijo na območje GU Idrija, Trnovo in Predmeja. Med izredne uspehe se lahko uvršča tudi seminar z 25 predavatelji v tovarni pohištva v Novi Gorici. Člani sekcije so aktivno sodelovali na tečajih za gozdne delavce, ki se jih je udeležilo povprečno nad 120 delavcev. Sodelovanje gozdarjev in lesnoindustrijcev je bilo plodno.

Postojnska sekcija je posvetila posebno pozornost vprašanju organizacije gozdarske službe. Svoje območje je zožila spričo snovanja sekcij v Kopru in v Cerknici. Za postavitev spomenika našemu umrlemu uglednemu častnemu članu Avgustu Kafolu skrbi posebni iniciativni odbor. Sekcija je s pomočjo GG in LIP Postojna uspešno priredila tradicionalno gozdarsko družabno prireditev; njen izkupiček bo uporabljen za štipendije študentom in dijakom gozdarstva. Predvidene ekskurzije so zaradi pomanjkanja denarja odpadle.

V kočevski sekciji so krožki priredili 5 krajevnih ekskurzij, kjer so obravnavali predvsem gojenje in nego gozdov. Prizadevanja sekcije glede strokovne vzgoje že kažejo uspehe pri izkoriščanju gozdov v državnem sektorju, kjer ni več opaziti posebnih napak, vendar pa pri krojenju listavcev v nedržavnem sektorju vključno tovrstnim prizadevanjem še ni na posebni višini, ker predpisi o odmeri prispevka v gozdni sklad kmete zavajajo v nestrokovno početje. V zvezi s kvalifikacijo delavcev so organizirali posebne tečaje. Nameravana predavanja iz lesnoindustrijske stroke so zaradi nezadostnega prizadevanja odpadla.

Novomeška sekcija je tudi v preteklem poslovnem letu ob pomoči gozdarskih ustanov in podjetij priredila logarske tečaje, ki se jih je udeležilo ok. 100 logarjev iz območij 3 okrajev. Tudi pobudo za uspešno opravljeni 12-dnevni traserski in praktični tečaj na Gorjancih je pripisati uspehom sekcije. Priredili so tudi 3 predavanja, na katera so pritegnili 3 predavatelje iz Ljubljane. Organizirali so tečaj za gozdne delavce za doseg kvalifikacije in zanj sestavili skripta. Tudi organizaciji gozdarske službe so dali svoj prispevek.

Zasavska sekcija je v preteklem poslovnem letu obravnavala zlasti navodila za urejanje gozdov, vprašanje organizacije gozdarske službe ter osnutek zakona o pomožni gozdarski službi. Pripravili so tečaj za logarske izpite v Čateških Toplicah in izdelali osnutek za organizacijo seminarjev za gozdne delavce. Priredili so 3 ekskurzije, in sicer v Hotemeške gozdove pri Zidanem mostu v zvezi s pojavom črnilovke in raka kostanjeve skorje, drugo v pomurske gozdove in končno še v hrastove gozdove pri Lipovljanih v Slavoniji.

Celjska sekcija se je močno uveljavljala zlasti s pospeševanjem strokovnega razvoja svojega članstva. Priredila je seminar za gozdarske inženirje in tehnike na ravni postdiplomskega študija. Večmesečni seminar se je vršil vsako soboto in se ga je udeleževalo ok. 90% vseh inženirjev in tehnikov, ki so člani sekcije, razen tega pa tudi nekateri člani slovenjegraške, mariborske in posavske sekcije. Predavatelje je dal gozdarski inštitut. Sekcija je priredila tudi 2 logarske tečaje in se je uspešno uveljavljala pri ljudskih odborih. Reševanju vprašanja organizacije gozdarske službe je sekcija posvetila 3 množične sestanke, na četrtem pa je obravnavala problematiko gozdarstva in lesne industrije

v okraju. Priredili so 3-dnevno ekskurzijo na Snežnik in v Istro. Za tesnejše medsebojno zблиžanje in poznanstvo je sekcija priredila prvi gozdarski ples v Celju.

Slovenjegraška sekcija je priredila ciklus predavanj kot pomoč pri pripravi svojih članov na strokovne izpite. Organizirali so tudi tečaj za logarje. Prispevali so svoj delež k analizi delovnih mest v gozdarstvu ter so izdelali izčrpno študijo o gozdnem delavstvu, ki je bila za podlago tovrstni razpravi na republiškem plenumu. Spričo skrbi za izobrazbo gozdnih delavcev so se pokazali uspehi v tem, da je doslej na območju sekcije ok. 20% delavcev opravilo izpite. Pomembno je bilo tudi delo na spopolnjevanju gozdarske zbirke v tehničnem muzeju v Ravnah kakor tudi lastne strokovne knjižnice. Priredili so ekskurzijo v gozdove okrog Plitvičkih jezer, terenski krožki pa so organizirali več krajevnih ekskurzij.

Mariborska sekcija je priredila dva 7-dnevna tečaja za logarje in sedem 2-dnevnih tečajev za gozdne delavce, ki jih je obiskovalo ok. 250 udeležencev. Dvoje predavanj, debatni sestanek o organizaciji gozdarske službe, gozdarski filmi in več predavanj pri zadrugah so brez dvoma občutno prispevali k neposrednemu reševanju perečih vprašanj, k strokovnemu razvoju članstva in popularizaciji gozdarstva. V preteklem poslovnem obdobju so nudili strokovno vodstvo 4 ekskurzijam, ki so obiskale območje sekcije, od teh je bila ena iz Švice, dve pa iz naših drugih republik. Sami pa so priredili 2 ekskurziji, eno na dunajski velesejem, drugo pa v Prekmurje. Uspeli gozdarski večer in proslava 50-letnice diplome člana inž. Urbasa sta prispevali k poglobitvi tovariških stikov, kajti sekcija se je tudi v tovrstni dejavnosti živahno uveljavljala.

Razprava o poročilih

Tovariš inž. D. Cerjak je kot predsednik nadzornega odbora poročal, da je bilo finančno poslovanje društva in obeh glasil pravilno in da je bila društvena dejavnost v skladu s pravili ter močno razgibana in vsestranska. Zato je predlagal, naj se ob sklepanju o razrešnici dosedanjemu odboru izreče tudi priznanje za uspešno delo, zlasti še predsedniku.

V diskusiji, ki je nato sledila, je predsednik inž. L. Funkl omenil uspešno povezavo z raznimi organi in organizacijami, ki jo je društvo pri svojem delu doseglo in utrdilo. Govoril je podrobneje o pojmu etata in o kopičenju prirastka v etat ter naglasil, da je naloga našega društva postaviti najboljše temelje za pravilno gojenje in normalno izkoriščanje naših gozdov. Pri tem pa je potrebno pritegniti hkrati čim več sodelavcev k reševanju vprašanja najustrežnejše mreže gozdnih cest. Ovire, ki nastajajo na lesnem trgu in v lesni industriji, zahtevajo posebno poglobitev našega društva v ta vprašanja. Nadalje bo potrebno vztrajati in še povečati dosedanje skrb za strokovno izpopolnjevanje zlasti še logarjev in gozdnih delavcev. Naše društvo stoji na stališču, da nam je potrebna takšna organizacija, ki bo zajela tudi zasebne gozdove na združni osnovi, kajti ni vseeno, ali bodo ti gozdovi prepuščeni stihiji in zanemarjenju. Novo organizacijo naše gozdarske službe na združni osnovi so potrdili naši najvišji gospodarstveniki in funkcionarji, saj se je o tem predhodno veliko razpravljalo, dokler ni bila izbrana organizacijska oblika preko združnih poslovnih zvez kot najprimernejša. Dosedanji razvoj teh zvez kaže, da je bila izbrana prava pot, društvo pa bo moralo tudi v bodoče obdržati iniciativo v svojih rokah; zvezni zakon o gozdovih, ki ga pričakujemo, pa bi delo močno olajšal.

Član Izvršnega sveta Ljudske skupščine LRS Jože Ingolič je pozdravil občni zbor, želeč mu uspešno delo ter je poudaril, da je društvo s svojim dosedanjim delom doseglo lepe uspehe. Zlasti je naglasil pomembnost ukrepov glede zaščite gozdov in je za primerjavo navedel, da znaša spričo povečane porabe električnega toka in premoga letni prihranek na drveh nad 400.000 m³ lesa. Razvoj k naprednejšemu izkoriščanju gozdov je

dosegel večje uspehe v državnih gozdovih, kjer je ustaljena organizacija iz zadosti strokovnjakov. Vendar pa je tudi v sektorju nedržavnih gozdov opaziti napredek zaradi smotrnejšega izkoriščanja gozdov, zlasti pa je pričakovati pomembnejših uspehov v zvezi z novo organizacijsko obliko. Potrebno bo uveljaviti take organizacijske ukrepe, da bo z lahkoto ustvarjena zamisel najprimernejše organizacije gozdarske službe v Sloveniji, ki bo v splošno korist našemu gospodarstvu brez ozira na sektor lastništva. Pri pospeševanju gozdarstva v nedržavnih gozdovih pa bo potrebno še živahnije sodelovanje strokovnjakov. Govornik je izrazil zadovoljstvo nad pomočjo, ki jo je nudilo društvo in njegovi člani zlasti pri razmejitvi pašnikov in dodeljevanju gozdov kmetijskim gospodarstvom.

Nadaljnji diskutanti so obravnavali vprašanje postdiplomskega študija, strokovnega razvoja gozdnih delavcev, sodelovanja med kmetijci in gozdarji, strokovnega razvoja tovarišev v lesni industriji in v zvezi s tem izdaje potrebnih učbenikov. Ponovno je bilo naglašeno pomanjkanje in nezadosten priliv lesnoindustrijskih strokovnjakov ter prešibko uveljavljanje članstva lesnoindustrijske stroke v društvenem delu. Pri ustreznem usmerjanju razvoja lesne industrije bo potrebno nadaljevati borbo proti divjim nakupom lesne surovine, vztrajati pri likvidaciji odvečnih obratov in preudarno odločati o novih lokacijah ter, upoštevajoč omejene surovinske možnosti, usmerjati razvoj v industrijsko manj razvita območja. Dokler ne bo izdelan regionalni načrt razvoja lesne industrije, pa bo potrebno čim bolj dosledno izvajati sedanje predpise. Diskutanti so obravnavali tudi vprašanje reorganizacije sindikalnega članstva. Pri končni opredelitvi naj bi društvo upoštevalo delovno območje, strokovni razvoj, dotok surovine in razvoj drugih organizacij.

Društveni blagajnik inž. D. Kajfež je poročal o izvršitvi izteklega proračuna in je iznesel predlog proračuna za nastopajočo poslovno obdobje.

Smernice za bodoče delo

Iz razprave je posebna pooblaščen komisija izoblikovala naslednje sklepe občnega zbora, ki naj usmerjajo društveno dejavnost v prihodnjem poslovnem letu:

1. Pri reševanju osnovnih nalog s področja gozdnega in lesnega gospodarstva, ki se s strani raznih družbenih in strokovnih organizacij včasih obravnavajo po več linijah hkrati, mora biti DIT gozdarstva in lesne industrije glavni pobudnik in mobilizator glede vseh vprašanj s področja gozdnega in lesnega gospodarstva.

Pri tem je treba pritegniti čim širši krog članstva, tako da se obravnavajo vsa načelna vprašanja na terenskih sekcijah in po potrebi na republiških plenutih, ki naj bi bili številnejši kot doslej.

2. Skrbeti je za doslednejše uveljavljanje strokovnogospodarskih pobud in sklepov društva, edine strokovne organizacije, ki združuje področje gozdnega in lesnega gospodarstva v LRS.

3. Pri vzpostavljanju novih organizacijskih oblik gozdnega gospodarstva v LRS — zlasti zadružne gozdnogospodarske organizacije — morajo društvo in vsi člani ter po teh vse gozdnogospodarske organizacije aktivno sodelovati in usmerjati svoje delo, tako da se nove oblike čim prej utrdijo in dosežejo zaželeni uspeh. Pri tem je posebno skrb posvetiti nadaljnji stabilizaciji gozdnega in lesnega gospodarstva. Zaradi perečih še nerešenih problemov lesnega gospodarstva mu mora društvo v bodoče posvečati vso skrb. Pri tem se postavljajo v ospredje zlasti te naloge:

- dokončno sestaviti perspektivni plan razvoja lesnega gospodarstva;
- pritegniti čim več visoko kvalificiranih in srednjih strokovnih kadrov v lesno industrijo in skrbeti za vzgojo novih strokovnjakov na lesnoindustrijskih šolah, ki naj jim nudijo več praktične usposobljenosti;

- rešiti vprašanje lesnoindustrijske šole v Škofji Loki;
- sestaviti sistematični pregled in evidenco lesnoindustrijskih kadrov.
- 4. Za uspešnejše reševanje vseh postavljenih nalog naj društvo razvija nadaljnje oblike sodelovanja z vsemi sorodnimi strokovnimi društvi, zlasti z društvom kmetijskih inženirjev in tehnikov v vseh stičnih vprašanjih in z društvom ekonomistov pri reševanju vseh ekonomskih vprašanj s področja gozdnega in lesnega gospodarstva.
- 5. Društvo naj pretrese vprašanje trajanja študija gozdarstva na posebnem sestanku ali v okviru upravnega odbora ali plenuma, kamor naj povabi predstavnike študentov in mlade gozdarske inženirje.
- 6. Glede vprašanja postdiplomskega študija je potrebno na posebnem posvetovanju ugotoviti stvarne potrebe operative in možnosti za izvedbo tega študija.
- 7. Nadaljevati in poglobljati je dosedanje delo v zvezi s kvalificiranjem gozdnih in lesnih delavcev.
- 8. Potrebno je zavzeti stališče glede povezave gozdnih delavcev v sindikalni organizaciji.
- 9. Prečistiti je treba vprašanje gospodarskih članov in članarine ter določiti, kateri naj bi bili člani matičnega društva in kateri člani društvenih terenskih sekcij.
- 10. Članarine vseh vrst članov in naročnine na strokovna glasila ostanejo enake kot v l. 1956.
- 11. Pooblašča se upravni odbor, da lahko honorarno namesti tehničnega tajnika za ekspeditivnejše reševanje strokovnih vprašanj in da v ta namen zagotovi v proračunu za l. 1957 potrebni znesek.
- 12. Rešiti je vprašanje ustrezne registracije terenskih sekcij DIT.
- 13. Odobravajo se predloženi predračuni za l. 1957, ki izkazujejo za:

	prejemkov din	izdatkov din
društvo	2,300.000	2,300.000
»Gozdarski vestnik«	1,710.000	1,710.000
»Les«	1,820.000	1,820.000

- 14. Da bi se članstvo čim bolj seznanilo z delom društva, naj se pomembnejši sklepi upravnega odbora društva redno objavljajo v strokovnih glasilih.
- 15. Dosedanjemu upravnemu odboru se podeli razrešnica s pohvalo ter s posebnim priznanjem za delo tovariša predsednika.

Društveni organi za leto 1957

Po volitvah na občnem zboru in po razdelitvi nalog na prvi seji upravnega odbora je sestav društvenih organov za prihodnje poslovno leto naslednji: Upravni odbor: predsednik: inž. Lojze Funkl, podpredsednik za gozdarstvo: inž. Zdravko Turk, podpredsednik za lesno industrijo: inž. Adolf Svetličič, tajnik: inž. Gregor Kernik, blagajnik: inž. Tugomir Cajnko. V pododbor za gozdarstvo so bili izvoljeni še naslednji člani upravnega odbora: inž. Anton Knez, Jože Pučko, inž. Jurij Hočevnar, inž. Milan Kuder in Ivan Videnič; v pododbor za lesno industrijo pa še naslednji člani upravnega odbora: inž. Miloš Slovnik, inž. Drago Volk, inž. Pavel Olip, inž. Dušan Dobnik, Zvone Bizjan in Tone Kržišnik. V nadzorni odbor so bili izvoljeni inž. Dinko Cerjak, inž. Bogdan Žagar in Rudi Kremesec. Delegata za republiško zvezo DIT sta oba društvena podpredsednika, za delegata v plenum Zveze gozdarskih društev FLRJ pa sta bila izvoljena inž. Anton Knez in inž. Drago Volk.

B.

NATANČNOST IN EKONOMIČNOST IZVIRNIH TER PRIREJENIH ALGANOVIH IN SCHAEFFERJEVIH TARIF V PRIMERJAVI S KLASIČNO METODO DEBLOVNIC

Ing. Ivan Zabukovec (Celje)

566

Pri izmeri sestojev lahko uporabljamo dve vrsti deblovnice, in sicer: a) dvovhodne deblovnice, kjer sta za obračun lesne zaloge potrebna dva nakazovalca: prsni premer in višina drevesa, ter b) enovhodne deblovnice ali tarife, kjer se lesna zaloga obračunava samo na osnovi enega nakazovalca — prsnega premera.

Tarife imajo pred dvovhodnimi tablicami to prednost, da z njihovo uporabo zmanjšamo zamudno merjenje višin na najmanjšo mero, ali pa se mu sploh izognemo, pri obračunavanju lesne zaloge pa odpade konstruiranje višinskih krivulj ter ugotavljanje lesne mase srednjega drevesa v posameznih debelinskih stopnjah.

Večji del slovenskih kmečkih gozdov tvori prehod med enodobnim in prebiralnim gozdnim tipom. Spričo tega in glede na dejstvo, da uporaba tarif občutno zmanjšuje stroške urejanja gozdov, sem se odločil ugotoviti: a) v koliki meri se pri uporabi omenjenih tarif ob primerjavi s klasično metodo deblovnice zmanjša natančnost rezultatov, b) koliko se z uporabo tarif pocenijo terenski in pisarniški stroški in c) katere tarife (Alganove ali Schaefferjeve) dajejo za naše kmečke gozdove boljše rezultate.

Za primerjavo s klasično metodo deblovnice sem lesno zalogo po Alganovih in Schaefferjevih tarifah izračunal na sledeče tri načine: z iskanjem razreda v izvirnih tarifah po 9. debelinski stopnji (I) in po stopnji z največjo lesno maso (II) ter z iskanjem razreda v (od Čokla) prirejenih tarifah po stopnji z največjo lesno maso (III).

Iskanje razreda v izvirnih tarifah po 9. debelinski stopnji

Pri tem načinu računanja lesnih zalog z Alganovimi tarifami sem uporabil navodila inž. Mlinška, ki so opisana v Gozdarskem vestniku 6/1955, in Alganove tarife, ki jih je inž. Mlinšek preračunal. Po teh navodilih izmerimo v sestoji 10—20 drevesnih višin glavnih drevesnih vrst v deveti debelinski stopnji. Če v sestoji ni dreves te debelinske stopnje ali jih je premalo, izberemo nižjo debelinsko stopnjo. S tem je terensko delo zaključeno. Za tako dognane srednje višine devete ali nižje stopnje čitamo v dvovhodnih nemških tablicah (Grundner—Schwappach) volumen pri vseh glavnih drevesnih vrstah. Nato poiščemo v tarifni tabeli ugotovljenemu volumenu za to debelinsko stopnjo najbližjo vrednost ter iz tarif tako določenega tarifnega razreda izračunamo lesno maso za vse debelinske stopnje. Lesno maso postranskih drevesnih vrst izračunamo po tarifnih razredih ene izmed glavnih drevesnih vrst.

Razlike v količini in strukturi lesnih mas, izračunanih po izvirnih Alganovih tarifah z iskanjem tarifnega razreda po 9. ali sosedni nižji debelinski stopnji v odnosu na klasično metodo. K. o. Ljubnica; površina 225 ha.

Debelinski razredi stopnje	II	III		IV		V		VI		VII		VIII	Skupaj
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo krajevnih deblovnic	8300	12111	8463	7371	3802	1503	594	181	78	24	20	9	42456
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	19,6	28,5	20,0	17,4	8,9	3,5	1,4	0,4	0,2	0,1	—	—	100
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo Alganovih tarif	6008	10466	7763	7084	3693	1514	601	192	84	33	24	11	37473
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	16,1	28,1	20,6	18,9	9,8	4,1	1,6	0,5	0,2	0,1	—	—	100
Razlike lesnih zalog, izračunanih po Alganovih tarifah v odnosu na krajevne deblovnice v m ³	—2292	—1645	—700	—287	—109	+11	+7	+11	+6	+9	+4	+2	—4983
Razlike izračunanih lesnih zalog v %	—27,6	—13,6	—8,3	—3,9	—2,8	+0,7	+1,2	+6,0	+7,8	+37,5	+20	+22	—11,8

Tabela I.

Za primerjavo Alganovih tarif s klasično metodo deblovnic smo morali najprej izračunati lesne mase po klasični metodi. V ta namen smo na terenu po navodilih za urejanje gozdov izločili osnovne enote. V kolikor so bile rastiščne razmere v več enotah enake (enaka boniteta), smo jih pri meritvi višin obravnavali kot eno enoto. V vsaki debelinski stopnji smo za vsako enoto izmerili po 8—14 drevesnih višin. Na ta način smo izmerili drevesne višine v vsej katastrski občini. Za ugotovitev terenskih stroškov po klasični metodi in za njihovo primerjavo s stroški, nastalimi z uporabo tarif, smo po istem principu in v istih enotah merili višine samo v eni debelinski stopnji in tako nastale stroške posebej beležili. S tem so bila terenska dela končana. Lesne mase smo izračunali s pomočjo dvovhodnih tablic (Grundner-Schwappach) in (preračunanih izvirnih) Alganovih tarif.

Primerjava klasične metode in na ta način uporabljenih Alganovih tarif je prikazana v tabeli št. I.

Iz te razpredelnice vidimo, da ta način izbire tarifnih razredov ni prikladen za naše razmere, ker v naših kmečkih prebiralnih gozdovih prevladujejo nižji debelinski razredi.

Če primerjamo razpored lesne zaloge po debelinskih razredih za normalni prebiralni gozd in za naš primer, dobimo sledeče rezultate:

Debelinski razred:	16—40 cm	40—50 cm	nad 50 cm
1. Razpored lesne zaloge po debelinskih razredih za normalni prebiralni sestoj (po Ammonu)	25%	30%	35%
2. Razpored lesne zaloge po debelinskih razredih v k. o. Ljubnica (naš primer)	94,4%	4,9%	0,7%

Resnična volumna krivulja (ki jo dobimo z merjenjem višin v vseh debelinskih stopnjah) se najbolj ujema s tarifno krivuljo v oni debelinski stopnji, kjer so bile izmerjene višine za določitev tarifnega razreda. V našem primeru je torej najbolj natančno ugotovljena lesna masa v 9. debelinski stopnji (ki je relativno majhna) 1503 m³ ali 3,5% od celokupne lesne zaloge. Razlika med resnično lesno zalogo in lesno zalogo, ugotovljeno po tarifah, znaša le 0,7%. Čim dalje pa gremo od 9. debelinske stopnje navzgor ali navzdol, tem večje so napake. Višje debelinske stopnje (10., 11., 12., 13., 14., 15.) ne vplivajo na rezultat, ker je v vseh teh debelinskih stopnjah le 2,1% celokupne lesne zaloge. Tembolj pa nas zanimajo nižje debelinske stopnje (4., 5., 6., 7., 8.), kjer se nakopiči 94,4% celokupne lesne zaloge. Prizadevati si torej moramo, da se bosta resnična in volumna tarifna krivulja ujemali v tistih, v našem primeru nižjih debelinskih stopnjah, kjer je največ lesne zaloge.

Spričo navedenega bi bil ta način uporaben in bi dajal dobre rezultate le v normalnih prebiralnih sestojih, kjer je največ lesne zaloge okrog 9. debelinske stopnje. Za naše kmečke prebiralne sestoj s pičlo lesno zalogo, ki se kopiči v nižjih debelinskih razredih, pa ta način ni uporaben in ne daje natančnih in zanesljivih rezultatov. Zaradi nepravilne strukture kmečkih prebiralnih gozdov, ki se deloma nagibajo k enodobnim gozdovom in imajo bolj položne volumne krivulje, so te napake pri uporabi Alganovih tarif negativne. Velikost in predznak napak po odsekih sta prikazana v I. stolpcu IV. tabele.

Razlike v količini in strukturi lesnih mas, izračunanih po izvirnih Alganovih tarifah z iskanjem tarifnega razreda v debelinski stopnji z največjo lesno maso v odnosu na klasično metodo.

Debelinski razredi stopnje	II	III		IV		V		VI		VII		VIII	Skupaj
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo krajevnih deblovnice	8300	12111	8463	7371	3802	1503	594	181	78	24	20	9	42456
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	19,6	28,5	20,0	17,4	8,9	3,5	1,4	0,4	0,2	0,1	—	—	100
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo Alganovih tarif	6634	11610	8587	7795	4049	1640	634	206	85	24	20	6	41290
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	16	28	21	19	10	4	1,5	0,5	—	—	—	—	100
Razlike lesnih mas, izračunanih po Alganovih tarifah v odnosu na krajevne deblovnice v m ³	—1666	—501	+124	+424	+247	+137	+40	+25	+7	—	—	—3	—1166
Razlike izračunanih lesnih mas v %	—20	—4,1	+1,5	+5,7	+6,5	+9,0	+6,7	+14,0	+9,0	—	—	—33	—2,7

Tabela II.

II. Iskanje razreda v izvirnih tarifah po stopnji z največjo lesno maso

Drugi način se razlikuje od prvega le po tem, da smo določali tarifne razrede po oni debelinski stopnji, kjer je največja lesna masa, to pa smo dognali po številu drevja.

Empirično je dokazano, da je pri prebiralnih gozdovih najbolj bogata z maso tista stopnja, ki jo dobimo, ako pričnemo od najdebelejšega drevesa odštejemo 20% dreves, pri enodobnih gozdovih pa leži ta stopnja nekoliko nižje ter moramo odšteti v sestoji 30% dreves (navodila za izmero sestojev z enotnimi tarifami). Ker pa to pravilo velja več ali manj le za normalne gozdove, bi bilo dobro, da višin ne merimo samo v tako dobljeni višinski stopnji, temveč tudi v sosedni višji ali nižji. S tem se v veliki meri izognemo nevarnosti poznejše ugotovitve (v pisarni), da višin nismo merili v pravi debelinski stopnji in bi se morali zato vrniti na teren ter izmeriti višine v pravi debelinski stopnji, ali pa bi to zmanjšalo natančnost te metode.

Pri tem drugem načinu računanja lesnih zalog po (preračunanih) izvirnih Alganovih tarifah nismo ponovno merili višin v debelinski stopnji z največjo lesno zalogo, temveč smo srednjo višino v tej debelinski stopnji prečitali iz krivulje, ki smo jo konstruirali iz višin, merjenih v vseh debelinskih stopnjah (klasična metoda). S pomočjo te višine smo poiskali v nemških dvovhodnih deblovnicah volumen vsake posamezne drevesne vrste za dotično debelinsko stopnjo. S tako ugotovljenimi volumni srednjega drevesa v najmočnejše zastopani debelinski stopnji smo poiskali pripadajoče tarifne razrede in po njih računali lesno zalogo po debelinskih stopnjah.

Rezultati primerjave lesnih zalog, izračunanih po klasični metodi in po preračunanih izvirnih Alganovih tarifah (z iskanjem tarifnega razreda po debelinski stopnji z največjo lesno zalogo) so zbrani v tabeli št. II.

Ako analiziramo ta drugi način računanja lesnih zalog po Alganovih tarifah, pridemo do sledečih zaključkov: Medtem ko sta prvi način bremenili v glavnem dve sistematski napaki, izvirajoči iz: a) meritve višin v nepravilni debelinski stopnji, b) nepravilnosti preračunanih izvirnih tarif v 4. in 5. debelinski stopnji, bremeni drugi način le še druga napaka, t. j. nepravilnost tarif, ki izkazujejo v 4. in 5. debelinski stopnji prenizke vrednosti. Medtem, ko so v prvem primeru napake po odsekih sistematične, so pri drugem načinu pozitivne in negativne.

Vtem ko je pri prvem načinu znašala povprečna napaka — 11,8% in so bile napake pri večini odsekov v razponu od 10 do 20%, je opaziti pri drugem načinu bistveno izboljšanje, saj znaša povprečna napaka le — 2,7%, razlika pri 52 odsekih (90%) od skupnih 59 glede lesnih mas v odnosu na staro klasično metodo pa se giblje v razponu od 0 do 8%. Napake iznad 8% ima le še 7 odsekov ali 11%. Vidimo torej, da smo z odstranitvijo prve napake, t. j. s tem, da smo se izognili meritvi višin v nepravilni debelinski stopnji, bistveno izboljšali metodo. Velikost in predznak napak sta prikazana v II. stolpcu IV. tabele.

III. Iskanje razreda v (od Čokla) prirejenih tarifah po stopnji z največjo lesno maso

Uporabili smo Alganove in Schaefferjeve tarife, ki jih je priredil inž. Čokl. Zaradi večje preglednosti predvidevajo te tarife le po 10 tarifnih razredov (originalne Alganove in Schaefferjeve tarife imajo po 20 razredov). Poleg tarif (debelo tiskane številke) so v tabelah izkazane tudi meje tarifnih razredov (tanko tiskane številke med tarifami), tako da nam je s tem olajšano izbiranje tarifnih razredov.

Razlike v količini in strukturi lesnih mas, izračunanih po prirejenih Alganovih tarifah v odnosu na klasično metodo.

Debelinski razredi stopnje	II	III		IV		V		VI		VII		VIII	Skupaj
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo krajevnih deblovnic v m ³	8300	12111	8463	7371	3802	1503	594	181	78	24	20	9	42456
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	19,6	28,5	20,0	17,4	8,9	3,5	1,4	0,4	0,2	0,1	—	—	100
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo Alaganovih tarif v m ³	8305	11714	8574	7697	4065	1650	644	213	86	28	24	11	43011
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	19,4	27,4	20,0	17,6	9,5	3,8	1,5	0,5	0,2	0,1	—	—	100
Razlike lesnih mas, izračunanih po prirejenih Alganovih tarifah v odnosu na krajevne deblovnice v m ³	+5	−397	+111	+326	+263	+147	+50	+32	+8	+4	+4	+2	+555
Razlike izračunanih lesnih mas v %	+0,06	−3,3	+1,3	+4,4	+6,9	+9,8	+8,5	+17,7	+10	+16,7	+20	+18	+1,3

Tabela III/a

Pri uporabi teh tarif moramo: a) določiti, ali je sestoj enodoben ali prebiralen (za enodobne sestojе uporabljamo Schaefferjeve tarife, za prebiralne pa Alganove tarife), b) ugotoviti srednjo debelinsko stopnjo (ki je najbogatejša na lesni zalogi) ter v njej izmeriti 10 do 20 drevesnih višin.

Naša delovna metoda je bila v glavnem enaka kot pri drugem načinu. Od originalne zamisli inž. Čokla smo se oddaljili le v toliko, da smo upoštevali vseh 20 tarifnih razredov (tudi tanko tiskane številke). Ugotovili smo namreč, da se s tem natančnost nekoliko poveča, ne zmanjša pa se preglednost tarif in hitrost dela. Rezultati primerjave prirejenih Alganovih in Schaefferjevih tarif (po inž. Čoklu) v odnosu na klasično metodo so prikazani v tabeli št. III/a in III/b.

Če analiziramo tretji način računanja lesnih zalog po prirejenih Alganovih in Schaefferjevih tarifah (po inž. Čoklu), pridemo do sledečih zaključkov: Med tem ko bremeni drugi način še ena sistematska napaka, in sicer nepravilnost tarif v 4. in 5. debelinski stopnji, so prirejene Alganove in Schaefferjeve tarife brez sistematskih napak. Povprečna razlika med lesnimi masami, izračunanimi po prirejenih Alganovih tarifah, iznaša 1,3% po prirejenih Schaefferjevih tarifah pa 0,58%. Velikost in predznak napak sta prikazana v zadnjih dveh stolpcih tabele IV.

Pri računanju lesne zaloge po prirejenih Alganovih in Schaefferjevih tarifah se gibljejo napake za 56 odsekov (95%) pri obeh načinih v razponu od 0 do 6% v primerjavi z klasično metodo deblovnice.

V našem primeru smo dobili dobre rezultate po prirejenih Alganovih, še boljše pa po prirejenih Schaefferjevih tarifah. To pomeni, da naši kmečki gozdovi niso ne enodobni, ne prebiralni, temveč nekaj srednjega. Zato bo potrebno že na terenu pri opisu sestojev zabeležiti njihovo strukturo in označiti, po katerih tarifah bomo računali lesno zalogo. Pri odločanju, ali je neki sestoj prebiralne ali enodobne strukture, pa naj bo frenkvenčna krivulja najodločilnejši nakazovalec. Zato si moramo v pisarni pri dokončnem sklepu pomagati s frenkvenčno krivuljo in se šele potem odločiti, katere tablice (Alganove ali Schaefferjeve) bomo uporabljali.

Ves dokumentacijski material računanja lesne zaloge po vseh načinih je shranjen pri Gozdnem gospodarstvu Celje, v odseku za urejanje gozdov.

Primerjava terenskih in pisarniških stroškov pri uporabi klasične metode deblovnice in pri uporabi tarif

Terenska dela so bila opravljena v k. o. Ljubnica na površini 225 ha. K. o. Ljubnica leži v jugozahodnem delu Pohorja med Vitanjem in Stranicami v nadmorski višini 500 do 862 m. Ves ta svet je reliefno močno razgiban in preprežen z jarki in grebeni. Prevladuje kmečki prebiralni gozd, ki tvori prehod od enodobnega k prebiralnemu tipu.

Na terenu smo posebno beležili stroške meritve višin po klasični metodi (višine se merijo v vseh debelinskih stopnjah), posebno pa stroške, nastale pri meritvi višin v eni debelinski stopnji (za uporabo tarif).

Iz mezdne liste oktober — november 1955 ter mojih osebnih beležk je razvidno, da smo porabili pri klasični metodi meritve višin 56 delavskih in 56 inženirskih ali logarskih ur. Nato so isti ljudje v istih odsekih merili višine le v eni debelinski stopnji ter porabili za to samo 32 delavskih in 32 inženirskih ali logarskih ur. Terenski stroški so se torej pri uporabi tarif znižali za 43%.

Odsek za urejanje gozdov razpolaga s podatki iz leta 1953, 1954, 1955; iz njih je razvidno, da povprečni uslužbenec lahko obračuna po stari klasični metodi povprečno 6 odsekov na dan (po 8 ur). Pri uporabi tarif si je uslužbenec točno

Razlike v količini in strukturi lesnih mas, izračunanih po prirejenih Schaefferjevih tarifah v odnosu na klasično metodo

Debelinski razredi stopnje	II	III		IV		V		VI		VII		VIII	Skupaj
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo krajevnih deblovnice v m ³	8300	12111	8463	7371	3802	1503	594	181	78	24	20	9	42456
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	19,6	28,5	20,0	17,4	8,9	3,5	1,4	0,4	0,2	0,1	—	—	100
Lesna zaloga, izračunana s pomočjo Schaefferjevih tarif v m ³	8962	12196	8173	6981	3620	1441	594	172	72	16	19	9	42210
Razpored lesne zaloge po debelinskih stopnjah v %	21,3	28,8	19,5	16,4	8,5	3,4	1,3	0,4	0,2	0,1	0,1	—	100
Razlike lesnih mas, izračunanih po prirejenih Schaefferjevih tarifah v odnosu na krajevne deblovnice v m ³	+662	+85	-290	-390	-182	-62	-45	-9	-6	-8	-1	—	-246
Razlike izračunanih lesnih mas v %	+8	+0,7	-3,4	-5,3	-4,8	-4,1	-7,6	-5,0	-7,7	-33	-5	—	-0,58

Tabela III/b.

Napake po odsekih, razvrščene po velikosti in po predznaku

Razlika ‰	Po I. metodi			Po II. metodi			Po III/a metodi			Po III/b metodi		
	Število odsekov z razliko											
	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+
0—2	—	—	—	—	2	—	—	4	—	—	4	—
2—4	—	—	—	14	—	5	10	—	11	12	—	17
4—6	3	—	—	11	—	2	7	—	14	11	—	2
6—8	6	—	—	6	—	1	3	—	8	8	—	2
8—10	8	—	—	8	—	3	—	—	2	2	—	1
10—12	10	—	—	3	—	—						
12—14	3	—	—	4	—	—						
14—16	10	—	—									
16—18	5	—	—									
nad 18	14	—	—									
Skupaj	59	—	—	46	2	11	20	4	35	33	4	22

Tabela IV

beležil čas, uporabljen pri obračunavanju lesnih zalog s pomočjo tarif in je ugotovljeno, da je povprečno obračunal 11 odsekov na delovni dan (po 8 ur). Torej se tudi pisarniški stroški pri obračunu lesnih mas pri uporabi tarif zmanjšajo za 45%.

Zaključek

Važne naloge, ki so postavljene pred taksacijo, zahtevajo, da se vsa terenska in pisarniška dela kar najbolj poenostavijo, seveda pri tem točnost dela ne sme biti preveč prizadeta.

Važen faktor pri pocenitvi terenskih in pisarniških stroškov je omejitev meritve višin na eno samo debelinsko stopnjo; to pa nam omogočajo tarife. Prirejene Alganove in Schaefferjeve tarife dajejo zadovoljive in zanesljive rezultate ter bi jih lahko koristno uporabili pri taksaciji privatnih kakor tudi državnih gozdov.

145.7 *Cryphalus piceae* RtzB.

PRISPEVEK K BIOLOGIJI MALEGA JELOVEGA LUBADARJA (*Cryphalus piceae* RtzB.)

Ing. Franjo Urleb (Trbovlje)

Leta 1951 je entomolog prof. dr. Željko Kovačević, predstojnik Zavoda za entomologijo Kmetijskogozdarske fakultete v Zagrebu na podlagi zbranega gradiva o biologiji in pojavljanju ter razširjenosti jelovih zalubnikov v hrvaških, slovenskih in bosanskih gozdovih ugotovil zanimiv pojav. Med gozdarskimi strokovnjaki je vladalo do tedaj mnenje, da je krivozobi jelov lubadar (*Ips Curvidens* Germ.) izmed jelovih zalubnikov najbolj razširjen, najbolj pogost ter najnevarnejši škodljivec jelovih sestojev. Ko pa je dr. Kovačević determiniral zbrane lubadarje iz raznih krajev (Plitvice, Gorski Kotar, Bosanski Petrovac, Idrija, Maceljska gora), je spoznal, da najpogostejši škodljivec ni krivozobi jelov lubadar (*Ips Curvidens* Germ.) pač pa *Ips spinidens* Reitt. V svojem delu: »Untersuchungen über den krummzähnigen Weisstannenborkenkäfer (*Ips curvidens* Germ.) während seiner

Massenvermehrung 1947/49 in der Schweiz», trdi Maksymov, da se *Ips spinidens* pojavlja predvsem na Kavkazu, a v srednji in južni Evropi samo kot spremljevalec zalubnika *Ips curvidens*, in še to zelo redko. Rezultati skupnih raziskovanj z dr. Kovačevićem v letih 1951/52 narekujejo, da se v gozdarskih krogih ta napaka popravi. V naših krajih smo našli v teh letih krivozobega jelovega lubadarja le kot sporadično vrsto, kar Maksymov trdi predvsem za zalubnika *Ips spinidens*. Enakega mnenja je tudi prof. dr. Schwerdtfeger, ki meni, da je *Ips spinidens* izključno sekundarni škodljivec jelovih sestojev. Toda glavna vrsta lubadarjev, ki se je pri nas leta 1951 pojavljala v jelovih sestojih, je vendar bil zalubnik *Ips spinidens*.

Zaradi omenjenega pojava, ki nas je močno iznenadil, mi je dr. Kovačević zaupal nalogo (takrat sem bil pri njem na specializaciji), naj raziščem jelove lubadarje v slovenskih gozdovih. Spomladi leta 1952 sem začel z raziskovalnim delom na entomološki postaji v Idriji. Pri tem pa nas je presenetil nov jelov škodljivec, kajti čeprav smo na jelovih hlodičkih iz idrijskih gozdov, ki smo jih pregledali pozimi 1951/52, ugotovili polno lubadarjev vrste *Ips spinidens*, vendar tega škodljivca pozneje ni bilo več najti razen na nekaterih, že pred letom posekanih vrhovih. Na vseh jelovih lovnih drevesih, ki so bila posekana in nastavljena 10. aprila 1952, pa sem našel male jelove lubadarje (*Cryphalus piceae* Rtz.). Le na enem jelovem lovnem drevesu, ki ga je veter podrl že decembra 1951 in smo ga zaznamovali 10. 4. 1952 kot lovno drevo, sem našel nekaj primerkov lubadarjev *Ips spinidens* in *Ips Worontzovi* Jacobs. Vsa druga lovna drevesa pa je napadel izključno le mali jelov lubadar (*Cryphalus piceae* Rtz.).

Ker nisem imel za nalogo le raziskovanja določenega škodljivca, temveč jelove lubadarje na splošno, sem takoj začel z raziskovanjem bionomije malega jelovega lubadarja. V tuji literaturi temu škodljivcu ne pripisujejo večjega pomena. Maksymov poroča v omenjenem delu, da je tega lubadarja pogosto našel kot spremljevalca krivozobega jelovega lubadarja (*Ips curvidens*), toda le v krošnjah. Bergmann navaja citat Henschla o malem jelovem lubadarju: »Posebni ukrepi za zatiranje tega lubadarja niso potrebni«, ali pa Taschenberga: »Običajni spremljevalec krivozobega jelovega lubadarja (*Ips curvidens*) je mali jelov lubadar (*Cryphalus piceae*).« Nüsslin piše, da je šele Eichhoff v svojem delu: »Die europäischen Borkenkäfer«, Berlin 1881, str. 245, začel pravilno ocenjevati tega škodljivca jelovih sestojev. On piše: »Mišljenja sem, da je mali jelov lubadar (*Cryphalus piceae*) bolj škodljiv kot krivozobi jelov lubadar (*Ips curvidens*), ker napada predvsem vrhove in tako povzroča sušenje jelovih dreves od zgoraj navzdol. Na ta način pripravlja pot krivozobemu jelovemu lubadarju.« Bergmann se pridružuje temu mišljenju in s tem spreminja svoje prvotno mnenje, to pa utemeljuje s tem, da tudi deblo ne more več živeti, če so veje uničene. V slovenski literaturi o malem jelovem lubadarju (*Cryphalus piceae*) takorekoč sploh ni bilo pisano, zato je razumljivo, da so gozdarji, kadar so jelko napadli zalubniki, govorili le o krivozobem jelovem lubadarju kot najbolj nevarnem jelovem lubadarju, ker so pač tako stališče povzeli po inozemskih entomoloških knjigah in revijah.

Sistematična opredelitev in zemljepisna razširjenost malega jelovega lubadarja

Pri sistematični opredelitvi sem se držal Nüsslina, ki svoja raziskovanja evropskih lubadarjev opira na nov sistem, ki temelji na zunanjih in notranjih značilnostih spolnih in prebavnih organov hroščev ter na filogenetičnem sorodstvu posameznih vrst. Uvrstil je malega jelovega lubadarja (*Cryphalus piceae* Rtz.) na

naslednje mesto: red: Coleoptera, podred: Rhynchophora, družina: Ipsidae, poddružina: Cryphalinae, rod: Cryphalus, vrsta: piceae Rtzb.

Zemljepisna razširjenost malega jelovega lubadarja se ujema z razširjenostjo jelke (*Abies alba* Mill.) in to od severne preko srednje in južne Evrope do Kavkaza. Tudi amplituda njegove višinske razširjenosti je precejšnja. Bergmann ga je našel na jelkah v višini med 800—1000 m, posebno na jugovzhodnih legah. Sam pa sem ga našel v višini 1300 m. Napad je bil tolikšen, da je bilo pod lubjem vse ličje razžrto. Ravno tako sem našel tega škodljivca v Gorskem Kotarju na nadmorski višini 850 m, na Pevcu pri Idriji pa v višini 700 m.

Glavni gostitelj malega jelovega lubadarja je jelka, izjemoma so ga našli tudi na boru, smreki (*Nördlinger*) macesnu (*Henschl*), tuji in na zeleni duglaziji.

Način življenja

V glavnem je mali jelov lubadar v aprilu 1952 (18. 4.) napadel jelova lovna drevesa, ki so bila podrti in položena v idrijskih gozdovih 10. 4. 1952. Kot že omenjeno, sem pričakoval nalet lubadarja *Ips spinidens*, pojavil pa se je *Cryphalus piceae*. Rastoče drevje je napadel mali jelov lubadar (*Chryphalus piceae*) le posamič, ker se loti le jelk, ki so fiziološko oslabiljene zaradi spremenjenih klimatičnih ali talnih razmer ali pa zaradi premočnega človekovega poseganja v gozd. Najprej napade vedno zgornji del krošenj, predvsem okoli vejnih vretenc. Pri močnejšem naletu se napad širi iz krošenj navzdol po deblu, od tenkolubnega proti debelolubnemu delu debla. Pri malem jelovem lubadarju poznamo tri vrste žrtja:

1. žrtje za prezimovanje,
2. žrtje za odlaganje jajčec in
3. zrelostno žrtje mladih hroščev.

Žrtje za prezimovanje

Najprej bom obdelal žrtje za prezimovanje, ker je v njem začetek propadanja jelk. V pozni jeseni se namreč mali jelov lubadar pogosto zavrti blizu vejnih vretenc ali pa na spodnji strani vejic pa tudi večjih vej v drevesnih krošnjah, v glavnem na starejšem drevju. Zaradi cevastih rogov, ki jih izgleda, lubje razpoka in daje videz rakastih obolenj. Te izjedine se razlikujejo od spolnih po tem, ker nimajo hodnikov ličink, ki bi vodili od matičnega hodnika kakor pri spolnem žrtju. Ko postane spomladi les muževen, se tvori okoli teh hodnikov sloj plutastega kambija, ki preprečuje normalno razdelitev asimilatov. Ličnate celice okoli napadenih mest dobijo rdečkastovijoličasto barvo. To žrtje je zato nevarno, ker ovira drevo pri normalnem življenju, tako da le-to oslabi. Po teh zunanjih znakih lahko že pozimi spoznamo, da se je mali jelov lubadar zavrtal v krošnjo. V ta namen je potrebno podreti nekaj starejših dreves in pregledati njihove veje zlasti ob vretencih. V začetku naleta lubadar navadno napade le spodnjo stran vej, kadar se napad razširi, pa tudi zgornjo. Po tem pojavu lahko predvidevamo, kakšen napad prvega rodu bo spomladi, da tako utegnemo pravočasno pripraviti zatiralne ukrepe. Mali jelov lubadar je zaradi žrtja za prezimovanje večji škodljivec kot oba že poprej omenjena jelova lubadarja.

Jesensko rojenje malega jelovega lubadarja zaradi prezimovanja je v oktobru. Obdobje tega rojenja se lahko nekoliko razširi, ker je odvisno od temperature in tudi drugih klimatičnih razmer v jeseni. Pri nas se ta datum lahko pomakne tja v november. Vsekakor pa je raziskovanje tega naleta potrebno začeti šele v novembru.

Žrtje pri odlaganju jajčec

Pri zavrtavanju malega jelovega lubadarja v položena lovna drevesa ali pa v drevje, ki ga je podrl sneg ali veter, se nikoli ni opazilo izcejanje smole. Drugače je bilo to pri napadenem stoječem drevju, kjer se okoli vhodnih luknjic razločno vidi smola, pomešana z vrtnano. Ta pojav si lahko razložimo z dejstvom, da ima stoječe, čeprav oslabiljeno drevje še vedno močnejši pretok sokov kot posekano ali na drug način podrt drevje. Matični rovi malega jelovega lubadarja za odlaganje jajčec so ploščatih zaobljenih oblik in plitvi za razliko od prezimovalnih rogov, ki so cevasti. Od matičnega rova se zvezdasto cepijo rovi ličink. Posebnih vdolbinic za odlaganje jajčec ob steni matičnega rova, kot so na primer pri velikem osmerozobem smrekovem lubadarju (*Ips typographus* L.), ni opaziti. Mali jelov lubadar odlaga jajčeca v matični rov v kupčkih po 20–30. Od tu začno ličinke izjedati vsaka svoj rov, dolg 2–3 cm in se na njegovem koncu v zibelkah zabubijo. Celotne izjedine potekajo v ličju, le bubine zibelke segajo nekoliko v beljavo. Izjedine so opazne na notranji strani lubja in na lesu, vendar so na močno napadenem deblu oziroma vejah zelo nejasne, ker se rovi ličink med seboj močno prepletajo, zato ne moremo govoriti o pravilnih zvezdastih izjedinah. Matični, ovalno plitvi rovi so popolnoma zabrisani. To je značilno za malega jelovega lubadarja in ga po tem lahko ločimo od drugih jelovih lubadarjev, ki imajo jasno izražene matične rove. Poudariti je treba, da se izjedine lepo vidijo tudi pri malem jelovem lubadarju, kadar napad ni močan. Samica pri odlaganju jajčec, hranjenje ličink, žrtje za prezimovanje in zrelostno žrtje lahko popolnoma uničijo kambijalno plast ter na ta način povzročijo hitro odmiranje drevja.

Vsaka samica odloži po 20–30 jajčec. Izjemoma se to število v letih izredne lubadarjeve vitalnosti poveča na 40.

V literaturi se prišteva mali jelov lubadar med rano roječe vrste, toda leta 1952 sem opazil prvi nalet šele 18. aprila, čeprav je bila pomlad izredno topla in suha, torej idealna za rano roječe vrste. Od tega dne naprej je mali jelov lubadar neprestano po malem naletaval. Glavno rojenje pa je bilo okoli 1. maja. Pri pregledu lovnih dreves sem 15. maja našel lubadarja pri gradnji matičnih rogov, pa tudi že pri odlaganju jajčec. Tu in tam sem naletel celo na stadij ličink. Iz navedenega vidimo, da potrebuje mali jelov lubadar od svojega zavrtanja pa do razvojne stopnje ličinke 15–20 dni, kar je pač odvisno od ekoloških in vremenskih razmer.

Opisani nalet in razvoj malega jelovega lubadarja je bil opazovan v okolišju Oglarjeva dolina, ki leži 420 m nad morjem in ima jugovzhodno ekspozicijo, medtem ko sem na Pevcu v višini 600 m prvi nalet opazil šele okoli 25. aprila, torej teden dni pozneje. Pri pregledu lovnih dreves sem 13. maja našel malega jelovega lubadarja v glavnem pri zavrtavanju, le redki so že polagali jajčeca. Gozd Pevc ima severovzhodno lego. Ravno tako sem tudi v revirju Rupa v višini 500 m nad morjem opazil prvi nalet malega jelovega lubadarja 24. aprila, ter sem tudi tu 14. maja našel male jelove lubadarje, ki so se še vedno zavrtavali in odlagali jajčeca.

Iz navedenega vidimo, da lega in nadmorska višina sicer vplivata na čas naleta, toda razlike niso bistvenega pomena. Mali jelov lubadar namreč to zamudo pozneje nadoknadi s hitrejšim razvojem, zato je bil 13. in 14. maja razvoj na vseh treh mestih v glavnem na isti stopnji.

Kakor je razvidno iz tabele, terenska lega ni bistveno vplivala na stopnjo napada; veliko bolj je vplival položaj posekanega drevesa. Če je drevo ležalo popolnoma na tleh, če ga je zastirala trava ali grmičevje in če je bilo v senci,

Revir	Št. lov. drev.	Lov. drevo posekano	Datum pregleda	Nadmor. višina m	Ekspozicija	Štev. vhod. lukenj na površ. 4 dm ²
Pevc	snegolom		13. V.	650	V	75
Pevc	20	10. IV.	13. V.	580	SV	72
Oglarjeva dolina	20	10. IV.	14. V.	410	JV	76
Oglarjeva dolina	14	10. IV.	14. V.	420	JV	60
Oglarjeva dolina	11	10. IV.	14. V.	450	V	200
Mrzli studenec	8	11. IV.	14. V.	490	S	60
Rupa	18	15. IV.	15. V.	500	J	17
Rupa	4	12. IV.	15. V.	420	J	180
Rupa	2	12. IV.	15. V.	380	V	90

kamor sonce ni prodrlo, je bil napad lubadarjev slabši. Ravno tako tudi drevesa, ki so bila soncu močno izpostavljena, niso bila močnejše napadena, tista pa, ki so ležala v polsenci, so bila zelo napadena.

Iz tabele je razvidno tudi število vhodnih luknjic na 4 dm² skorje. Če primerjamo te številke in pa število vhodnih luknjic, ki zadostujejo, da so 4 dm² kambija popolnoma poškodovani (25—30 luknjic), potem vidimo, kako močen je bil pravzaprav obravnavani napad malega jelovega lubadarja.

Pri pregledu lovnihi dreves sem dal 13. maja v revirju Oglarjeva dolina podreti še nova drevesa, da bi zajeli še sestrinski rod. Že pri pregledovanju se je temperatura precej znižala, pozneje pa se je še bolj ohladilo, tako da je temperatura padla celo pod ničlo. Zaradi te ohladi tve je prišlo do popolnega zastoja ne le v razvoju malega jelovega lubadarja, ampak tudi v vsej prirodi. Takšno stanje je trajalo do 28. maja, ko se je vreme zopet ogrelo.

V dnevih 11., 12. in 13. junija sem pri terenskem ogledu ugotovil, da je mali jelov lubadar na vseh lovnihi drevesih, podrtih v aprilu in ki so bila v maju že pregledana, v stadiju ličinke. Na tistih drevesih, ki pa so bila podrta v maju za sestrinski rod, sem našel malega jelovega lubadarja le pri zavrtavanju v lubje. Zbral sem več takih primerkov in sem jim v laboratoriju pregledal spolne organe, ki pa niso pokazali nikake indikacije na corpora lutea, ki bi nakazovala, da so bila jajčeca že položena, zato menim, da je šlo za lubadarje-zamudnike, ki so se skušali zavrtati tudi v lovna drevesa, podrta v aprilu. Ker pa tam niso našli več prostora, so leteli drugam, vendar ne takoj, ker jim je to preprečil mraz v drugi polovici maja. Zato so naknadno podrta drevesa napadli manj kot lovna drevesa, ki so bila podrta za nalet prvega rodu; bilo je namreč le 15 do 30 vhodnih luknjic na 4 dm². Na ta način bi lahko pojasnili bolj ali manj kontinuirani nalet malega jelovega lubadarja preko vsega poletja. To potrjujejo tudi lovna drevesa, ki so bila takoj napadena ne glede na to, ali so bila podrta v času glavnega rojenja ali ne. Zaradi letanja lubadarja preko vsega poletja je terensko osebje menilo, da ima lubadar 4 ali pa celo 6 rodov, vendar je to mišljenje zgrešeno.

Pri pregledu lovnihi dreves sem 11. julija ugotovil, da je rojenje drugega rodu ravno začelo, oziroma da je v teku. Na lovnihi drevesih, ki so bila podrta v aprilu in sem na njih gojil prvi rod, sem namreč našel polno praznih izjed in. To je bil znak, da je mali jelov lubadar izletel. Na debelejših delih debel istih lovnihi dreves, ki jih je lubadar napadel pozneje kot tanjše dele, sem ga našel že v stadiju hrošča pri zrelostnem žrtju. Hrošči so bili še rumenkasti in niso še bili spolno dozoreli. Tu in tam pa sem našel tudi še kakšno bubo.

Spričo ugotovitve, da je bil glavni nalet okoli 1. maja, glavni izlet pa okoli 5. julija in da je mraz v maju zavrl razvoj najmanj za 15 dni, je razvoj prvega rodu trajal povprečno 60—70 dni.

Kakor sem že omenil, je rojenje za razvoj drugega rodu začelo okoli 10. julija. Nalet za razvoj drugega rodu je bil slabši kot nalet za razvoj prvega rodu, kar pri drugih vrstah lubadarjev ni običajno. V pojasnilo naj navedem, da je pri napadu prvega rodu bilo povprečno 70—150 vhodnih luknjic in da sem našel celo 200 vhodnih luknjic na 4 dm². Pri drugem rodu pa je bilo poprečje le okoli 50 vhodnih luknjic. Te številke se seveda nanašajo na krošnjo in zgornji del drevesa. Nekako 12. avgusta je bil drugi rod že v stadiju ličinke, 31. avgusta pa se je začel prvi izlet drugega rodu. Ti datumi nam povedo, da je razvoj drugega rodu trajal le nekako 50 dni za razliko od prvega, ki je trajal 60—70 dni.

Spričo tega, da je izlet drugega rodu začel že 31. avgusta, bi začetek razvoja tretjega rodu zaradi prilično visoke temperature lahko pričakovali zadnje dni avgusta. Po 1. septembru je začelo deževati, temperatura je naglo padala, na vrhovih nad 1000 m je zapadel sneg. To je malemu jelovemu lubadarju preprečevalo nadaljnje izletavanje; zato lovna drevesa, podrtja po 14. avgustu, niso bila napadena. To sem ugotovil pri pregledu 9. septembra.

Nekaj o zrelostnem žrtju

Kakor je to običaj pri večini drugih lubadarjev, tako tudi mali jelov lubadar začenja svoje zrelostno žrtje pri sami zibelki, v kateri se je razvil iz bube v hrošča. Rovi, ki nastanejo pri tem žrtju, so do 4 mm dolgi, malo zaviti, kljukasti in plitvi. Življenje se razvija vedno v ličju. Ker je tudi ta stadij njegovega razvoja odvisen od klimatičnih razmer, traja zrelostno žrtje malega jelovega lubadarja različno dolgo. Razen tega je žrtje odvisno tudi od svežine drevesa, oziroma poskusnega hlodička (v laboratoriju pri poskusih). S poskusi je ugotovljeno, da žrtje lahko traja 6—12 dni in je, kakor smo že rekli, odvisno od raznovrstnih klimatičnih in drugih okoliščin. Z zrelostnim žrtjem se pripravljajo mladi hrošči na najvažnejšo nalogo, to je zarod. Spolni organi se jim v tem času razvijejo pa tudi barva pokrovk se spremeni. Iz rumenih, mehkokrilih lubadarjev se razvijejo rjavi hrošči s precej trdima pokrovkama. Ko je zrelostno žrtje končano, zapustijo odrasli hrošči rojstno drevo skozi posebno luknjico — izletno odprtino.

Gospodarski značaj

Mali jelov lubadar je, kakor je iz navedenega razvidno, eden najhujših jelovih škodljivcev. V jelovih gozdovih, ki so izven svojega optimuma, vedno preči nevarnost množičnega napada malega jelovega lubadarja. Ta škodljivec najde namreč material za svoj obstoj širom po gozdu, čeprav se vršijo v gozdu le majhna dela. Zato pri tem lubadarju tudi ne moremo govoriti o kakih izrazitih žariščih. Le nekoliko ugodnejše klimatične razmere omogočajo njegovim potencialnim močem takšen razvoj, da lahko že v prvem letu gradacije pokonča veliko drevja. S sečnjo odmrlega drevja se sklep sestaja bolj in bolj redči. Ker malemu jelovemu lubadarju godi sonce, nastajajo na ta način za njegov razvoj vedno boljši pogoji. Ob množičnem pojavu pa lubadar pogosto pripravlja pot za uničenje sestaja s tem, da napade zdravo drevje in ga v zgornjem delu oslabi. Zadnji udarec pa mu nato zadajo drugi škodljivci. Lahko celo trdimo, da je bolj škodljiv na ta način, čeprav so pogosti primeri, ko mali jelov lubadar sam uniči drevje. Hitrost propadanja drevesa ali pa vsega sestaja je seveda odvisna od jakosti napada in od hitrosti razvoja posameznih rodov, ki je odločilna za število rodov.

Če je malemu jelovemu lubadarju omogočen nemoten razvoj, če namreč človek ne posreduje, se okužba širi dalje, dokler take kalamitete same ne pojénjajo, pač zaradi različnih vzrokov, na primer zaradi neugodnega vremena ali pomanjkanja hrane.

Navadno napada mali jelov lubadar jelke, ki so stare 50—100 let; loti se pogosto tudi mlajših, posebno potlačenih oziroma podraslih dreves, ki životarijo, ali pa jelovega sestoja, ki je v dobi drogovnjaka. Mlajšemu drevju je najbolj nevaren. Napad se začne v vrhu, okoli vretenc, vej in vejic, od tam pa se širi proti tlem, glede na jakost napada.

Omenil sem že, da malemu jelovemu lubadarju najbolj godijo polsenčni kraji. Rad naletava na sveže podrto drevje, posebno v vrhove in veje, ki po sečnji ostanejo razmetani po gozdu. To njegovo lastnost lahko izkoristimo za polaganje kontrolnih dreves, kakor to delamo pri drugih lubadarjih.

Pri malem jelovem lubadarju je najvažnejše to, da je pri množičnem napadu primarni škodljivec, ker napada zdravo drevje (žrtje za prezimovanje). Šele za njim napadejo jelke drugi sekundarni škodljivci. Mali jelov lubadar lahko povzroči včasih sam, včasih v družbi z drugimi škodljivci (krivozobi jelov lubadar) v gozdovih velikansko škodo, ki lahko povsem iztira normalno gospodarjenje v prizadetih gozdovih.

Zatiranje malega jelovega lubadarja

Najboljše jamstvo za pravočasno ukrepanje proti razdiralnemu delu malega jelovega lubadarja je skrbna kontrola v gozdu. Ta škodljivec napada, kot je znano, zgornji del drevesa, in to krošnjo ter veje, zato je pozimi pri običajnem kontrolnem obhodu po gozdu težko opaziti, ali ga je v gozdu veliko ali ne. Zato v sumljivih primerih podremo eno ali dve drevesi ter pregledamo spodnji del vej, kjer bomo prav zagotovo odkrili okužbo. Če tako opazimo veliko lubadarjev, to pomeni, da preti spomladanska nevarnost kalamitete. Priporoča se zgodaj spomladi podredi kontrolna drevesa, ki lahko obenem rabijo tudi kot lovna drevesa. Ker mali jelov lubadar zelo rad napade ležeče drevje, bo spomladi, če ga je kaj v gozdu, gotovo naletel na ta drevesa. Po številu zavrtin na enoto površine se lahko določi povprečna jakost napada, ki naj usmerja ustrezne obrambne ukrepe. Ker najde mali jelov lubadar razen na kontrolnih in lovnih drevesih (pri sedanjí metodi zatiranja) dovolj prostora za razvoj tudi na raznih sečnih ostankih (veje in vejice), ki leže vedno po gozdu, zato šablonska metoda lovnih dreves ni priporočljiva. Če podrtih dreves učinkovito ne kontroliramo, bo namreč lubadar kljub lovnim drevesom prav tako številen ali pa ga bo še več. Zato se priporoča kot preventivni ukrep najstrožji gozdni red. Po predhodni oceni pa naj se vsake 3—4 tedne podre ustrezno število kontrolnih dreves (ki jih je znatno manj kot lovnih). Ta kontrolna drevesa nam bodo pokazala morebitno okužbo in razvoj lubadarja. Poleg tega naj se tudi drugod po gozdu opravlja povečana kontrola, da bi mogli tudi po zunanjih znakih (rumenitev krošnje) presoditi, če je kako drevo napadeno. Jelke, ki kažejo kakršnekoli sumljive znake, je treba takoj posekati in obeliti. Na ta način bomo gozd bolj obvarovali kot z metodo lovnih dreves. Le-to pa uporabljamo šele takrat, kadar se lubadar skrajno močno razpase.

Datumov za podiranje lovnih dreves ne moremo vnaprej določiti, ker je razvoj malega jelovega lubadarja, kakor tudi vseh drugih lubadarjev, zelo odvisen od klimatičnih razmer. Prva skupina dreves za nalet prvega rodu mora biti podrta v marcu. Nastavljanje nadaljnjih dreves je odvisno od tega, kako se razvija lubadar v prvi skupini dreves.

Glede beljenja lovnih dreves je bila pri nas z malimi izjemami do sedaj navada, da so deblo obelili, lubje spravili na kupe in ga požgali. Tu in tam, posebno v državnem sektorju v ta namen uporabljajo platnene rjuhe, ki jih pred beljenjem razgrinajo pod drevesa. Metoda z rjuhami je vsekakor boljša od prve. Toda tudi ta način ima svojo slabo stran, t. j. zažiganje lubja.

Sežiganje lubja ima v glavnem dve pomanjkljivosti, ki sta sicer znani, vendar jih navadno ne upoštevamo: Ogenj lubadarjev navadno ne uniči docela, ker jih zaradi vročine prej precej pobegne. Na ta način torej ne dosežemo zaželenega cilja, ker pobegle samičke drugje nadaljujejo z nasilno prekinjenim odlaganjem jajčec, tako se okužba torej nadaljuje. Razen tega pa je kurjenje ognja v gozdu že samo po sebi problematično, zlasti še, če je leto sušno. Znani so primeri, ko se je s kurjenjem ognja za uničevanje škodljivca zanetil gozdni požar, ki je povzročil znatno večjo škodo, kot bi jo prizadel škodljivi mrčes, če bi se nemoteno razvijal. Ravno zato so znani strokovnjaki iskali in tudi našli kemijsko metodo za uničevanje tega lubadarja.

Tudi sam sem se ukvarjal s takimi poskusi. V idrijskih gozdovih sem pri tem uporabljal sredstva Bentox v prahu v 5% koncentraciji kemijskega sestava HCH (Hexachlorocyclohexan). Uporabil sem preprost postopek. Predno smo lovno drevo posekali, smo ga nalahno poprašili s tem prahom, ravno tako tudi tla pod njim in okoli njega. Nato smo drevo obelili, toda vsak kos lubja še posebej poprašili, nato pa zložili na kup. Dognano je, da zadošča prav lahna plast Bentoxa, zato je potrošnja minimalna ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ kg na lovno drevo). Za kontrolo sem vzel več kosov lubja s površino 8 dm². Rezultat je bil naslednji: Ličinke so v šestih urah 100% poginile. Spolno nedozoreli, rumeni hrošči so po dvanajstih urah kazali znake zastrupljenja (trzanje in prevračanje na hrbet). Po štiriindvajsetih urah pa so poginili. Tudi pri tem načinu s pridom uporabljamo rjuhe, ki povečavajo zanesljivost in zagotavljajo boljši uspeh.

Iz teh rezultatov sem zaključil, da je delovanje 5% Bentoxa v prahu zelo hitro in učinkovito. Če poleg tega upoštevamo še to, da se lovna drevesa morajo beliti, ko je mali jelov lubadar še v stadiju ličinke in bube, lahko od tega načina zatiranja pričakujemo popoln uspeh.

SODOBNA VPRAŠANJA

UNIČEVANJE GRMOVJA S HORMONSKIMI PREPARATI

Med trimesečno strokovno prakso v severni Švedski sem se poleti 1956 seznanil z uporabo raznih hormonskih preparatov pri uničevanju grmovja. Prakticiral sem pri podjetju Svenska Cellulosa Aktiebolaget — Kramfors v pokrajini Jämtland. O gozdarstvu tega predela Švedske je bil leta 1955 že napisan obširen članek v naši reviji. V njem so bile dobro opisane klimatične razmere in gozdnogojitveni problemi. Zato le-teh ne bom ponovno obravnaval, čeprav so predpogoj za razumevanje kemičnega uničevanja grmovja kot gozdnogojitvenega ukrepa.

Pri obnovi gozdov skušajo tamkajšni gozdarji ustvariti enodobne mešane gozdove bora in smreke z rahlo primesjo breze, na ustreznih tleh pa čiste sestoje. Na degradiranih površinah je začetek poti k temu cilju popolna odstranitev prejšnjega sestoja, požig sečišča in nasemenitev s pomočjo redkih semenjakov, po potrebi pa tudi ročno. Mineralizirani sloji organskih ostankov, ki so posledica požara, so dobra hrana in pogoj za rast mladih borov ali smrek, ki se v prvi dobi bujno razvijajo ter prerastejo plevel in druge tekmece za hrano in svetlobo. Temu pa ni vedno tako, kajti breza, ki je z naravnim razvojem

postala v teh predelih dominantna, prehiti v rasti bor in smreko ter ju zatre. Zaradi bogatega obroda, lahkega semena ter ustreznih življenjskih pogojev se breza v kratkem času tako razbohoti, da ogroža vse drugo rastje. Tamkajšnji gozdarji ne znajo uporabljati dovolj ceniti. Posebne predelovalne industrije za brezovino nimajo in jo zato uporabljajo le za kurivo in za lesenitne plošče. Zaradi velike oddaljenosti gozdov od mesta uporabe so stroški kamionskega prevoza veliki. Brezovine namreč ne morejo plaviti, ker ne plava na vodi. Brezi so napovedali hud boj. Navadno trebljenje s sekiro se ne obnese oziroma položaj še poslabša, ker breza bujno poganja iz panja. Podobno trdožive so tudi razne vrbe, še bolj pa trepetljika. Tudi pomanjkanje delovne sile narekuje glede vsiljive breze svojevrstne ukrepe.

Vsi ti momenti so privedli do množične uporabe raznih kemičnih preparatov, ki zatirajo brezo ceneje, hitreje in temeljito. Uporaba teh sredstev pa ni omejena le na uničevanje breze, temveč je zelo razširjena tudi na drugih področjih. Tako na primer uničujejo s posebnimi škropilnicami vse rastje vzdolž ceste v širini nekaj metrov zaradi preglednosti ceste. Tudi železniške proge čistijo na ta način. S preparati poškopljena zemljišča se vidijo že od daleč, prav tako kakor naš kras, ko ga je poleti leta 1955. obžrl hrastov gobar in sta ga ožgali sonce in suša. Zares, prav nič vzpodbudno in veselo! Toda slika se čez nekaj let spremeni in pokažejo se pravi rezultati kemičnih posegov.

Pri nas že nekaj let uporabljamo razne herbicide. Njihova količina in raznovrstnost rasteta iz leta v leto, predvsem v kmetijstvu. Nedvomno bo to delo tudi v gozdarstvu prevzeložno vlogo, kajti uporabnost herbicidov je mnogostranska. S pridom bi n. pr. uporabljali popolne herbicide, to je takšne, ki uničijo vso vegetacijo, na lesnih skladiščih, poteh, železniških progah, protipožarnih varnostnih pasovih; druge selektivne herbicide pa na splošno v gozdovih, gozdnih drevesnicah pri uničevanju plevela, pri regeneraciji raznih degradiranih gozdnih površin, na gozdnih posekah itd. Zelo hvaležno delo bodo opravili herbicidi v primeru, ko bodo preprečevali nastanek panjevskih sestojev ali pa pri spreminjanju le-teh s sečnjo v sestoje-semenovce. Znano je, da panjevci, zaradi obilice hrane v mladosti zelo bujno rastejo in uspešno tekmujejo z drevjem iz semena in mu često celo onemogočajo razvoj. Če bomo ob sečnji premazovali panje s herbicidi in jih tako uničevali, bomo napravili veliko uslugo vrednejšemu drevju iz semena. Stroški dela pa bodo pri tem le prav neznatni.

V tem sestavku nameravam opisati le svoje delo in opazovanje in podati kratek pregled najpomembnejših izkušenj in dognanj ob poizkusih, ki so še v teku. Navedene podatke sem dobil od oseba, ki vodi te poizkuse in iz poročila: F. Erikssona: »Memorandum regarding chemical brush killing 1953.« Poizkusi se vršijo s številnimi herbicidi različne sestave, na razne načine, na raznih objektih in v vseh letnih časih. To raziskovanje pa je dolgoletno delo, zato še nimajo dokončnih rezultatov in popolnega pregleda dejanskega stanja. Naj omenim pri tem še to, da je inozemski trg preplavljen z različnimi hormonskimi preparati, ki jih je težko opredeliti po kemizmu in učinku.

Kemizem preparatov

Herbicidi, ki jih zelo uporabljajo, so sestavljeni na osnovi fenoksiocetne kisline, ki ima naslednji pomen:

1. Učinkovitost preparata je selektivna, kar pomeni, da uničuje samo dvokaličnice. Enokaličnice, kakor n. pr. trave, so odpornejše predvsem zaradi manj občutljive povrhnjice in celične strukture listov pri prodiranju kemičnega sredstva v notranjost ter zaradi razlike v fizioloških lastnostih. Iglavci so tudi pogosto občutljivi za določene herbicide. Tako sem imel priliko videti obsežen sestoje mladih borovcev, ki je bil hudo poškodovan zaradi nepravilnega škropljenja s herbicidi. Sestoje so poškopili s helikopterji. V tem primeru so pogrešili, ker so bile borove rastlinice nekoliko višje od brezovih. Najbolj so



bili poškropljeni borovi vršički, zato so pozneje vsi porjaveli. Morda je bila tudi koncentracija škropiva premočna. Vsak selektivni herbicid dobi namreč značaj popolnega, če je njegova koncentracija premočna. Kakih 20% rastlin se je posušilo, druge pa si bodo najbrž sčasoma opomogle. V podobnih primerih ravnaajo Švedi tako, da opravljajo škropljenje ročno ali pa uporabljajo druge metode, ki jih bom še opisal. Druga možnost je, počakati, da »škodljivci« v rasti prehitijo bore, kar se zgodi v nekaj letih in nato le-te pokončati s škropljenjem iz helikopterjev. Za to delo izberejo najugodnejše vremenske razmere: ustrezno temperaturo, zračno vlažnost in primerno gibanje zraka. Izurjena posadka tako poškropi objekt, da prodre le zelo malo škropiva do zastrtih borov ali smrek. Toda tudi to je nekoliko tvegano početje, zato so pač najbolj zaželeni herbicidi z zanesljivo selektivno učinkovitostjo.

2. Preparati ne zastrupljajo tal in mikroorganizmov v njih. Pri umetnih požarih pa se gozdarji ne spomnijo na mikroorganizme v tleh!

3. Ne škodijo človeku in živalim.

4. Niso vnetljivi.

Glede na nadaljnjo uporabo fenoksiocetne kisline delim herbicide na tri skupine:

1. Metoxon skupina ali 4K-2M (pri nas MCPA). Kemično ime: dvometil-4 klor fenoksiocetna kislina. Gradita jo ena metilna (CH_3) skupina in en klorov atom (CL) v 2—4.

2. 2,4-D skupina. Kemično ime: 2,4 diklorofenoksiocetna kislina, ki ima v sebi dva klorova atoma v 2—4.

3. 2, 4, 5-T skupina. Kemično ime: 2, 4, 5-triklorofenoksiocetna kislina, ki združuje tri klorove atome v 2—4—5. Navadno vsebujejo kemikalije v tej skupini mešanico 2, 4, 5-T in 2, 4-D.

Bistvena razlika med temi tremi skupinami je v tem, da raste od prve do tretje skupine udeležba klora, zato se stopnjuje njegov strupeni učinek.

Preparat 4K-2M je v prodaji kot herbicid v obliki natrijeve soli v vodni raztopini. Ločimo dve skupini: 4K-2M natrijevo sol 8,5 do 10% in 4K-2M natrijeva sol 30%. Pogostejša je prva skupina. Ta preparat ni učinkovit pri nizki temperaturi. Pod temperaturo 0° do -2°C se začne izločati aktivna substanca v trdni obliki. Tudi 30% skupina ni odporna proti mrazu. Temperaturna meja gre tu še za 5°C višje. Z vodo se morejo mešati ti preparati v vsakem razmerju, ne mešajo pa se z oljem. Pri fini razpršitvi imajo ti herbicidi močan duh. Preparata 2,4-D in 2,4, 5-T se lahko uporabljata kot alkalne soli (navadno natrijeva, n. pr. natrijeva sol 2,4-D), alkanolaminske soli (trietanolamin in morfolin) in kot estri (propil, butil, butoksietanol, amil).

Alkalne soli se včasih v vodi težko topijo, kar zmanjšuje njihovo uporabnost. Na prodaj so v obliki prahu.

Alkanolaminske soli pa so v vodi lahko topljive in se ne usedajo. Preparat 2,4-D navadno izdelujejo kot alkanolaminsko sol. Tudi ti preparati ne prenesejo temperature izpod -2°C , prav dobro se mešajo z vodo, toda z oljem ne.

Estri v vodi niso topljivi. Raztapljajo pa se lahko v organskih topilih in v olju. Pri teh ločimo estre, ki vsebujejo samo 2,4-D estre, in one, ki vsebujejo zmes 2,4-D in 2,4,5-T estrov. Vsi estri se neradi usedajo. Učinkovitost raznih estrov merimo s količino aktivne substance — prave kisline, ki jo vsebujejo preparati. Pri tem je pomembna penetracija preparata v rastlino, vendar to vprašanje še ni dovolj raziskano.

Herbicidi, ki so topljivi v olju, so zaradi tega odpornejši proti mrazu in vzdrže lahko dalj časa pod zmrzliščem. To je zelo pomembno za hladno severno Švedsko, saj znaša povprečna letna temperatura v kraju, kjer sem prakticiral, le $+1,2^\circ \text{C}$. Zelo koncentrirani herbicidi se začno po daljšem času izločati v obliki trdnih delcev. Izločena količina ni velika in ne vpliva škodljivo na raztopino pri nadaljnji uporabi.

Z ekonomskega stališča je možna primerjava, ki sloni na ugotovitvi, koliki del različnih solnih in esterskih molekul je prava 2,4-D in 2,4,5-T kislina. Za različne preparate je kislini odstotek naslednji:

100% spojina	% kisline
2,4-D natrijeva sol	91
2,4-D amonijeva sol	93
2,4-D trietanolamin sol	60
2,4-D morfolin sol	72
2,4-D etil ester	89
2,4-D butil ester	80
2,4-D propoksietanol ester	72
2,4-D butoksietanol ester	69
2,4-D furfural ester	70
2,4,5-T etil ester	90
2,4,5-T propoksietanol ester	75
2,4,5-T butil ester	82
2,4,5-T butoksietanol ester	72
2,4,5-T furfural ester	73

Upoštevati se mora razmerje med kislinama 2,4,5-T in 2,4-D. Prva je približno dvakrat dražja, ima pa večjo penetrativno silo; v raztopini je navadno zmes 33% 2,4,5-T in 67% 2,4-D kisline. Poleg tega se zdi, da imajo estri različne učinke, kar zavisi tudi od dodanih primesi.

Delovanje hormonskih preparatov

Domneva se, da delujejo hormonski preparati na sledeči način: Pri rastlinah v naravi pospešuje pravi hormon normalno rast. Hormon se poleg tega nahaja v sklopu takoiimenovanega encima ali fermenta, ki je sestavljen iz hormona in albumina. Encimi uravnavajo hitrost kemičnih procesov v rastlini, n. pr. pretvorbo škroba in sladkorjev. Ko škropimo s strupenimi, to je iz fenoksiacetne kisline proizvedenimi »hormoni«, prodrejo le-ti skozi liste in skorjo v notranjost rastline in pridejo tudi do meristemskega tkiva ter v celice, kjer stopijo v reakcijo s celično plazmo in encimi. Pri tem izpodrinejo sintetični hormoni prave iz encimov ter tvorijo skupaj z albuminsko snovjo netopno spojino, ki nima katalitičnega učinka. Istočasno pa naravni hormoni v rastlini naraščajo in pospešujejo rast. Celice se intenzivno delijo. Ko je naravni katalitični posredovalec, ki tvori novo rastno substanco, uničen, rastlina umre ali kakor pravijo, »raste v smrt«. Zaradi hormonskega učinka zadostujejo že majhne razredčene količine teh hormonskih preparatov. Nasprotno se morajo n. pr. hudi strupi, kakor arzenik, klorat in drugi, dodajati v večjih količinah.

Podobni hormonski preparati se uporabljajo v manjših koncentracijah tudi za nasprotno učinkovanje, za pospeševanje rasti in pospeševanje cvetenja in zorenja. Pri poizkusih se je ugotovilo, da prevelike koncentracije teh preparatov povzročijo smrt rastline. Tako so prišli do opisanih uničevalcev rastlin.

Metode ravnanja s herbicidi

Uporabljajo se tri metode:

1. Škropljenje;
2. vbrizgavanje v zarezo in
3. premaz panjev.

Vsi ti postopki se lahko opravljajo tako v poletnem, kakor tudi v zimskem času.

1. a) Poletno škropljenje se praviloma opravlja v juliju in avgustu, nekako v času od popolnega razvitja listov do zaključka odganjalne dobe. Pri škropljenju se mora listje popolnoma zmočiti. To najboljše dosežemo s posebno visokotlačno škroplilnico.

Za velike površine pridejo v poštev helikopterji in letala. Visoki grmi se lahko odrežejo na višini enega metra, da se tako omogoči boljša poškopitev. Poškropljenega grmovja ne smemo posekati, dokler ni prav do tal suho. Če se neposredno po škropljenju ulije ploha, je uspeh manj zadovoljiv. Lahen dež pa ne škodi v večji meri. Temperatura pa sploh ne vpliva, razen če nastopi neposredno po škropljenju močna zmrzal.

Sedaj uporabljajo za brezo in trepetliko naslednje herbicide in koncentracije: Gullvikov grmovni uničevalec 32 (Gullvik's Brushkiller 32 ali Hormonslyr 32) 2%; Gullvikov grmovni uničevalec 64 (Hormonslyr 64) 1% in Philips 2,4-DT 3%. Učinek preparatov se poveča, če dodamo 2% raztopini 3% olja.

1. b) Zimsko škropljenje se opravlja v času, ko je drevje brez listja. Najboljši uspehi so bili doseženi od decembra do februarja. Poškropiti se mora deblo okrog in okrog, posebno obilno pa še koreninik prav do tal. Navadno ni potrebno poškopiti večjih grmov v vsej višini, zadošča od tal do enega metra višine. Po škropljenju moramo pustiti grme nedotaknjene najmanj 6 do 12 mesecev.

Za zimsko škropljenje priporočajo enaka kemična sredstva v enakih koncentracijah kakor pri poletnem škropljenju, le na mesto vode se uporablja Dieslovo olje. To seveda podraži škropivo, vendar pa je delo cenejše in učinkovitost večja.

2. Za vbrizgavanje v zarezo je najprikladnejši čas kakor pri škropljenju ali pa od cvetenja do sredine avgusta. Ob muževnosti pa uporabljajo za vbrizgavanje oljno mešanico. Pri tem napravijo s sekiro eno ali več zareze v steblo, v njih vbrizgajo 1–2 cm³ nerazredčene raztopine. Pozimi dodajo še 50% olja. Število zareze na steblo je odvisno od njegove debeline in iznaša po eno zarezo na vsake tri centimetre stebelnega premera. Zareze morajo biti v različnih višinah okrog debela, najnižja pa mora biti pod prvo zeleno vejo, toda ne nad približno 1 centimeter nad tlemi. Pri običajnem zasekovanju s sekiro je za vbrizgavanje raztopine v zarezo najpripravnejša oljna mazalka. Drobnejša stebila ne zasekujemo, temveč jih prelomimo nekaj decimetrov pod vrhom, pač glede na njihovo višino. Prelom premažemo z raztopino s pomočjo mazalke, ki ima na koncu cevke krpo. S to metodo so dosegli enake uspehe kakor z zarezovanjem.

Učinek pri metodi vbrizgavanja v zarezo je počasen ter morajo pustiti drevje nedotaknjeno dve leti. Pri zarezovanju uporabljamo enake preparate kakor pri škropljenju: Gullvikov grmovni uničevalec 32 po 2 cm³ v eno zarezo; Gullvikov grmovni uničevalec 64 po 1 cm³ v eno zarezo in Philips 2,4-DT po 3 cm³ v eno zarezo.

Preparat uporabljamo nerazredčen ali razredčen s 50% Diesovega olja. V tem primeru se podvoji doziranje ali število zareze, da je količina vbrizgane snovi enaka.

3. Premazovanje panjev. Pri uporabi tega načina v različnih letnih dobah niso ugotovili pomembnejših razlik. Važno je le to, da se panj premaže čimprej, najboljše takoj pri sečnji. Pri premazovanju reza uporabljamo ščetko, pri premazu vsega panja pa hrbtno škroplilnico. Panje odpornejših drevesnih vrst, kakor n. pr. trepetlike in vrbe, je potrebno močnejše premazati. V teh primerih je doslej močnejši premaz reza kakor tudi vsega ostanka rastline nad tlom bolje preprečil poganjke iz panja kakor sam premaz reza. Pri nekaterih panjih pa so dosegli povsem zadovoljive rezultate s premazovanjem same površine reza.

S premazovanjem panjev pred zaključkom vegetacije, pred odpadanjem listja v začetku septembra, smo poizkušali ugotoviti, v koliki meri pospešuje descendenčni tok prenašanje snovi po rastlini pri njenem pokončavanju. Uspehi teh poizkusov se bodo pokazali šele naslednjega leta.

Katero od opisanih metod uporabljajo v posameznih primerih?

1. Škropljenje uporabljajo v primerih, ko je grmovje nižje od človeške višine. Zimsko škropljenje da v splošnem boljše uspehe kakor poletno, tako n. pr. pri zatiranju trepetlike. Škropljenje je popolnoma zanesljivo na brezi, nekoliko manj zanesljivo pa na trepetliki.

2. Vbrizgavanje v zarezo se uporablja v borbi z večjimi drevesi ali pa, če uničujemo le posamezno drevo. Tanjša drevesa prelomimo in prelome premažemo. Poročila navajajo različne uspehe, n. pr. tudi to, da požene trepetlika iz panja po nekaj letih.

3. V primerih, ko morajo biti drevesa takoj posekana, uporabljamo premazovanje panjev. Ta metoda je verjetno zanesljiva pri brezi, glede trepetlike pa se še ne more izreči dokončne sodbe.

Koliko stanejo različni postopki?

Cena za omenjene preparate je sedaj naslednja: Gullvikov grmovni uničevalec 64 okrog 20 šv. kron za liter; Gullvikov grmovni uničevalec 32 okrog 10 šv. kron za liter in Philips 2,4-DT okrog 6 šv. kron za liter.

1. Škropljenje

a) Leta 1953 so znašali stroški pri škropljenju z letali:

Račun letalske družbe	20 šv. kr. za eno jutro
Preparat	10 šv. kr. za eno jutro
Drugi stroški	2 šv. kr. za eno jutro
Skupaj	32 šv. kr. za eno jutro

(80 šv. kr. za 1 ha). Škropljenje z letali je ekonomičnejše na velikih površinah

b) Škropljenje s škropilnico, montirano na traktorju »Cletrac«. Stroški in porabljene količine škropiva so različne in pogostoma tako visoke, da uporabljajo to metodo le v posebnih primerih, predvsem pri poletnem škropljenju.

2. Pri vbrizgavanju v zarezo je bilo za obširnejše poizkuse porabljeno povprečno za eno jutro obdelane površine 1,2 litra preparata in 0,7 delovnega dne. Philips 2,4-DT preparat stane 7 šv. kr., delo pa 18 šv. kr., skupno torej 25 šv. kr., za jutro. Gullvikov grmovni uničevalec 32 ali 64 bi stala tudi približno toliko, toda delavci navadno ravna jo z raztopino bolj razsipno.

3. Glede premazovanja panjev še niso zbrani podatki. Sekaču dajejo po pogodbi za premazovanje panjev ob podiranju dodatno plačilo. Delo ni zamudno in stroški zanj so le prav majhni.

Janko Žigon, abs. gozdarstva

O ZDRUŽEVANJU KMEČKIH GOZDNIH POSESTNIKOV V NEMČIJI*

Pri proučevanju raznih vprašanj gozdnega in lesnega gospodarstva na Bavarskem, smo se udeleženci gozdarske študijske skupine iz Jugoslavije zanimali tudi za vprašanje ureditve kmečkega gozdnega gospodarstva v Nemčiji, zlasti pa, kako je z združevanjem male kmečke posesti.

Po določenem študijskem programu smo, žal, od Nemčije obiskali le Bavarsko, vendar smo skušali pri tamošnjih gozdarskih ustanovah zbrati čimveč podatkov tudi za razmere v ostalih pokrajinah.

Vsa prizadevanja v Nemčiji streme za čim naprednejšim in racionalnejšim gozdnim gospodarstvom, saj je znano, da še zdaleka ne morejo kriti svojih potreb po lesu iz lastnih gozdov. Zaradi tega je važno, da se napredno gospodari prav z vsakim gozdnim posestvom, ne glede na njegovo velikost in lastništvo.

* Pisec je na študijskem potovanju po Bavarskem zbral zanimive podatke o gozdnem združništvu, ki jih obravnava v tem prispevku.

Uredništvo

Razen pomanjkanja lesa, je zelo kritično tudi pomanjkanje delovne sile, ki je v Nemčiji vse bolj občutno. Treba je torej tudi v kmečkih gozdovih poskrbeti za čim sodobnejše metode dela, ki bodo zahtevale tudi čim manj delovne sile. Navedeni glavni in še drugi razni razlogi močno vplivajo na vsebino gozdnogospodarske politike, ki jo izvajajo posamezne pokrajine Zahodne Nemčije.

Država si prizadeva, da z raznimi administrativnimi in ekonomskimi ukrepi čimbolj odstrani protislovja med interesi posameznega posestnika in družbo kot celoto, ki so značilna za kapitalistični družbeni red. Vsekakor prevladuje prepričanje, da združevanje kmečkih gozdnih posestnikov omogoča najuspešnejšo dosego zgoraj omenjenih nalog. Pri tem pa so oblike združevanja zelo različne in prilagojene razmeram posameznih pokrajin.

Zanimiva je ugotovitev, da je s stopnjo industrijske razvitosti neke pokrajine neposredno pogojena strogost predpisov v združevanju. Tako ima n. pr. industrijsko najbolj razvita nemška pokrajina Nordrhein-Westfalen v zakonu predvideno celo prisilno združevanje v primeru, če se kmečki gozdovi ne negujejo v dovoljni meri, če je nepravilna struktura (sestav) posesti in če je prenizka lesna proizvodnja gozda. Ravno nasprotno pa je v Bavarski, ki je najbolj kmetijska pokrajina Nemčije, nima pa nobenih posebnih predpisov za združevanje in velja tam le splošni nemški zakon o združevanju iz leta 1943., ki ga pa danes v glavnem ne izvajajo. Ta predpis tudi ni dosegel praktičnega rezultata, ker je težil za poenotenjem v vsej državi, ne upošteva posebnih razmer in potreb posameznih pokrajin.

Sedaj je postavljeno načelo, da se da čim večji poudarek lokalnim razmeram, združevanje pa naj se razvija postopoma v najrazličnejših oblikah od najrahljše povezave do najtesnejše. Pri organizaciji in povezavi gozdnih posestnikov je zelo pomemben subjektivni faktor.

Nadalje so bila poudarjena razna še ne zadovoljivo rešena vprašanja v zvezi z organizacijo in poslovanjem gozdnih skupnosti, ki se med drugim kažejo tudi v naslednjem:

Zahteve in odnosi do gozda posameznih kmetov so zelo različni in jih je zato težko spraviti na isti imenovalec. Smotrni gospodarski načrt ima za posledico redni, enak letni donos — rento, ki pa se včasih porabi za različne negozdarske namene in sicer tam, kjer je največja stiska — v gozdu pa se od tega ne čuti nobene koristi.

Menijo, da bi se to dalo uspešno rešiti z osnovanjem posebnega sklada ali pa z vlaganjem določenih sredstev od prodaje gozdnih proizvodov v hranilnico.*

Kreditiranje je možno le s hipoteko, torej le pri zadruhi višjega tipa, ki pa še ni povsod popularna zaradi odrekovanja individualne lastnine.

Važna je pravna oblika združevanja; zlasti glede na izstop iz organizacije. Tu sta dva predloga, in sicer zastopa prvi stališče, da je treba tako skupnost z zakonom proglasiti za javnopravno telo — v tem primeru bi bil izstop dovoljen le s pristankom državne oblasti — drugi pa stališče sicer prostovoljnega združevanja, vendar naj bi bil izstop vezan na visoko konvencionalno kazen.

Pri obravnavanju vseh teh problemov se zlasti poudarja, da bi mogla pri združevanju odigrati davčna politika vsekakor zelo pomembno vlogo. Med drugim se predvideva možnost, da se za prvih 10 let gozdne skupnosti popolnoma oproste davščin, da bi si tako ustvarile potreben osnovni kapital za ureditev gozdne posesti in za investicije sploh.

Oglejmo si sedaj glavne značilnosti v gozdnem združevanju, ki jih vsebujejo gozdni zakoni raznih pokrajin.

Pokrajina Württemberg ima naslednja določila: Mali gozdni posestniki se lahko združujejo, če se povežejo v gospodarsko celino, možno pa je tudi, da se priključijo k sosedni državni gozdni upravi (Forstamt). V drugem primeru sklenejo z gozdno upravo

* Pri nas je to rešeno z gozdnim skladom.

posebno pogodbo. Možna je tudi skupna uprava teh gozdov z upravo gozdov krajevne občine. Posebni predpisi onemogočajo predčasno razbijanje skupne uprave. Uprava se sme razpustiti pred potekom 10 let le v soglasju vseh članov. Če pa se dogovor ne odpove pred potekom 10 let, se podaljša za naslednjih 10 let.

Rheinland-Pfalz: Gozdna posestva, ki niso sposobna za samostojno gospodarjenje, naj se združijo. Gozdarska oblast jim pomaga z nasveti in s strokovno intervencijo (poseganjem). Če taka posestva niso združena v določenem času na prostovoljni osnovi, se mora to izvesti obvezno.

Hessen: Predpisuje podobno kot Rheinland-Pfalz, naj se gozdna gospodarstva združijo, če niso sposobna za samostojno gospodarjenje. Taki skupnosti se lahko priključijo tudi tista posestva, ki so sicer sposobna gospodariti samostojno.

Nordrhein-Westfalen: Ta pokrajina ima glede združevanja v gozdnem gospodarstvu najbolj razvito zakonodajo, od katere je najpomembnejši zakon iz l. 1950. Predvideni so trije načini združevanja in sicer: gozdnogospodarske skupnosti (Waldwirtschafts Gemeinschaft), gozdnogospodarske zveze (Verbände) in gozdne zadruge. Prva oblika je prostovoljna združba, druga in tretja pa je obvezna (prisilna). Glavna razlika med drugo in tretjo obliko je v tem, da ima druga posamezne — ločene gospodarske načrte, tretja pa enoten, skupni gospodarski načrt.

Zakonodajalec daje široke možnosti združevanja. V primerih pomanjkljive nege gozdov, negospodarske strukture gozdne posesti (premajhni gozdovi) in nezadostne proizvodnje lesa (prenizek prirastek, neprimerne drevesne vrste) oblast najprej prepusti prizadetim možnost prostovoljne združitve, če pa v določenem roku taka organizacija ne uspe, tedaj se odredi obvezna združitev, vendar pa ostane pri tem prizadeti še vedno lastnik svojega gozda, ki je združen v skupnost.

Pri tem so oblastni ukrepi v glavnem naslednji: namestitev strokovnega kadra, uvedba načrtnega gospodarjenja, melioracije, premene sestojev in dr., nadzor nad gospodarjenjem, t. j. podrejanje državnim gozdni upravi. Za obseg izvedbe navedenih ukrepov je odločilno finančno stanje gozd. posestnikov.

Naloge, ki dajo pobudo, oziroma opravičujejo prostovoljno združevanje, so v glavnem naslednje: Gospodarjenje z gozdovi na osnovi skupnega ureditvenega elaborata, skupna izvedba melioracij, odvođenj, pogozdovanj itd., nabava semen in sadik, skupna izvedba zaščite gozdov, skupna izgradnja in vzdrževanje gozdnih poti, izvedba skupnih sečenj, skupno izkoriščanje, prodaja, namestitev strokovnega osebja, skupna zaposlitev gozdnih delavcev. Kakor vidimo, so tudi tu predvidene najrazličnejše oblike in možnosti skupnega sodelovanja.

Prostovoljne gozdne skupnosti pa prizna pristojna gozdna uprava le pod določenimi pogoji, in sicer: Površina skupnih gozdov mora biti dovolj velika, da se lahko doseže določeni cilj, izstopanje iz članstva mora biti pogojeno vsaj z 2-letno odpovedjo, gozdov, vključenih v skupno gospodarjenje se ne sme izločiti zaradi smrti ali prodaje, gospodarjenje se mora urediti po gospodarskem načrtu, ki ga mora izvajati strokovnjak. Zlasti težka je omejitev v primeru smrti in prodaje; vendar se združevanje prizna le, če so izpolnjeni vsi štirje pogoji.

V primeru, če ni doseženo soglasje glede navedenih pogojev, predpiše država obvezno združevanje in sicer v obliki gozdnogospodarske zveze ali gozdne zadruge. Te zveze so javnopravne ustanove in so pod državnim javnim nadzorstvom. Državni oblastni organ odobrava tudi sprejeme in izključitve članstva. Zveze ne plačujejo davkov javnopravnega značaja, ki so predpisani za korporacije.

Tudi gozdnogospodarske zveze se lahko osnujejo prostovoljno, če se za to odloči nad $\frac{1}{2}$ gozdnih posestnikov z več kot polovično površino gozdov. Zanimiva so določila glede razpusta take zveze: razpustitev mora skleniti $\frac{2}{3}$ članov z najmanj $\frac{2}{3}$ skupne po-

vršine gozdov, poleg tega pa morajo biti določeni cilji boljšega gospodarjenja z gozdovi po razpustu. To pa je praktično nemogoče!

Upravni odbor in predsednika zveze volijo, vendar si oblast pridržuje pravico odobritve in ima pri tem velik vpliv.

Gozdna zadruga, je podobno organizirana kot gozdnogospodarske zveze, razlikuje pa se po tem, da je za vse združene gozdove predpisan enoten gospodarski načrt in niso dovoljeni ločeni — posamezni načrti, kot je to pri zvezi.

Glede reševanja raznih finančnih vprašanj gozdnih skupnosti naj navedem naslednje: V primeru, če predvideni gospodarski ukrepi prekoračijo finančne možnosti neke gospodarske skupnosti, prejme praviloma ustrezno pomoč od države. V kolikor pa sredstev za finančno pomoč ni na razpolago, se taka predvidena dela lahko odgodi doboljšanja gospodarskega stanja. Možno pa je tudi, da se za življenje nesposobne skupnosti razpustijo.

Gozdne skupnosti uživajo davčne olajšave s tem, da ne plačujejo davkov na dohodek korporacij, ki je v Nemčiji najvišji, osebni davek pa člani plačajo. Privatne družbe n. pr. obremenijo z dvojnimi davki, t. j. s skupnim in še z individualnim (delniške družbe). Pomanjkljivost je v tem, da ni posebnih predpisov za obdavčenje gozdnih zadrug, ampak le predpisi, ki veljajo za zadruge vseh vrst. Zakon o združevanju je stopil namreč v veljavo takrat, ko še ni bilo gozdnih zadrug, ampak le obrtniške.

Regresov v gozdarstvu ni; v kmetijstvu prejema pomoč pri nabavi umetnih gnojil in pogonskih sredstev za strojno obdelavo. Seveda uživajo to pomoč v glavnem le tisti, ki že nekaj imajo t. j. nižinski kmetje, ne pa najpotrebnejši gorski kmetje, ker je tam poraba umetnih gnojil in strojev najbolj omejena.

Končno naj omenim, da v Nemčiji nimajo splošnih kmetijskih zadrug, ampak le specializirane po gospodarskih panogah.

Prizadevajo si, da bi organizirali zadruge, ki bi obsegale območje ene občine. Vendar se ne ravna po tem načelu, temveč določajo meje predvsem po naravnih ločnicah. V visokogorskih legah obsegajo zadruge navadno po en zaokroženi bazen, ki pomeni nekako gospodarsko celoto.

Ing. Bogdan Žagar

IZ PRAKSE

NAŠ MUZEJ

945.24

V gradu Bistra pri Vrhniki nastaja pod okriljem in s sodelovanjem Tehniškega muzeja Slovenije — Gozdarski lesni lovski ribiški muzej. Nastaja, ker je šele na začetku svojega razvoja. Temelj mu je položil Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo LRS, takoj ko se je leta 1947 Inštitut ustanovil. Inštitut je potreboval zbirke za študij pa tudi za popularizacijo gozdarstva, ki je bilo pastorek široke javnosti. Za tak namen so potrebne zbirke, ki nazorno prikazujejo dejavnost gospodarske panoge, v tem primeru gozdarstva, njen zgodovinski razvoj, današnje razvojno stopnjo in bodoče cilje. V gozdarstvu je treba tudi ponazoriti ves gospodarski proces od setve do žetve, to je od semena do izkoristitve gozdnih produktov z vsemi tehničnimi pripomočki. Taka ponazoritev posreduje in razširja znanje strokovnim kadrom za tehnični napredek, širokim slojem pa v pogled v dejavnost gozdarstva. Za Slovenijo je to tem bolj važno, ker gozd še vedno pokriva polovico plodne zemlje in je navzlic moderni industrializaciji dežele še vedno in bo še močan faktor uravnovečanja narodnega gospodarstva in prvobitni vir ljudskega blagostanja in zdravja.

Stiska za prostore je napotila »začasno« ta muzej v grad Bistvo. Med tem so se stvari razvijale in skromna ustanova je prerastla njej določeni okvir, namen in pomen.



Del razstavnega prostora starejših lesnih obrti — kolarski pripomočki (Foto: M. Mehora)



Del oddelka, kjer so analitično prikazane razne drevesne vrste (Foto: M. Mehora)

Ko je Tehniški muzej Slovenije leta 1954/55 prevzel grad z okolico, da ga obnovi in ohrani kot zgodovinski objekt, je muzej šele dobil trden temelj in trajno streho z vso možnostjo razvoja. Tako se je izkazala stiska za prostore v Ljubljani in njeni bližini kot naklonjena sojenica novo rojenemu muzeju. Saj muzej, ki naj kaže dinamiko prirodne gospodarske panoge kakor je gozdarstvo, čigar torišče je živa narava, ne more biti ujet zgolj med štiri stene.

Primerjajmo na primer vtis mrtve makete žage samice na gledalca z dojemom resnične zgodovinske take žage, ki pred opazovalcem žaga hlod, da se stresa starinsko ogrodje stavbe pod udarci vinte in vrši voda pod vretenom, da se nad njim razpenja v meglo. Velika je razlika v doživetju in predstavi mladine, ki ne pozna drvarskega življenja, če v gozdu ob muzeju stopi v pravo drvarsko ali oglarsko koč (bajto) z vso pristno opremo (pogradom, klopmi, ognjiščem, istejami, košto, (omarico za jedi), ponvami, orodjem in priborom) in doživi vso resnično okolico z značilnim duhom po dimu, sajah, smoli in zabeli za žgance, v primeri s pogledom na lično tako kočico na maketi v muzejski zbirki. Kolika je razlika v razumevanju lovskih naprav (preže, krmilnice, solnice, lovne priprave, pasti), ako jih gledaš in doživljaš v naravi, v gozdu ali zgolj kot igračke v maketah! Koliko bolj učinkovit je mik prvega poizkusa streljanja s puško na muzejskem travniku ali vaja s pernico za športni ribolov v smaragdih muzejskih vodah, v primeri z opazovanjem mrtvih pušk in ribiškega pribora v muzejskih zbirkah!

Težnja muzeja je torej, čimveč pokazati dogajanja v resničnem okolju, tako da gledalec proces spremlja in doživlja. Zato so muzejske zbirke le dopolnilo in ponazorilo tistega, kar na enem mestu ni mogoče pokazati v naravi, v originalu. Pa tudi muzejske zbirke morajo biti zasnovane tako, da ponazarjajo dinamiko procesov, to je da razstavne objekte prikazujejo ergološko. Zato namen tega muzeja ni, da zbere čim več predmetov, marveč da zbere in pokaže le tiste markantne objekte in procese, ki so značilni za posamezne epohe gospodarskega in tehničnega razvoja ter da ga z dopolnjevanjem ponazoril verno spremlja. Za tak prikaz pa potrebuje muzej mnogo razstavnih prostorov, a še mnogo več prostora v naravi. Zato je tak muzej neprenosljiv, ker korenini v naravi, ki je nepremična, neprenosljiva. Tak je tudi muzej v Bistri, ki je pri nas prvi poizkus in primer Skansena, to je muzeja v naravi.

V taki zamisli se muzej ni mogel razvijati, dokler grad svoje okolice ni izpopolnil z muzejskim gozdom in dokler ni bilo mogoče v gradu pridobivati ustreznih prostorov. V obstoječih zbirkah je zasnovana za tak razvoj in se bo izgradnja načrtno nadaljevala s sodelovanjem Tehniškega muzeja Slovenije — če bo v bodoče več razumevanja in stvarnega sodelovanja vsaj našega gozdarskega sveta.

V načrtu je sedaj preureditev vseh dosedanjih muzejskih prostorov za gozdarski oddelek s štirimi oziroma petimi prostori. Dosedanja ureditev muzejskih oddelkov v prvotnih prostorih je očrtana v brošuri »Bistra«, ki jo je kot vodnika po muzeju izdal Tehniški muzej Slovenije leta 1954. Razporedba prostorov in razstavnih predmetov pa se je lani bistveno izpremenila z osnovanjem novega lesnega oddelka v štirih novih prostorih. S tem se je talna površina razstavnih prostorov povečala za $\frac{2}{5}$ prvotne, na ok. 430 m².

Celotni muzej s svojimi štirimi oddelki (gozdarski, lesni, lovski, ribiški) bo po perspektivnem načrtu zavzel vse prvo in drugo nadstropje gradu, to je kakih 1200 m² talne površine, med tem ko se pritličje ureja za depoje večjih in težjih predmetov Tehniškega muzeja, in za muzejske delavnice. Razmeroma največ prostora bo potreboval lovski muzej, če naj nekaj značilne naše divjadi pokaže v njenem življenjskem okolju (biotopu v dioramah), in ne n. pr. divje race ali divje mačke na goli deski ali ruševca na krnu suhe veje.

Zaradi dvakrat večjega prostora, bo gozdarski oddelek ponovno preurejen in izpopolnjen. Imel bo več razstavnih skupin, ki bodo kazale razvoj našega gozdarstva. Kot uvod v naše gozdarstvo bodo karte pokazale razprostranjenost našega gozda in njegovo

sestavo v raznih zgodovinskih epohah. Ta prikaz spremlja naša gozdarska literatura, pa tudi tuja, v kolikor obravnava naš gozd in gozdarstvo. Tretja skupina bo ponazarjala panogo urejanja gozdov kot temelj gozdnega gospodarstva. Ta kaže razvoj raznih urejevalnih metod in pripomočke za izdelavo načrtov (merilne priprave, instrumente itd.). Pogoj za trajno gozdno gospodarstvo je gojenje gozdov z naravnim in umetnim pogozdovanjem. Ta skupina obsega široko področje gozdarske dejavnosti ter zahteva mnogo znanja in izkušenj za vzgojo od semena do zrelega drevja. Zato je treba tudi mnogo iznajdljivosti, da bo to dejavnost moč nazorno prikazati v maketah, modelih, slikah, panojih itd. Tu je važen prikaz pravilne sečnje lesa (podiranje) in originalov drvarskega orodja v zgodovinskem razvoju do sedanjosti.

V posebnih maketah je ponazorjeno oglarjenje in smolarjenje z vsemi fazami produkcije in orodjem. Zanimivo polje je pridobivanje postranskih gozdnih proizvodov in pri tem n. pr. ponazoritev škodljivosti steljarjenja. Ena najvažnejših nalog gozdarstva je varstvo gozdov, prikaz škodljivcev gozda mrtve in žive narave in njih škode. V preparatih, modelih, maketah, slikah so ponazorjene glivne bolezni, škode zaradi mrčesa, mrčes sam, škode po ujmah, zgradba hudournikov itd.

Za poznanje naših drevesnih vrst je za vsako drevo poseben pano, kjer so preparirani razni deli drevesa od listov cveta in sadu do raznih rezov debla ter slike tipičnih drevesnih oblik in sestojev. Ta skupina tvori prehod v lesni oddelek, ker obdelava lesa zahteva poznanje drevesnih vrst in njih lastnosti. Prav tako so gozdarstvu in lesni industriji skupne transportne naprave, ki jih ponazarjajo modeli, makete in slike, kakor žičnice, vodne riže, splavi, gozdne železnice i. p.

To je na kratko vsebina in program gozdarskega oddelka v muzeju.

Muzej, kakor je zasnovan, je sedaj edini v državi in v Srednji Evropi in je hkrati najnaprednejša oblika sodobnih oziroma bodočih muzejev. S to stvaritvijo Slovenci prednjačimo in muzej je žel do sedaj priznanja, tudi iz inozemstva. Toda deležen ni bil potrebnega sodelovanja, razumevanja in podpore. Brez tega bo morala tudi ta najmoderneje zasnovana kulturna ustanova vendarle in končno v — »muzej«, da jo pokrije prah.

Ing. Mirko Šušteršič

Starinska vodna žaga na vreteno v Bistri
(Foto: M. Vidmar)



IZ ZGODOVINE SLOVENSKEGA GOZDARSTVA

PRISPEVEK K ZGODOVINI IDRIJSKIH GOZDOV

V Gozdarskem vestniku najdemo od časa do časa zgodovinske beležke o naših gozdovih. Tako je v št. 5/1953 objavljeno nekaj podatkov o Trnovskem gozdu, sedaj pa navajam nekaj zgodovinskih zanimivosti iz idrijskih gozdov, ki tvorijo skupaj z Trnovskim gozdom zaokroženo in nepretrgano gospodarsko celoto. Podobno kot Trnovski gozd, imajo tudi idrijski gozdovi svojo zgodovino, katere pisani dokumenti segajo celo v 16. stoletje. Idrijski gozdovi so bili v preteklosti tesno navezani na razvoj rudnika živega srebra; to je vtisnilo svoj pečat načinu gozdnega gospodarjenja in proizvodnji lesnih sortimentov. Posebno pa je zanimivo to, da so že davno začeli te gozdove, čeprav še zelo primitivno, urejati. Posebno so zanimivi tudi svoječasni gospodarski ukrepi, ki ponazorjujejo takratno stanje gozdarstva. Iz besednega dela ureditvenega elaborata za »Idrijo I« sem povzel nekaj glavnih zgodovinskih podatkov.

Večina dokumentov, ki se nanašajo na idrijske gozdove, je pisana v nemškem in slovenskem jeziku, le nekateri so v italijanščini (n. pr. ureditveni elaborat za obdobje 1928/37).

Odkritje živega srebra je bilo vzrok, da je nastala naselbina — Idrija. Prej je bila pokrajina pusta in prazna, obrasla čez in čez z gozdovi ter se je imenovala »Zverna dolina«. Tod so hodili le lovci, drvarji in sodarji. Živo srebro je odkril eden izmed teh sodarjev leta 1497. Z obljubami o velikem bogastvu je neki Kačan (Cacian) pregovoril tega sodarja, da mu je izdal skrivnost. Kačan je začel izkoriščati rudo na Zalem hribu, vendar se je omejil le na čist material. Leta 1504 se je ta obrat spremenil v družabniško podjetje, ki je leta 1506. začelo izkoriščati rudo. Ščasoma se je razvila prava rudarska družba, ki je leta 1578 prešla v last avstrijske države.

Idrijsko županstvo je bilo politično podrejeno tolminskemu kapitanatu, slednji pa goriškemu grofom. Leta 1607. je županstvo postalo neodvisno od tolminskega kapitanata, podrejeno pa je bilo dvorcu Gewerkeneg in vključeno v vojvodino Kranjsko.

Območje, ki je pozneje postalo komorno rudniško gospodarstvo, je obsegalo: 1. gozdove občine Idrija, 2. rezervatne gozdove gospodstva Sv. Križ, 3. rezervatne gozdove Vipave, 4. gozdove, ki jih je odstopil Gozdarski urad Gorica.

Gozdovi pod 1) so bili na levi obali Idrijce od nekdanje občine Idrija in jih je izkoriščal rudnik. V času ločitve občine Idrija od tolminskega kapitanata je bilo na tem območju 14 kolonov, ki so bili zaposleni kot rudniški delavci. Dodeljeno jim je bilo zemljišče, morali pa so se zavezati, da ga bodo takoj in brez odškodnine zapustili, če bi rudnik to zahteval. Za priznanje lasništva so morali opravljati za rudnik potrebne prevoze in ga oskrbovati z živežem. Do leta 1783 so bili oproščeni davka in desetine. Ko je leta 1578 občina prešla v državno last, je bilo območje s podložniki postavljeno pod enotno jurisdikcijo rudarskih in gozdarskih oblasti v Idriji. Vzporedno z razvojem Idrije so rastle potrebe po živežu ter je prevoz živil postajal vedno težavnejši. Zato so pričeli s kolonizacijo, da bi povečali kmetijsko proizvodnjo in si hkrati zagotovili nove voznike. S časom so si ti koloni pridobili servitutne pravice v gozdovih in postali lastniki dodeljenih jim zemljišč. Zaradi slabega nadzora so si nepretrgoma prisvajali rudniško zemljišče, pustošili državne gozdove in jih spreminjali v travnike in pašnike. Da bi preprečili nadaljnjo škodo, je bil leta 1660 izdan cesarski dekret, ki je prepovedal vsako pustošenje, razen tega so v letih 1769/1773 natančno določili meje in izpopolnili karte. Približno 40 posestnikom z Vojskega so leta 1867/1869 ukinili servitutne pravice in jih nadomestili z dodelitvijo 137 oralov državnega zemljišča. Čekovničanom pa so brisali servitutne pravice v letih 1869/1878. Razen drugih uživalcev servitutnih pravic so dobivali brezplačno kurivo tudi rudarji, vendar le na račun zaslužka.



Levo: Vzorno negovan bukov drogovnik v revirju Mrzla rupa G. U. Idrija.
Desno: Dolina Idrijce. (Foto: V. Mikuletič)

Gozdovi pod 2) so bili last gospostva Sv. Križ in so obsegali severozahodni del sedanje enote »Idrija II«. Raztezali so se od Ciganskega in Marnega hriba do Idrijce in so vključevali zgornji del območja hudournika Belca. Leta 1605 je bilo gospostvo Sv. Križ prodano grofiji Attems. Prodajo je odobril cesar 3. junija 1609., vendar s pridržkom, da bo gozdove izkoriščal rudnik, ki je takrat že bil državna last. Dualizem pri izvajanju lastninskih pravic je sčasoma povzročil številne nesporazume, dokler ni bil leta 1752 grof Attems obsojen na 5000 zlatnikov globe zaradi nasilij, ki jih je njegovo gozdarsko osebje prizadejalo rudniškim gozdarjem. Ker grof ni mogel plačati globe, je 23. oktobra 1753 vojska zasedla njegov дворец v Sv. Križu. Pri tem pa je prišlo do sporazuma z ukinitvijo globe, v zameno pa so gozdovi prešli v neomejeno last idrijskega rudnika. Grofija pa je še obdržala pravice do lesa, ribolova, paše in lova za sebe, svoje uslužbence in podložnike. Razmejitev teh gozdov bi se morala izvršiti spomladi naslednjega leta, začela pa se je komaj leta 1769 in je bila končana leta 1775. S protokolom, izdanim dne 22. oktobra 1819, se je začelo z novo revizijo in obeležbo meje s kamnitimi mejniki, ki so bili označeni z zaporednimi številkami; razen tega so napravili preseke, ki so potekale od mejnika do mejnika.

Ob razmejitvi in označitvi mej so se v glavnem utrdile tudi pravice do lesnih in pašnih servitutov. V naslednjih letih pa so zahteve po servitutih tako narastle (leta 1842 se je servitut osemkrat povečal glede na prvotni obseg), da je bil rudnik prisiljen revidirati vse servitute. Zmanjšali so število koristnikov ter so brisali vse pravice prebivalcev vasi Kamnje, Škrilje, Štomaž in Lokavec. (Vasi ležijo ob robu Vipavske doline). Prebivalstvu vasi Dol — Otlica pa so priznali pravico do paše goveje živine in ovac ter lesni servitut, toda samo za domače potrebe. Ta servitut pa je bil pozneje ukinjen z ministrsko določbo, izdano 26. junija 1875 pod št. 9556 in z ukazom Deželne vlade v Ljubljani, izdanim dne 12. julija 1875 pod št. 1132.

Gozdovi pod 3), imenovani »rezervatni gozdovi Vipave«, so obsegali območje od Marnega hriba do Belce, približno do Šinkovca in do hudournika Zale. Ti gozdovi ležijo v južnem delu sedanje enote »Idrija II« in v delu »Idrije I«.

Ko so grofje Lantieri leta 1626 kupili Vipavsko gospostvo, so bili gozdovi tega območja rezervirani za rudnik v Idriji. Lastninska pravica države do teh gozdov je bila potrjena v dogovorih iz let 1762, 1769 in 1874. Z odločbo deželne vlade v Ljubljani, izdano dne 27. novembra 1875 pod št. 1644, pa so bili dokončno odcepljeni od Vipavskega gospostva in dodeljeni v last rudniškemu erarju. Ker ti gozdovi niso bili natančno omejeni, so se dogajali nesporazumi. Z dogovorom leta 1769 pa je bila obeležena meja s preprostimi znamenji na drevesih. Izdelana je bila tudi karta, ki pa se je pozneje izgubila. Zaradi vedno novih prestopkov prebivalstva ob gozdni meji, je bila leta 1820 sestavljena posebna komisija, ki je po dveh letih izdelala novo razmejitvev in označila meje s kamnitimi mejniki in s preseko, kot pri gozdovih, ki jih je erar prevzel od grofije Attems. Pozneje je Vipavska grofija pričela oporekati veljavnosti postavljene meje, zato je bila leta 1847 izvršena revizija mej, ki je leta 1862 dokončno utrdila dotlej sporne meje. Ob te priliki so zajeli tudi meje na območju Črnega vrha, ki so bile pri prvi razmejitvi izpuščene.

Servitutne pravice, ki jih je uživalo v teh gozdovih prebivalstvo občin Zadlog in Idrijski Log, so bile leta 1878 z odvzemom zemljišča zbrisane. Osredka Bela in Korenovšče je istega leta omejila komisija za zbris servitutov.

V skrbi, da idrijskemu rudniku ne bi primanjkovalo lesa, potrebnega za redno obratovanje, so mu dodelili del državnih Trnovskih gozdov, in sicer severno pobočje visoke planote Golce (trebuške gozdove). Ta prenos je bil izvršen leta 1759. Razen tega je imel rudnik pravico v nujnih primerih dobivati les tudi iz drugih državnih gozdov, ki jih je upravljal Višji gozdarski urad v Gorici. Ta pravica pa ni bila nikoli izkoriščena. Razmejitvev od Zelenega roba do Ciganskega vrha pod Golaki je bila izvršena v obdobju 1759/1768, med hudournikom Trebuša in Ipavšček do Zelenega roba pa leta 1836.

V rudniško posest pa niso bili dodeljeni le gozdovi, temveč je pod jurisdikcijo rudnika prišlo vse prebivalstvo tega območja. Rudnik je vladal z vsemi suverenimi pravicami do leta 1840, ko so jurisdikcijo prevzele politične oblasti.

Potem ko je rudnik skoraj 300 let upravljal idrijske gozdove, so le-ti prešli leta 1873 pod upravo Gozdarskega urada v Gorici, ki je v ta namen osnoval neko vrsto regionalne direkcije. Ta direkcija je imela do leta 1918 razne začasne sedeže, po prvi svetovni vojni pa je bila preosnovana ter je upravljala vse državne gozdove Julijske Benečije, dokler ni bila leta 1924 ukinjena. Od leta 1899 dalje so bili torej vsi idrijski gozdovi združeni pod skupno upravo. Postopno je postajalo gospodarjenje vedno bolj intenzivno, leta 1899 pa so območje razdelili na dve samostojni enoti: »Idrija I« in »Idrija II«.

Uvodoma smo že omenili, da so za nas zlasti zanimivi podatki o takratnih urejevalnih in gospodarskih ukrepih, ki so jih izvrševali neodvisno od lastniških sprememb. Neki Blažič, ki je v preteklem stoletju urejeval idrijske gozdove, piše, da je bila tam izvršena taksacija že v letih 1724, 1792 in kasneje leta 1832. Omenjeni avtor navaja, da so s prebiralno sečnjo izkoristili najprej drevje, ki je bilo primerno za tehnične namene, pozneje pa so posekali ostali les za drva. Balazič piše, da je bil ta postopek uspešen za naravno pomlajevanje, če je bil končni posek izvršen pravočasno in je mladje tako dobilo dovolj svetlobe. Ker so bili gozdovi, kjer se je vršila sečnja, zelo oddaljeni in zaradi povečanih potreb po lesu, so začeli les plaviti in so leta 1824 vpeljali sečnjo na golo, ki so jo opravljali po vsem gozdu.

Do leta 1840 niso veliko pogozdovali, razen leta 1750, ko so pogozdili Razore. Sečišča so bila prepuščena sama sebi; namesto, da bi se obnavljal gozd, je tla poraščalo grmovje. To ravnanje je bilo v navadi do leta 1840, ko je sečnjo na golo nadomestila oplodna sečnja. Začeli so z obsežnimi pogozdovanji, posebno s smrekjo tudi na tistih rastiščih, ki

za njo niso bila najprimernejša. Razen s smreko so poskušali pogozdovati tudi z macesnom, hrastom, robinijo, javorom, jesenom, brezo, rdečim in črnim borom.

Okoli leta 1840 so pričeli idrijske gozdove tudi redčiti; vendar je bilo to le bolj odstranjevanje polomij, ki ni imelo značaja pravih redčenj.

Že omenjeni Blažič je leta 1846 sestavil ureditveni elaborat, v katerem je ugotovil primanjkljaj dejanske lesne zaloge. Iz pregleda starostnih razredov se res vidi, da so bili starejši razredi zelo slabo zastopani. S tem elaboratom je bila določena 120-letna obhodnja, ki je tudi pozneje ostala neizpremenjena.

V tistih časih so bili v idrijskih gozdovih pretežno bukovi sestoji s primešano jelko. Smreka je bila raztresena le posamič po planotah Pevca in Tisovca. S pričetkom obsežnih pogozdovanj pa so smreko na široko sadili tudi tam, kjer ni bilo samorašče. Od vseh teh prostranih nasadov so se ohranili le borni sledovi. Tisoče in tisoče sadik je prerasla bukev, pozneje pa sta jih polomila sneg in led. Večino smrekovih sadik so vzgojili v drevesnici, ki je bila v sedanjem oddelku 27.

Ureditveni elaborat iz leta 1880 je razdelil idrijske gozdove na dva obratovalna razreda. Razred »A« je obsegal gozdove na boljših rastiščih, gospodarjene s postopno sečnjo in s pomlajevalno dobo 10 let. V obratovalni razred »B« so uvrstili manj plodna rastišča in sestoje z 20-letno pomlajevalno dobo. V poznejših dveh ureditvenih elaboratih so oba razreda združili in določili enotno 20-letno pomlajevalno dobo. Leta 1910 so pri reviziji obnovili obratovalna razreda »A« in »B«. Prvemu so določili pomlajevalno dobo 5 let, drugi pa je vključeval sestoje varovalnega značaja.

Ko so uvideli, da z dotedanjim načinom gospodarjenja ne pridejo do zaželenega uspeha, da bi razmerje drevesnih vrst povečali v korist iglavcem, so predlagali višjim oblastem spremembo načina gospodarjenja. Zato je Ministrstvo za kmetijstvo na Dunaju leta 1906 z odločbo št. 22.515 predpisalo za mešane sestoje skupinsko postopno sečnjo, ki naj bi pospešila pomlajevanje iglavcev (Femelschag?), v čistih bukovih sestojih pa sečnjo na golo s pogozdovanjem iglavcev. Vendar pa se je ta predpisani način sečnje sprevrgel v obrobno sečnjo (na golo), skupinske postopne sečnje pa niso nikoli izvajali.

Leta 1919 je potekel predzadnji ureditveni elaborat, leta 1925 pa je bil sestavljen le začasni sečni načrt na podlagi ureditvenih podatkov iz leta 1910. Leta 1928 pa je urad za taksacijo pri direkciji v Gorici (Servizio assestamento) sestavil ureditveni elaborat za dobo 1928/37, v katerem sta bila dva obratovalna razreda: razred »A« s postopno sečnjo, 120-letno obhodnjo in z 10-letno pomlajevalno dobo ter obratovalni razred »B«, kamor so uvrstili sestoje varovalnega značaja.

V oddelku 54 G. U. Idrija
zdravo in gosto mladje priča
o pravilno opravljenem končnem
poseku in skrbno izvrše-
nem spravilu

(Foto: V. Mikuletič)



Ko je potekel ta elaborat, zaradi vojne ni bila izvršena revizija, sečnjo pa so izvajali upoštevajoč predpise za drugo desetletje iz elaborata 1928/37. Podatke so le delno vpisovali v obrazec »Izvršitev sečnje« ter le-ti pričajo o takratnem neredu in površnosti.

Sedaj se sestavlja ureditveni elaborat, ki predpisuje za enoto »Idrija I« tri obratovalne razrede, in sicer razred »A« s skupinsko postopno sečnjo, razred »B« s prebiralnim gospodarjenjem in razred »C«, kamor so uvrščeni varovalni sestoji.

Ing. Vitomir Mikuletič

902

PRISPEVEK K ZGODOVINI ISTRSKIH GOZDOV

Ko sem obiskal Buzet, nekdanjo benečansko utrdbo, me je presenetil zanimiv zgodovinski spomenik, na katerega me je opozoril upravitelj gozdne uprave inž. Pužar.

V nekdanjem buzetškem »tribunalu« (sodišču) je namreč vžidana kamnita plošča, ki ima na svojem zgornjem delu odprtino, skozi katero so metali v »tribunal« ovadbe proti osebam, ki so v gozdovih delale škodo. Pod odprtino je letnica 1755, pod njo pa napis »Denoncie secrete contro dannegiatori dei boschi della provincia«, kar v prevodu pomeni: Tajne ovadbe proti poškodovalcem provincialnih gozdov. Ta spomenik nam dokazuje, da so Benečani čuvali gozdove, saj so celo na opisani način vabili prebivalce, da so tajno ovajali osebe, ki so v gozdovih delale škodo. Zelo verjetno je torej, da so prijave tudi učinkovito sodno obravnavali in krivce kaznovali.

Razen tega so ohranjeni iz tistih časov tudi gozdnoureditveni elaborati, ki so po obvestilu omenjenega upravitelja gozdne uprave v Buzetu inž. Pužarja shranjeni v muzeju, ter tudi potrjujejo domnevo, da so nekdanji Benečani ne le čuvali, ampak tudi smotrno gospodarili z našimi kraškimi gozdovi, ker so se zavedali njihovega pomena za gospodarstvo in vojaško moč. Ali so prišli Benečani do takega spoznanja po



bridkih izkušnjah z uničenimi gozdovi ali po kakšni drugi poti, iz razpoložljivih zgodovinskih virov ni mogoče sklepati.

Navedeno se prav dobro ujema s trditvijo gozdarskega zgodovinarja dr. Vlada Valenčiča v članku: »Nekdanji deželno knežji gozdovi na Primorskem«, objavljenem v Gozdarskem vestniku št. 8/1956, kjer piše: »Tudi se mi ne zdi dokazana trditev, da so Benečani sistematično spremenili v kras zemljo na meji med avstrijsko monarhijo in beneško republiko.«

Ing. Marjan Šavelj

156.5

ŠKODA OD SRNJADI — PEREČ PROBLEM

Ing. Vitomir Mikuletič (Tolmin)

Članki o gozdnih poškodbah, ki so bili doslej objavljeni v Gozdarskem vestniku, so se nanašali na škodo od insektov, nekaterih rastlinskih zajedavcev in činiteljev mrtve narave. Škodljivo delovanje više razvitih živali pa v naši reviji ni bilo obravnavano, če izvzamemo članek inž. F. Juharja o škodi od jelenjadi v dolini Kokre in pod Košuto. Vendar pa prizadeva škodo tudi druga divjad, ki ponekod povzroča občutne težave pri obnovi, premeni in negi sestojev. Poleg krajevne škode od zajca na mladih borovih nasadih (na goriškem krasu) občutno škoduje tudi srnjad z obgrizovanjem jelovega in drugega mladja ter z drgnjenjem rogovja.

Problem škode, ki jo prizadeva v gozdovih srnjad, je kompleksnega značaja, ki je sestavljen iz več komponent, od katerih vsaka po svoje vpliva na obseg in težo škode. Nekaterim od teh vplivnih sestavin se je moči izogniti z določenimi gozdnogojitvenimi in gospodarskimi ukrepi ter tako škodo zmanjšati, druge so pa docela biološkega značaja ter njihovega delovanja v gozdu ne moremo preprečiti dokler v gozdu živi srnjad. Prav ti vzroki so krivi, da je problem v celoti še vedno nerešen. V nadaljnjem bom skušal prikazati, kakšna je ta škoda, kako in v kakšni meri nastaja in kako bi jo bilo mogoče preprečiti.

Srnjad — člen gozdne biocenoze

Po dr. Vajdi je gozdna biocenoza posebna celovitost, življenjska skupnost vseh rastlinskih in živalskih organizmov, ki ji pripadajo in ki se na skupnih tleh porajajo, razvijajo, živijo in umirajo. Rastlinski in živalski organizmi zavzemajo v tej skupnosti življenjski prostor, ki ga delimo na pet plasti:

1. plast krošenj visokega vladajočega drevja: To plast naseljujejo predvsem ptiči, netopirji, insekti in dr.;

2. plast manjšega drevja in večjega grmovja, kjer žive manjši sesalci (kunce, veverice, polhi), ptiči in razni insekti;

3. plast trave, plevela, grmovja, mladja gozdnega drevja. Tu ima svoj življenjski prostor večina divjadi: jelenjad, srnjad, divji prašiči, zajci, lisice, jazbeci in dr.;

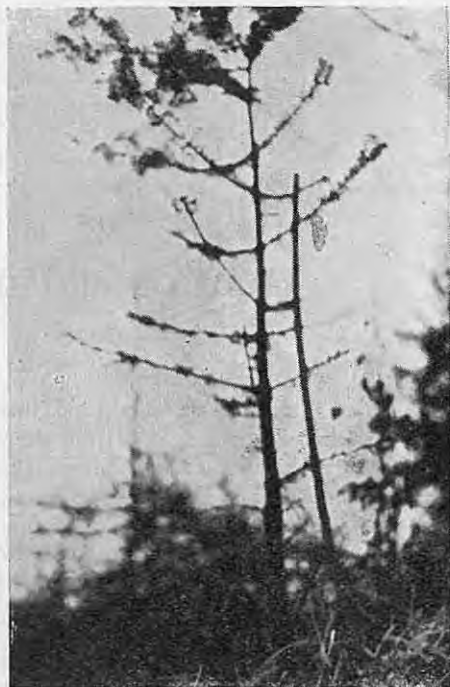
4. plast na zemlji in tik nad njo; tvori jo suho in odmrlo listje, v katerem žive razne ličinke, gliste, insekti, gobе, lišaji, mahovi in dr.;

5. v naslednji plasti prav v tleh žive najrazličnejše alge, glive, ličinke, insekti, bakterije itd.

V našem primeru nas zanima le tretja plast, t. j. življenjski prostor srnjadi. Tu srnjad živi, se množi, raste in umira. V tem sloju je srnjad enakopraven partner med drugimi členi te življenjske skupnosti, njen neizbežen član. Srnjad



Sl. 1. Srnjad rada obgrizuje in objeda podrtja kontrolna drevesa jelke, kar pričajo tudi njeni gosti sledovi v snegu
(Foto: V. Mikuletič)



Sl. 2. Pri brstenju doseže srnjad približno 1,2 m visoko. Palica ob objedeni jelki je dolga 1 m (Foto: V. Mikuletič)

se bo zato v tej svoji biocenozi kljub občasnim večjim ali manjšim nesrečam, ki prizadevajo njeno udeležbo, vedno znova pojavljala. Narava si namreč neprestano ustvarja neko biocenotsko ravnotežje, spričo katerega določeni živalski in rastlinski organizmi žive in uspevajo. Če se to biocenotsko ravnotežje poruši zaradi zunanjih vplivov, bodisi zaradi človekovega »koristnega« poseganja v naravo, bodisi zaradi kakšne prirodne katastrofe (vihar, požar, poplava in pod.), ga narava zopet in zopet vzpostavlja. Zato se v opustošenem gozdu vedno znova, čeprav večkrat zelo zelo počasi, pojavljajo rastlinski in živalski organizmi, ki jih je katastrofa uničila.

Tako pridemo do ugotovitve, da je srnjad neizbežen člen življenjske skupnosti naših gozdov, s čimer se pač moramo sprijazniti, upoštevajoč načela gozdarske vede.

Stalež srnjadi po vojni

Podobno kot drugod, je vojna* močno prizadela tudi divjad, zlasti srnjad je izredno trpela. Ponekod je srnjad popolnoma izginila. To, za lovstvo kaj žalostno dediščino vojne, so lovske organizacije po vojni z raznimi ukrepi gospodarskolovskega in organizacijskega značaja skušale popraviti. Tisti čas je bila njih naloga povečati stalež najprej na predvojno število in ga pozneje postopno zvišati do polnega izkoriščanja zmogljivosti lovišč.

Ponekod, zlasti pri srnjadi, so lovske organizacije dosegle uspeh; v nekaterih loviščih je predvojni stalež celo presežen. To povečanje pa se je pokazalo tudi v tem, da se je razširil areal srnjadi glede na predvojni. Sedaj nahajamo srnjad kot stalno divjad marsikje, kjer je prej ni bilo. To potrjujejo poročila lovskih organizacij in delno tudi lastna opazovanja. Ta ugotovitev bo pomembna pri poznejšem obravnavanju postavljenega problema.

Prehrana srnjadi

Znano je, da je srnjad pri prehrani zelo izbirčna. To je lahko ugotoviti, če opazujemo srnjad na paši. Neprestano se giblje in išče najnežnejše in »najslajše« biljke in njih dele, to so popki, cvetovi in brstje. Zato jeseni srnjad kaj rada izstopa na otavišča, kljub temu, da je v gozdu obilo druge hrane.

Z nastopajočo jesenjo in zimo pa nastajajo za srnjad nove, vedno bolj neugodne razmere. Pestri »jedilni list« pašnikov, košenic, gozdnih jas, deteljišč in njiv postaja pust in pičel, brez sočnih zelišč in mladega cvetja. Košenice, otavišča in deteljišča so pokošena, njive pospravljene. Ostal je le še gozd s svojim grmovjem, mladjem in drevjem. Fiziološka nujnost in kemični ter biološki procesi prenavljanja v živalskih organizmih pa zahtevajo tudi sedaj določene snovi in sokove. Srnjad nima več na razpolago vode, ki jo je spomladi, poleti in jeseni uživala z zeleno hrano. Nagonsko išče nadomestilo, ki bi bilo čim bolj podobno hrani v sedmih »tolstih« mesecih (april—oktober). Potrebna je sveža zelena hrana, ki jo pa tačas lahko nudijo le zimzelene in na pol zimzelene ter nekatere listopadne drevesne in grmovne vrste. To so predvsem iglavci, javor, jesen, hrast, robida, omela, popje, vejice in lubje leske, dobrovite (*Viburnum lantana*), metle (*Cytisus scoparius*), rdečega bezga in dr. Ker pa je srnjad v prehrani izbirčna, se tudi v stiski ne loti vsega »užitnega«. Kjer ima možnost izbire, zavživa seveda boljšo hrano. Tako daje n. pr. srnjad vedno prednost jelki pred smrekjo, kar sem imel priložnost opazovati na mnogih krajih, posebno na območju gozdnih uprav Trnovo, Predmeja, Idrija, Soča, Bovec in Tolmin ter v zasebnih gozdovih na območju bivšega tolminskega okraja. Toda tudi jelke srnjad včasih ne obraja. Leta 1952 smo v predelu Dolina, GU Trnovo, v 31. oddelku pri končnem poseku podrli večjo količino bukvje in jelke, ki je bila izredno močno napadena od bele omele. Ko so drevje posekali, so lovci zbrali omelo na kupe, da bi jo v naslednjih dneh polagali divjadi za krmo. Ko so se prihodnji dan vrnili, so našli le še objedene vejice. Kljub temu, da je bilo na sečišču obilo vej in vrhačev od podrlih jelk ter jelovega mladja, je srnjad raje pojedla omelo, ki jo kot hrano zelo ceni.

Srnjad zelo rada objeda tudi listje robide. V Rakovcu pri Podmelcu raste v nekem sestoju velik, bujen grm robidovja. Kakor hitro zmanjka druge zelene hrane ali pa zapade sneg, je srnjad tod stalen gost. Tudi na območju GU Idrija se srnjad pozimi vedno zadržuje po jarkih, posebno pa ob gozdnih potočkih, kjer je zemlja sveža in bogata z mineralnimi sestavinami in kjer raste obilo robide. Ob robu Trnovskega gozda, v nasadih črnega bora je robida precej pogostna. Pozimi, ko se srnjad pred snegom umakne v nižje predele, jo tod redno najdemo. Skratka, robida je s svojim na pol zimzelenim listjem pozimi važen činitelj v prehrani srnjadi.

Posebno važno se mi zdi omeniti naslednji pojav, ki ga opazujem že več let zapored in ki bo pri mojih izvajanjih imel posebno vlogo. Gre za t. im. snegolome in vetrolome v jelovih sestojih. V zadnjih letih je namreč burja v preredčenih sestojih večkrat podrli ali polomila odrasle jelke. Ta drevesa so bila bodisi

zdrava toda s slabo razvitim koreninjem, bodisi rakava. Ko je pozimi zapadel visok sneg, je srnjad kaj rada objedala krošnje teh podrtih jelk posebno terminalno popje in nastavke ženskih cvetov. Okrog te jelove polomije je bilo včasih poteptano kot »v hlevu«. (Glej sliko 1.!)

Razen teh drevesnih in grmovnih vrst objeda srnjad še drugo rastje kot n. pr. popje leske, dobrovite (*Viburnum lantana*), metle, nadalje rdeči bezeg, javor (gorski in ostrolistni), negundovec, navadni gaber, hrast in dr. Opazil sem, da so poškodbe zaradi obgrizovanja najpogostejše na tistih drevesnih vrstah, ki so značilne za določeno rastišče, v jelovem gozdu na jelki in njenih spremljevalcih, v Slavoniji n. pr. na poljskem jesenu (*Fraxinus angustifolia*) in navadnem gabru. Na krasu se loti za dotično rastišče značilnih grmovnih vrst. Pozneje bomo videli, da to pravilo ne velja za škodo, ki jo povzroča srnjad z drgnjenjem rogovja, ko zaradi določenih vzrokov počenja škodo le na najmanj zastopanih drevesnih vrstah.

Vrsta škode

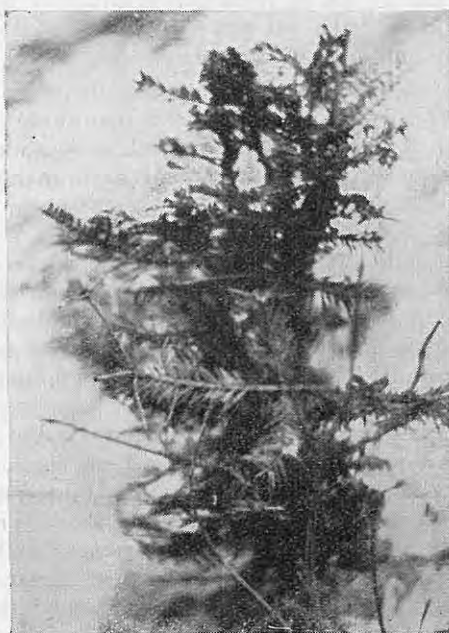
Škodo, ki jo povzroča srnjad, lahko razdelimo glede na to, kako je nastala, kdaj je nastala ter glede na njen obseg in obliko na dve vrsti. Prva vrsta škode je tista, ki jo srnjak povzroča, ko drgne rogovje ob mlada stebila, drugo vrsto škode pa počenja srnjad v zimskem času ne glede na spol z obgrizovanjem vejic.

Na splošno prevladuje mnenje, da srnjak drgne svoje rogovje spomladi, da bi ga očistil od mahu. Drugi menijo, da drgne srnjak rogovje tudi še zaradi objestnosti. Prvi imajo delno prav, drugi pa so v zmoti. Strokovnjaki se strinjajo v ugotovitvi, da srnjak z drgnjenjem označuje svoj življenjski prostor, kjer ne trpi tekmeča. Zakaj ravno tak način obeleževanja? Odgovor je na dlani, če vemo, da ima srnjak med rožišči žlezo, od katere dobi odrgnjeno mesto poseben vonj. Ta žleza v času prska nabrekne in ima še drugo vlogo. Zato je razumljivo, da srnjak drgne stebelca tja do poznega poletja in ne le spomladi, da bi si očistil rogovje mahu. Najpogostejše obdrgne srnjak macesen, bor, duglazijo, smreko, jerebiko, včasih tudi jelko, bukev in nekatere grmovne vrste: brinje, navadno krhliko in podobno. Mislim, da ni potrebno posebej dokazovati, da srnjak najraje izbere za »mejnik« svojega območja drevo takšne vrste, ki je v okolici najbolj redka. Pri tem pa mora biti »mejnik« dobro viden in vedno svež. Če se le-ta posuši, ga obnavlja, da bo vsak »tujec« vedel, kdo je tu gospodar.

Skladno s sodobnimi načeli o največji odpornosti in donosu hočemo spremeniti čiste enodobne sestoje v mešane raznodobne prebiralne sestoje. To skušamo doseči s skupinsko postopno sečnjo in z vnašanjem drugih drevesnih vrst. Skratka, izvajamo premeno v ustrezno gozdnogojitveno obliko in povečujemo pestrost raznovrstnih drvesnih in grmovnih vrst. Tipično drevo, primerno za premeno, je jelka, ki je idealna za prebiralne gozdove. Razen tega izberemo za »goste« še macesen, duglazijo, bor, lipo, javor, jesen, ponekod pa tudi bukev in jerebiko. Uporabljamo pač drevesne vrste, ki so za rastišče najprimernejše. S tem vnašanjem drugih drevesnih vrst pa kot nalašč postavljamo srnjaku objekte za njegove »mejnike«.

Zanimivo je, da izbira srnjak za »mejnike« v obsežnih mladih nasadih najraje krepko razvita drevesca. Na Goriškem sem opazil, da so bili med množico enakovrednih, nekaj slabših in malo boljših rastlin poškodovane le največje in najkrepkeje. Srnjak obdrgne torej najboljša drevesca, t. im. »drevesa bodočnosti«, elitna drevesa. Ta ugotovitev je pač vredna premisleka!

Podobno se dogaja tudi v macesnovih nasadih in v naravnem macesnovem mladju. Macesen je za srnjaka prav posebno priljubljen predmet za drgnjenje.



Sl. 3. Mlade jelčice je srnjad z obgrizovanjem močno poškodovala in pohabila
(Foto: V. Mikuletič)

V gozdovih SLP logarskega okoliša Kneža je bilo na površini ok. 1,5 ha precej nad 50% macesnovih sadik poškodovanih. Nekateri lastniki pašnih površin v Baški grapi, ki so delno obrasle z macesnom in kjer se macesen naravno pomlaja, tožijo, da jim srnjak dela prav na opisani način škodo. Pravijo tudi, da je ta škoda zadnja leta vedno občutnejša.

Na splošno in po obsegu tovrstna škoda sicer ni najhujša, vendar pa lahko postane močno nadležna tam, kjer uvajamo skupinsko postopno sečnjo ali spolnjujemo naravno mladje. Jasno je, da gozdar ne more srnjadi na ljubo opustiti premene in drugih gozdnogojitvenih del, ampak mora skrbeti za zavarovanje svojega dela, zlasti še, če uporablja bolj odrasle, večletne sadike plemenitih drevesnih vrst kot so macesen, duglazija in bor, katerih vzgoja je draga in včasih traja tudi do pet let (1 kg borovega semena stane 6000 din in še več!).

Opisana škoda je fiziološko mehaničnega značaja in se v glavnem da preprečiti.

Škodo druge vrste povzroča srnjad z obgrizovanjem mladja. Poškodbe so fiziološkega značaja in jih je zato težko preprečiti.

Kot smo že omenili, pase srnjad pozimi zeleno hrano, v prvi vrsti zato, da si uteši žejo (za utešitev gladu bi jedla tudi suho hrano, seno, otavo, deteljo in pod., to pa se le redko dogaja). Glede na to, kako srnjad ceni naravno zimsko hrano, lahko določimo naslednji vrstni red: bela omela, jelovo popje in iglice, listje robide, popje in vejice jesena, javora, hrastja, navadnega gabra, smreke, leske, bezga, dobrovite in še nekatere druge grmovne vrste. Seveda je to zaporedje drugačno, če zaradi ekoloških razmer manjka ena ali druga drevesna (grmovna) vrsta ali pa, če rasto tam še druge. V Slavoniji daje n. pr. srnjad prednost hrastu. Ker je jelka pri nas v srednjegorskih, tipičnih srnjih loviščih precej razširjena, je tudi najbolj prizadeta.

Za jelko je ugotovljeno, da je naše najdonosnejše domače drevo; ima največji prirastek vsestransko uporabnega lesa. Zato je popolnoma razumljivo, da jo skušamo vzgajati na vseh primernih rastiščih. Poleg tega ima jelka še druge lastnosti, ki so za dosego naših namenov posebno ugodne. Velika skiofilnost, občutljivost za ekstremne temperature in gibanje zraka so pomembne lastnosti, ki jo določajo za glavnega graditelja prebiralnih gozdov. Druge vzgojne oblike so jelki tuje; v enodobnih posebno še čistih sestojih ne uspeva. Zaradi tega posvečamo jelki, glavnemu drevesnemu činitelju prebiralnega gozda vso pozornost. Zato poskušamo pri premeni enodobnih sestojev najpogosteje s podsetvijo jelke, včasih pa tudi s saditvijo. In ravno tu pridemo navzkriž z lovstvom, točneje s srnjadjo. Jelka je glavna zimska hrana srnjadi v sredogorskih gozdovih, zato je škoda na jelovem mladju že ob malo večjem številu srnjadi izredno občutna. To ni samo moja ugotovitev, temveč so jo potrdili tudi drugi gozdarji. M. Müller in O. Vogel pišeta n. pr. v svojem članku »Zur frage der Bestandesumwandlung,« (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, April 1955) naslednje: »Resna nevarnost za konverzijo sestojev je škoda, ki jo povzroča srnjad... Tam, kjer je vnašanje vseh drevesnih vrst z izjemo smreke pri prekomernem staležu srnjadi postalo nemogoče, se stroški konverzije občutno povečajo. Po dosedanjih delnih obračunih, znaša delež stroškov za prvo nabavo materiala za varstvene ukrepe proti škodi od divjadi 10—32%, povprečno 19% skupnih stroškov konverzije.«

Ker vnašamo jelko predvsem v čiste bukove, smrekove in borove enodobne sestoje, ona najmočnejše trpi zaradi obgrizovanja od srnjadi. V čistih enodobnih sestojih srnjad ne najde druge zelene (sveže) hrane kot na novo posejano jelko in jo zaradi tega še z večjo vnemo brsti. Zato so posamezne jelke — samosevke

Sl. 4. Zaradi večletnega objedanja so jelčice zaostale v rasti ter so močno pohabljene (Foto: V. Mikuletič)



posebno močno obgrizene. Sploh je opaziti, da so posamezne mladice vedno mnogo bolj poškodovane od jelk v skupinah. To se lepo vidi tudi na objavljenih slikah, ki izvirajo v glavnem iz Trnovskega gozda in so bile posnete na nekem obhodu brez posebnega izbiranja ali morebitnega iskanja najesktremnejših primerov. Zanima nas stopnja poškodbe jelovega mladja, t. j. kako močno obgrizuje srnjad jelko, kako jelka to poškodbo prenese in kdaj jo še lahko preboli. Po mojih dosedanjih opazovanjih obrsti srnjad vse dosegljivo popje in vejice do premera ok. 4 mm. Srnjad posebno rada obgrizuje terminalne popke, ki so najbolj izpostavljeni. Navadno se zgodi, da srnjad ne obrsti vse jelke naenkrat, temveč jo »obišče« večkrat, privošči si jo zapovrsti v dveh, treh, štirih zimah. Taka usoda doleti zlasti osamljene mlade jelke, ki ne rastejo v varstvu drugih drevesc in grmovja, ki seveda tudi ni izvzeto (primeri v odd. 9, 10, 12, 65, 66, 67 in 62 na območju GU Trnovo).

Zelo redko se zgodi, da objedena jelka preraste kritično višino in se pozneje razvije v normalno drevo. Največkrat dobi tako drevesce obliko nepravilno ostrizenega grmička, vršni poganjek pa se zelo pogosto posuši. Nekatere stranske veje skušajo prevzeti vlogo vrha, toda naslednjo zimo jih doleti enaka usoda. Mlada jelka je toliko časa v nevarnosti, dokler srnjad z gobčki dosega zgornji venec vej in terminalni popek. Ta kritična višina znaša, če seveda ni snega, okrog 1,15 do 1,20 m. To nam jasno kaže slika 2, na kateri je za primerjavo prislonjena k jelki 1 m dolga palica. V zimah z visokim snegom so torej v nevarnosti bolj odrasla drevesca, v kopnih zimah pa je prizadeto mladje, ki je staro le nekaj let. Pri skupinskih postopnih sečnjah je nevarno, da jelovo mladje docela izgine. Na ta način se zaradi čisto bioloških činiteljev areal jelke vedno bolj krči. O tem piše Köstler v svoji knjigi »Waldbau« iz leta 1950 na str. 121: »Jelka je v svojih rastiščih močno nazadovala, predvsem zaradi golosečnje, ki jo praktično zatira in pa zaradi objedanja od divjadi«.

Vendar pa nam ni treba iskati primerov v tuji literaturi. O tem poroča upravitelj GU Soča, da je na območju njegove uprave mlado jelovje občutno poškodovano od srnjadi. Z istimi težavami se bori tudi upravitelj GU Idrija, kjer je zaradi večje razširjenosti jelke (in srnjadi) škoda še obsežnejša, zlasti v predelih Manjšku in Vipavščku. Upravitelj predvideva postavitev ok. 2200 tm ograje, ki naj bi zavarovala lepe skupine jelovega mladja. Na tipičen primer tovrstnih poškodb sem naletel na območju GU Trnovo v odsekih 14 c in 62 a, kjer so bili na nekem tečaju opozorjeni na škodo tudi gozdarski strokovnjaki. V lanski kopni

zimi je srnjad na površini, ki je z bukvijo in jelko izredno bogato pomlajena, objedla skoro sleherni jelčico. Letošnjo blago zimo pa je mladje še huje trpelo.

Naj navedem še dva primera. Pred leti sem v decembru uplenil srno. Rado-veden sem bil, s čim se v tem času, ko ni takorekoč nikake zelene hrane, žival hrani. Ko sem jo odprl, sem našel v vampu le jelove iglice in niti sledu kake druge hrane. Gozdni delavci so našli letos v februarju v odd. 18 GU Trnovo poginulega srnjaka. Ko so ga odprli, spet isto: poln vamp jelovih iglic. To je dovolj očitni dokaz, da se srnjad v sredogorskih gozdovih, kjer je doma jelka, hrani pozimi prvenstveno z njenimi iglicami in popjem.

Katera vrsta škode je za gozdarstvo najboljčutnejša?

Škoda je vsekakor odvisna od vrste gozdov in števila srnjadi, ki v njih domuje. Na vsak način pa postavljam na prvo mesto škodo, ki jo povzroča srnjad z obgrizovanjem jelovega mladja. Ta je bolj razširjena, kajti pri objedanju se uveljavlja vsa srnjad ne glede na spol in starost, dočim dela škodo z drgnjenjem le srnjak, ki je star 2 leti in več. Poškodbe zavirajo jelovemu mladju njegov razvoj in povečujejo dobo drevesne (sestojne) sečne zrelosti. V izgubo gre večletni prirastek. Tovrstno škodo je v Nemčiji znanstveno raziskoval prof. dr. G. Baader hkrati s škodo, ki jo povzroča jelenjad (razprava: »Die Wildschäden in Rheinlad-Pfalz und Vorschläge für ihre Verminderung«, objavljena v Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 10, 11—12/1956). Prišel je skoraj do neverjetnih števil. Zaradi obgrizovanja divjadi se je močno zmanjšal prirastek, kot se vidi iz primerjave, ki jo objavljam.

Zmanjšanje prirastka zaradi škode od divjadi

Boniteta	prvotna	I.	II.	III.
	zmanjšana	1,5	II,5	III,5
Izguba na prirastku v m ³		1,0	0,7	0,5

Podatki zajemajo hkrati tudi škodo od jelenjadi, zato meni G. Baader, da je v navedenih vrednostih srnjad udeležena z $\frac{1}{5}$.

Pri nas poskusov te vrste še nismo napravili. Obseg škode pa tudi nas priganja, da bomo morali nekaj ukreniti. Vsekakor je zanesljivo dognano, da je škoda, ki jo povzroča srnjad z obgrizovanjem mladja, najboljčutnejša.

Varstveni ukrepi

Prej ali slej bo postalo pereče vprašanje: kako preprečiti oziroma zmanjšati škodo od srnjadi? V poštev pridejo naslednji ukrepi: zmanjšanje previsokega staleža srnjadi, zimsko oskrbovanje srnjadi s primerno hrano, zavarovanje posameznih dragocenejših sadik s količki in drugimi sredstvi ter ograditev ogroženih površin.

Po zakonu o lovu je divjad last skupnosti, lovska družina pa je organ, ki z njo gospodari, jo neguje in lovi. Družba je lovske organizaciji zaupala divjad in priznala načelo, ki so ga lovci zapisali na svoj prapor: »Lov — lovcem«. To po-

Sl. 5. Odlična skupina jelovega mladja kaže, da je stalež srnjadi primeren in pomlajevanje jelke ni problem
(Foto: V. Mikuletič)



meni, da naj edino lovska organizacija upravlja in gospodari z divjadjo, darom narave. Toda lovska organizacija sprejema s tem načelom hkrati tudi obveznost, da bo poravnala vso škodo, ki jo povzroča divjad. To je z istim zakonom tudi predpisano. Zato je prva dolžnost lovske družine, da pozimi krmi srnjad in da uravnava njen stalež. Ugotoviti najprimernejši stalež srnjadi pomeni z drugimi besedami bonitirati lovišče. Lovišča so začasno že bonitirana glede prispevkov v gojitveni sklad, niso pa bonitirana v smislu zmogljivosti za različno divjad, upoštevajoč pri tem gozdarske in druge interese. Podobno kot je omenjeni prof. Baader razdelil lovišča za jelenjad v tri kategorije,* tako bi morali tudi mi dokončno določiti areal za posamezne vrste divjadi ter boniteto in zmogljivost vseh lovišč. Pri tem bodo morali sodelovati vsi prizadeti, zlasti pa gozdarji.

Ne glede na bonitiranje lovišč morajo lovske družine divjad krmiti. Tudi to predpisuje zakon o lovu. Praktično tega ne izvajajo preveč množično, ampak je ta naloga bolj ali manj molče prepuščena zavednosti posameznih članov lovske družine.

Gozdar bo večinoma zahteval znižanje staleža srnjadi. Lovec se bo temu upiral, ker hoče pač imeti bogato naseljeno lovišče. Vendar pa naj ga pri tem veže dolžnost, ki izvira iz načela »Lov — lovcem«. Če se tak »prisiljen« odstrel pravilno opravi, prinese tudi lovstvu korist. Ker bo koncentriran na slabe, neodporne živali in divjad ženskega spola, bo na ta način uravnano poleg staleža tudi spolno razmerje ter bodo zboljšane trofeje srnjakov, ki so cilj slehernega lovca. Zato lovcev ni treba skrbeti, da bi se s takimi ukrepi opustošilo lovišče. Sodobna gojitev srnjadi zahteva ohranitev od narave nakazanega spolnega razmerja 1 : 1 in zahteva po takem ukrepu torej ni muha gozdarja, temveč je gozpodarsko gojitveno načelo lovstva.

Naslednji varstveni ukrep za preprečevanje škode od srnjadi je krmljenje v kritični dobi. Krmljenje naj se prične že jeseni in na stalnih mestih, da se divjad na to privadi. Pri tem se je treba izogibati krmilnic v obliki jasl in hlevčkov, ker so to tuja in neprirodna telesa v gozdu, srnjad se jih marsikje boji in ne jemlje v njih nastavljene hrane. Veliko bolje je izbrati drugo pot, ki je naravnejša in tudi preprostejša. Na presvetljenih mestih ob cestnih robovih, ob gozdnih

* Območja z jelenjadjo kot stalno divjadjo, območja z jelenjadjo kot prehodno divjadjo in območja brez jelenjadi, kjer je vsaka žival takoj odstranjena.

poteh, jasad, ob potokih in podobno naj se ohrani vse grmovje. Grmovnih vrst je neprimerno več kot drevesnih, njih popje in na pol zimzeleno listje nudi srnjadi dobro naravno hrano. Opazovati je treba, kje se srnjad v zimskem času zadržuje in tam pospeševati naselitev in rast teh rastlin. Robida je v nižinskih in sredogorskih jugozahodnih legah do 800 m n. v. zelo upoštevana hrana. Zato je na takih mestih ni treba brezobzirno zatirati, čeprav je sicer nadležen gozdni plevel. Če robida prerašča drugo grmovje in je srnjadi nedosegljiva, jo je treba nekoliko preklestiti in s kljukami potegniti raz veje. Kjer je obilo omele, naj se polaga v kupe po snegu. Vendar se krmljenje srnjadi ne konča s tem, da se naposled vse skupaj več ali manj prepušča naravi. Predvsem lovci morajo oskrbeti in tudi umetno vnašati v lovišče tiste vrste grmičja, čigar vejice in popje srnjad rada objeda. Te vrste so v raznih predelih različne. Opazovati je treba, kaj srnjad v nekem kraju najraje brsti in nato pospeševati tisto grmovno vrsto. Naj naštejem nekaj takih rastlinskih vrst: metla (*Cytisus scoparius*) je priljubljena hrana divjadi, raste na bolj izpranih tleh in zahteva nekoliko več gorkote; dalje so važne vsakomur znane vrste: leska, rdeči bezeg, divje sadje, jerebika, kosteničevje, brogovita, malina, borovničevje, jelša, vrba in manj znana dresen (*Polygonum* vrste), žoltovina (*Genista tinctoria*).

Nadaljnji zelo važen ukrep za prehrano divjadi je naprava t. im. »krmnih njiv«. Na gozdnih jasad, ob robovih poti in drugih primernih krajih se zemlja grobo obdela in poseje z deteljo, ajdo, grahom, fižolom, korenjem, repo ali posadi s peso, krompirjem, topinamburjem, ohrovtom. Posebno ohrovt je zelo primeren, ker dobro prenaša mraz in ga divjad rada objeda. Pri tem ni treba, da so te krmne njive velike, važno je, da so raztresene po vsem lovišču, posebno v tistih predelih, kjer se srnjad pozimi največ zadržuje. Da pa bo srnjad te njive redno obiskovala, mora biti okrog njih mir, lov pa naj bo tod prepovedan.

Nadaljnji važen ukrep za zmanjšanje škode od divjadi pa zadeva gozdarje. V mislih imam pretvorbo čistih enodobnih sestojev v mešane prebiralne* z vsemi mogočimi odtenki. Prebiralni gozd se po strukturi in funkcijah najbolj približuje naravnemu gozdu, biocenotsko ravnotežje je v njem najstabilnejše. V prebiralnem gozdu je sožitje med živimi organizmi napopolnejše; ritem življenja je v blagem valovanju. V njem ni nobenih ekstremov, konic. Divjad uspeva bolje, ker je njeno življenjsko okolje bolj pestro in bogato. Škoda na jelki je manj občutna in znosnejša. V to smer smo že zastavili svojo dejavnost. Ureditveni elaborati v mnogih primerih predvidevajo tovrstno premeno, zlasti tam, kjer bi dragočno gospodarjenje z gozdovi pomenilo pustošenje (apnenčeva podlaga, kraški predeli).

Nadaljnji in zadnji** ukrep, ki je v gozdarstvu še mogoč, je ograjevanje ogroženih površin. Vendar se temu moramo izogibati, kjer je le mogoče. Podobno kot krmilnice so tudi ograje v gozdu tuja grda telesa. Poleg tega so v današnjih razmerah zelo drage. Tekoči meter pocinkane mreže stane vsaj 360 din. Pri GU Idrija bodo morali letos postaviti okrog 2200 tm solidne ograje. Brez stroškov za kolje, delo in neizogibnih pribitkov režije znašajo ti nepotrebni stroški skoraj 800.000 dinarjev. Tudi pri drugih upravah so morali poseči po tem skrajnem sredstvu. GU Trnovo je ogradila odsek 27/a, v zaščito posajene duglazije in macesna. Ni to le pojav v tujini (vedno se namreč sklicujemo na visok stalež

* Kjer je v članku omenjen prebiralni gozd, sta vedno mišljena mešan bukovo-jelov-smrekov gozd in naravno območje teh drevesnih vrst.

** Ponekod skušajo preprečiti škodo od divjadi z mazanjem rastlin z raznimi preparati penetrantnega vonja. Od številnih preparatov te vrste se je po raziskovanju nekega inštituta v Nemčiji obneslo le 6 preraščajev, toda tudi ti učinkujejo le omejen čas.

divjadi v Nemčiji, Švici, Češki in pod.), tudi pri nas smo marsikje dosegli tak stalež divjadi, da so postali odločni varstveni ukrepi neizbežni.

Povrnimo se na škodo, ki jo povzroča srnjak z drgnjenjem rogovja. Njo preprečujemo na ta način, da zavarujemo posamezne vrednejše sadike s kolčki. Pri vsakem drevescu pa morajo biti vsaj trije kolčki, postavljeni okrog posajenke v obliki piramide, drugače bo srnjak stebelce vseeno dosegel in ga odrgnil. Pri večjih sadikah uporabljamo rogovilaste kolčke posušenih iglavcev, kjer so veje odrezane z 10—20 cm dolgimi štrclji. V inozemstvu izdelujejo posebne kovinske ščitnike s 4—8 venci primerno dolgih bodic. Najpreprostejše zaščitno sredstvo te vrste sem videl v okolici Berna. Približno 1 m dolga in 4—5 mm debela pocinkana žica ima v 3—4 dvokrakih venci ovito 2—2,5 mm debelo žico. Oba kraka se potem ovijeta okrog sadike, potem ko smo debelejšo žico zabodli v zemljo. Zdi se mi, da je tako zavarovanje preračunano bolj na strah divjadi pred kovino, kot pa na dejansko zapreko proti drgnjenju. Seveda so taka zaščitna sredstva draga in dvomim, da bi se pri nas v širši uporabi obnesla.

Iz dosedanjega obravnavanja lahko povzamem nekaj zaključkov:

1. Srnjad je člen gozdne življenjske skupnosti, ki je v svojem ravnotežju takrat, kadar so v njej vsi členi primerno udeleženi., Vsako pretirano povečanje ali zmanjšanje (izginitev) enega ali več članov te skupnosti ruši blagodejno ravnotežje in nastaja škoda.

2. Stalež srnjadi na splošno raste. Ponekod je že presegel za gozdarstvo znosno mejo in je potrebno primerno ukrepati.

3. Škoda, ki jo srnjad povzroča v gozdovih, se kaže predvsem v obgrizovanju jelovega mladja in sadik v nasadih.

4. Ker je postavitev ograj okrog ogroženih površin združena z velikimi stroški, je treba poseči po drugih ukrepih: krmiti srnjad z naravno hrano in zmanjšati stalež srnjadi v prenaseljenih loviščih.

Zaključek

Načel sem po svojem mnenju za gozdarstvo pereč problem. Škoda od divjadi za lovstvo ni ravno hvaležen predmet za obravnavanje. Vendar ona obstaja, saj jo vsak, kdor hodi po gozdu z odprtimi očmi (s čimer se gozdarji in lovci hvalijo), vidi. Ni moj namen pozivati na križarsko vojno proti srnjadi ali divjadi sploh. Kot gozdar skušam problem objektivno prikazati. Potrebno je razumno upoštevanje potreb gospodarstva, izključivši pri tem interese posameznikov.

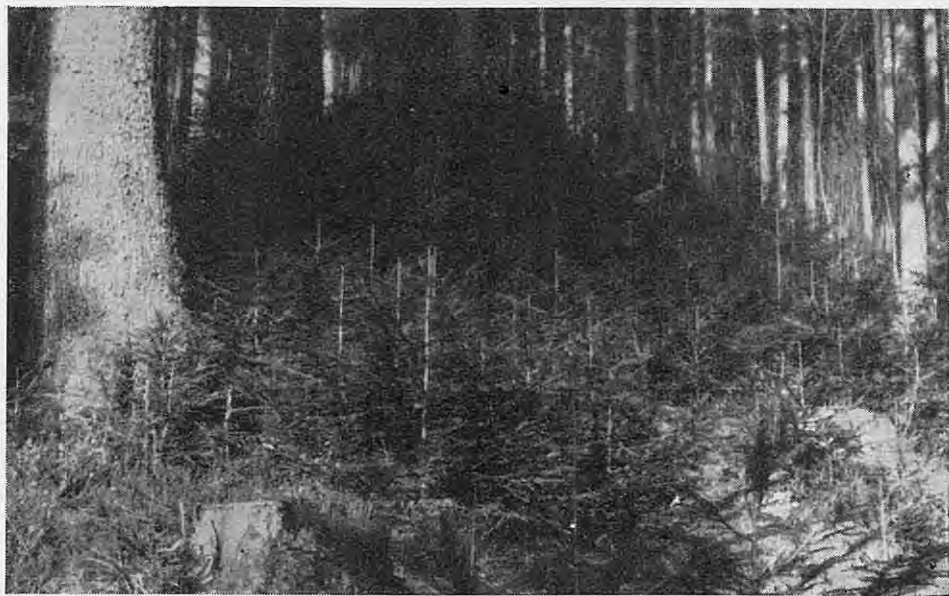
GOJITEV IN NEGA GOZDOV V TEORIJI IN PRAKSI

Silvo Blaž (Idrija)

Gozdno območje, na katerem gospodari Gozdni obrat Idrija, obsega ok. 7000 ha gozdov. Glede na klimatične razmere leži v območju buke-jelke, zato sta ondi glavni drevesni vrsti bukev in jelka, delno tudi umetno vnešena smreka, razen tega pa so od narave posamič primešani še drugi listavci. Bukev je v gozpodarski enoti Idrija I pomešana z iglavci v razmerju 4,5 : 5,5, v enoti Idrija II pa v razmerju 7,5 : 2,5. Kjer so bili v enoti Idrija I izvršeni končni poseki, je opaziti močno nagnjenost k pomlajevanju z jelko ter se bo v bodoče razmerje popravilo v korist iglavcev. Povprečje za celotno območje je nekako 6,5 : 3,5 v korist listavcev.

Za prikaz gospodarjenja na našem območju v preteklosti je potrebno vsekakor nekoliko poseči v prejšnje stoletje, kajti v rabi so bili povsem drugačni načini sečnje in spravila kot v mlajših desetletjih, posebno v zadnjem. Svojčas so sekali le na golo. Na naših značilnih terenih po pobočjih nad potoki Idrijco, Belco in Kanomljico so takrat od vrha do vznožja, v pasu, še danes imenovanem »šlag« posekali vse drevje. Morebitni pomladek na raznih mestih pod naravno pretrganim sklepom je bil takrat pri spravilu hudo poškodovan oziroma uničen. Zemljišče so nato takoj ali v nekaj letih pogozdili, zato je bil to prvi gojitveni ukrep, ki so ga tu opravili. Kasneje, okrog leta 1900, so prešli na naplodni način sečnje, tako da je bilo zagotovljeno naravno pomlajevanje. Na ta način so bili zmanjšani stroški pogozdovanja. Ker pa je bil tudi pri teh sečnjah pomladek vedno hudo poškodovan z ročnim spravilom, so bila večja spopolnjevanja vselej potrebna. Te površine kasneje niso bile več deležne nikakih negovalnih del, prepuščene so bile naravnemu izboru. Bukev je nato z vso močjo pognala iz panjev polomljenega pomladka in prekosila sajeno smreko tako, da je le malo smreke ostalo v vladajočem sloju. Naravno pomlajena jelka, posamezna ali v skupinah, je zaradi svoje počasne rasti v mladosti zaostala podstojna pod bukovim zastorom. Vsakoletna obgrizanja od divjadi pa so jelko še bolj zavrla v razvoj. Oba navedena činitelja nas pripeljeta do zaključka, da se je delež iglavcev skozi desetletja krčil. Seveda je k temu močno pripomoglo tudi enostransko izkoriščanje gozdov, ki se je spričo potreb idrijskega rudnika in zaradi spravila le s splavarenjem omejevalo večinoma le na sečnjo iglavcev. Ker listavci niso primerni za plavljenje in splavarjenje, so jih svojčas le prav malo izkoriščali.

Bukovje se je torej lahko, čeprav poškodovano in s številnimi slabo raščenimi mladnicami in s primesjo drugih manj vrednih listavcev, vedno strnilo v bolj ali manj gost sklep.



Sl. 1. Jelovo mladje smo očedili od nezaželenih drevesnih vrst in srobota še pred končnim posekom starega drevja



Sl. 2. Smrekovo mladje, predno smo ga očedili nadležne leske in potem, ko je bilo sproščeno

Ker je tedaj veljalo mnenje, naj se začne posegati v bukovje šele v dobi drogovnjaka, t. j. ko se že lahko proizvaja oglje, so ostali mladi sestoji do te razvojne stopnje nedotaknjeni. Drugi gojitveni poseg, ki je sledil pogozdovanju, je torej bil oglarjenje. Sprva so prepuščali sestoje za dobo cele obhodnje samemu sebi, šele kasneje so uvedli omenjeno oglarjenje, ko je oglar pobiral samo loke, (ki so se upognili pod težo snega) in polomljena drevesa, nato pa je prešel na sečnjo podstojnega drevja — nastopila je doba nizkega redčenja, plod tedanje nemške šole. Oglar je pométal po sestoji in iz njega odstranil ves podstojni sloj; včasih je posegel tudi v vladajoči del in posekal to, kar ne bi smel, ker mu je tako početje vrglo čim več lesa za kuhanje oglja.

Tak je bil razvoj večine idrijskih sestojev: ostala so vladajoča, sovladajoča in del nadvladanih dreves. Desetletja niso pokazala pomembnih hиб, ki bi nastale kot posledica takih gojitvenih posegov. Katastrofa, ki je nastopila leta 1953 zaradi žleda, pa je razgalila pomanjkljivosti tako gojenih sestojev. Pod težo ledu so se pripognila vitka debela srednjedobnih sestojev. Nepreredčen vladajoči sloj poedinim drevesom ni omogočal, da bi si okrepila svoje krošnje. V borbi za obstanek so se krošnje razvile le navpično, saj se zaradi pregostega sklepa niso mogle razširiti. Zato je bilo na površinah, ki jih je zajela katastrofa, drevje vladajočega sloja popolnoma uničeno. Vloga predstojne etaže bi bila zlasti v teh primerih izredno pomembna, ker bi lahko prevzela vlogo poškodovanega glavnega dela sestoja in nadaljnji obstoj bi bil zagotovljen. Opažanja pri pregledu teh površin so pokazala, da je sestoj, ki mu je bila primešana jelka, drugače reagiral: bukve

v soseščini jelk so ostale nedotaknjene. V tem primeru je zopet prišel do izraza velik pomen mešanih sestojev, posebno udeležbe jelke v bukovih sestojih.

Vsa dejstva o nekdanjem nepravilnem gospodarjenju in njegovih posledicah nam jasno kažejo, da so že takoj po osnovanju sestojev nujno potrebni gojitveni ukrepi, najsi bo v bukovih čistih gozdovih, ali pa v zmesi bukve z iglavci. O nujnosti naprednih gozdnogojitvenih del piše sedanja gozdarska literatura; primeri sodobnih ukrepov, ki so bili na našem območju že izvršeni, pa nam dokazujejo, da je mogoče doseči zanesljive uspehe. Ker menimo, da so čedenje mladja, čiščenje mladovja in redčenje drogovnjaka podlaga za izboljšanje kvalitete in zvišanje prirastka, posvečamo v idrijskih gozdovih tem opraviлом največjo skrb. Glede na razmere na območju našega gozdnega obrata bi gozdnogojitvena dela za obravnavanje razdelil takole:

1. čedenje bukovja, jelovja ter mešanega mladja jelka-bukve;* 2. čiščenje bukovja; 3. čiščenje jelovja; 4. čiščenje mešanega mladovja jelke in bukve; 5. redčenje bukovja; 6. redčenje mešanih sestojev jelke in bukve.

1. Čedenje bukovja, jelovja in mešanega mladja jelke-bukve

Naravna pomladitev bukve je po pravilno izvedenem naplodnem poseku ter pravilnem spraviu na našem območju vedno uspešna. Na takšni pomlajeni površini, kjer je bil v mladju, visokem 0,6—1,0 m, v snegu izvršen končni posek ter les izvlečen s sodobnimi spraviuimi napravami, kjer so bile veje posekanega drevja na kratko razsekane ter zložene v kupe, je ostalo toliko nepoškodovanega mladja, kolikor ga je bilo pred končnim posekom.

Prvi poseg v mladje izvršimo že prvo leto po sečnji: odstranjujemo nezaželeno drevesno vrsto, ki so se vrinile med mladje in ga ovirajo (vrba, leska, klen, glog, negoj), nato odstranjujemo močnejše predrastje, ki do 1 m in več presega okolno mladje. Najpogostnejši nezaželenec je srobot, ker prepleta mladje, ga ovija in mu kvari vzrast. Ker srobot pogosto napačno odstranjujemo, se navadno že naslednje leto ponovno pojavi v enakem obsegu. Uspešno ga bomo zatrli le tedaj, če ga lahko izruvamo (kjer so poganjki tanki, je to mogoče), sicer pa ves poganjek izvlečemo iz mladja, ga zvijemo v klopčič ter tako zamotanega pritismo k tlom. Tako mu oslabimo moč odganjanja, ker je še vedno v rasti, vendar pa se na novo izrasli poganjki ne morejo tako hitro ponovno povzpeti v vrhove krošenj, jih prepletati in tako ustvarjati splet, na katerem se zlahka nakopiči snežna odeja, ki mladje potlači in polomi.

Prav tako čedimo tudi jelovje. Odstranjujemo nezaželeno vrsto (slike 1 in 2) ter srobot, vsem dobrim vršičkom pa omogočimo neovirano rast v višino, kar bi bilo pod krošnjami nezaželenih vrst teže in bi le-te deformirale vrhove ali jih ob vetrovnem vremenu z neprestanim drgnjenjem poškodovale. Odstranimo še posušena jelova debelca, srobot pa na opisani način, ker mnogokrat upogne jelove vršičke in tako povzroča nepravilno rast debelca. Postopek s predrastkom je pri jelki drugačen; podrobneje ga opišemo pri čiščenju jelovja.

Glede na to, da imamo obsežne površine, kjer je nujen končni posek zaradi že dobro uspele pomladitve, smo opisana dela opravili še pred končnim posekom.** Sečnjo bomo opravili v dveh ali treh letih, nato pa bomo takoj pristopili k prvemu čiščenju (slika 3).

* Izraz »čedenje« ustreza Schädelinovemu izrazu »Jungwuchspflege«.

** Poudarjam, da v naših gozdovih pri spraviu s sodobnimi vlačilci ne poškodujemo pomladka, sicer mladja ne bi čedili pred posekom.

2. Čiščenje bukovja

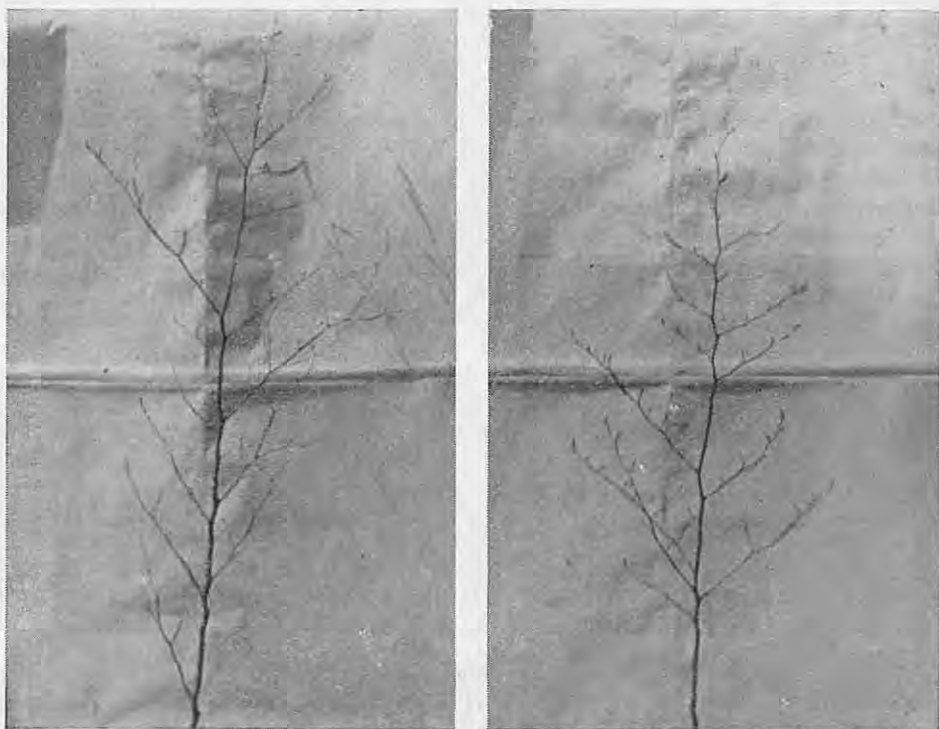
Se posebno pomembno in seveda tudi težko je prvo čiščenje v gošči, ki ni bila deležna potrebne nege. Mladovje, iz katerega smo z čedenjem odstranili vse nezaželene drevesne vrste, predrast in srobot, je kljub temu zelo gosto, različne kakovosti stebelc in se v takem stanju ne more dalje uspešno razvijati. Število mladice v bukovji gošči prikazuje tabela. Iz nje je razvidno veliko število stebelc na enoti površine ter količina osebkov, ki ne sodijo v združbo, saj ne ustrezajo niti po kakovosti, niti po svojih dednih lastnostih. Bukvice, ki kažejo tendenco preraščanja ostalih, bi s svojim poznejšim vladajočim položajem potlačile veliko svojih sosedov. Druge mladice zopet kvalitetno ne ustrezajo, ker imajo poškodovano stebelce ali pa so krivenčaste.

Oddelek odsek	Enota površine	Višina mladja	Starost	Skupno število stebelc	Od tega	
					razkošatena stebelca	genetsko slaba stebelca
50/Ic	10 m ²	2,1	13	279	6	17
50/Ic	10 m ²	2,2	13	257	5	23
30/Ia	20 m ²	2,1	12	498	11	35

S primerjavo dednih lastnosti pri mladju bomo kaj lahko ugotovili, da lepe mladice izvirajo iz semena lepih (slika 4), druge pa večinoma iz semena slabih dreves. Slednje že v mladosti kažejo znake podedovanih slabih lastnosti, najsi bo to v izrednem nagnjenju k razvejanju ali pa k rasti z dvojnimi vršički (slika 5).



Sl. 3. Čeprav bomo končni posek izvršili šele prihodnje leto, smo že sedaj mladje očedili nezaželenih vrst in srobot

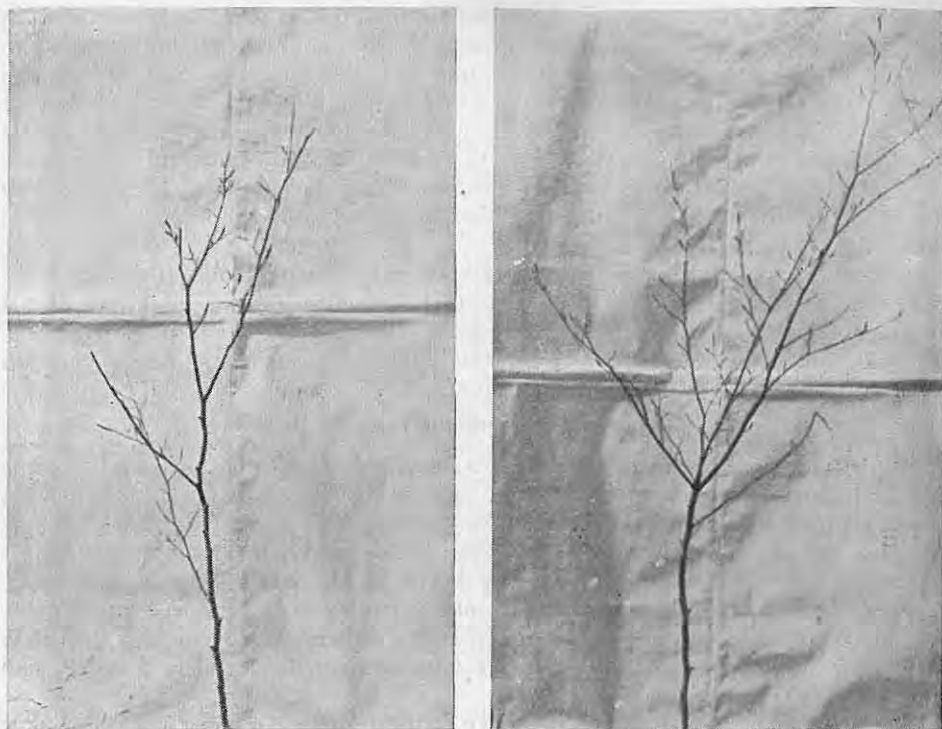


Sl. 4. Dobre fenotipske lastnosti lepo raščenih bukovih stebelc nam napovedujejo tudi verjetnost dobrih dednih osnov. Enovršna stebelca obetajo poznejša ravna, monopodialna debla

Ta pojav je prav pogost, saj zelo često najdemo vršičke z dvojnimi popki in stebelca, ki so se že nekajkrat razvejala.

Prvo čiščenje bukovih gošč opravimo že po dveh ali treh letih po izvršenem čedenju. Pri tem odstranimo vse razkošatene posameznike slabe vzrasti ter slabih dednih lastnosti. Od vsega je najvažnejša genetsko smotrna selekcija, ker je že v mladosti potrebno zagotoviti bodočemu sestoj, da bo brez slabo raščenih debel. Pri drugem in naslednjih čiščenjih, ki bodo sledila v presledkih 2—3 let, bomo še naprej odstranjevali stebelca, ki bodo pokazala slabe lastnosti. Otrebili bomo tudi debelca, ki zaradi svojega porekla iz panja rasto v skupinah po dva ali več.

Največkrat imamo pri nas opraviti s takimi bukovimi goščami, kjer čedenje ter prvo in drugo čiščenje niso bili izvršeni. Med gosto in lepo rastočimi stebelci je navadno mnogo predrastka različne višine. Nekateri predrastniki močno, drugi pa le nekoliko presegajo lepo mladje ter ga zaradi svojega nadvladajočega položaja spodrivajo in zavirajo v višinskem priraščanju. Ker se prepogosto dogaja, da predrastja ne moremo ali ne smemo naenkrat odstraniti, moramo na njem izvršiti določene operacije, da bi omogočili okolici pravilnejši razvoj, kljub temu da bodo ovirajoča drevesca ostala. Ker moramo vitkemu mladju ohraniti potrebno stojnost, predrastnikov ne moremo docela odstraniti, ker bi potem sneg prav lahko pripognil vitka stebelca. Če je mladovje zraslo do predrastnikove krošnje in deloma v njo, jo odstranimo docela ali obsekamo veje čim dalje od debelca tako, da mladju še vedno nudijo oporo. Če je vitko mladovje že vraslo sredi krošnje, predrastniku odsekamo vrh — ga obglavimo, njegove spodnje veje pa ostanejo



Sl. 5. Rogovilatost je navadno trdovratna podedovana lastnost, zato moramo pri čiščenju mladovja odstraniti debelca z dvema ali več vršički

za oporo mladovju, ki bo sproščeno priraščalo v višino. Kasneje, ko se čiščena gošča utrdi, postopno izsekujemo predrastek, ki je dotlej opravljal statično vlogo. V kolikor se še ne moremo odločiti, ali bi neko bukenco odstranili ali ne, jo pustimo rasti do naslednjega čiščenja.

3. Čiščenje jelovja

Čeprav jelovo mladovje le redkeje gradi večje čiste skupine, ga kljub temu najdemo v zelo gostih skupinah po 3—20 arov. Taka jelova gošča zahteva posebne ukrepe. Zaradi nepretrganega pomlajevanja jelke najdemo na isti površini potomstvo najrazličnejših starosti in višin, tako da je višinski profil zelo razgiban in ne poteka tako izravnano kot pri bukovi gošči. Prav ta stopničavost pa tlači posameznike, medtem ko so druge jelčice proste in rasto neovirano. Če bi razvoj take gošče prepustili naravi, bi to privedlo še do večjih višinskih razlik, tako da bi bile nekatere jelčice vedno bolj podstojne in potlačene. Horizontalna rast vejnih vencev v gošči pogosto ovira sosednje vršičke nižjih jelk in jim onemogoča hitrejše priraščanje. V tem primeru z odstranitvijo vodoravno rastočih vejic sprostim sosednje vršičke, čeprav rastejo zaenkrat še tik ob vladajoči jelčici.

Jelovega predrastja pri prvem čiščenju gošče ne odstranjujemo, pač pa ga ob deblih obžagamo ali oklestimo nad okolnimi vršički z namenom, da ga vzgojimo do uporabne debeline in ga takrat posekamo. Če pa predrastnik le na eni strani ovira svoje sosedo, mu obžagamo veje samo na dotični strani. V kolikor je predrastnik

grde vzrasti ali z več vrhovi ter dobro varuje tlo pri tem pa le malo ovira svoje sosedo, ga pri čiščenju ne odstranimo, ampak mu le obsekamo ovirajoče veje; posekali ga bomo pri prihodnjem čiščenju. Obžalujemo torej le tista drevesca, ki jih nameravamo vzgajati, druga pa oklestimo. Da bi že pri razvojni stopnji gošče onemogočili rast dvojnih vršičkov, odstrizemo z vrtnarskimi škarjami slabši vršiček 5 do 10 cm nad rogovilanjem (slika 6).

Pri prvem čiščenju jelove gošče odstranjujemo tudi jelčice, ki na kakršen koli način kažejo slabe lastnosti ter take, ki v pregostih skupinah nimajo prostora.

Smrekam ne odžagamo zelenih vej tik ob deblu, ampak 5 do 10 cm od debla obsekamo veje tako, da ne ranimo lubja. Tako onemogočimo infekcijo, ki pri smreki prej nastopi kot pri jelki, če z njo ne ravnamo prav. Pač pa obžalujemo ob deblu suhe veje. Nadaljnja čiščenja v jelovi gošči temeljijo na že opisanih postopkih.

4. Čiščenje mešanega mladovja jelke in bukve

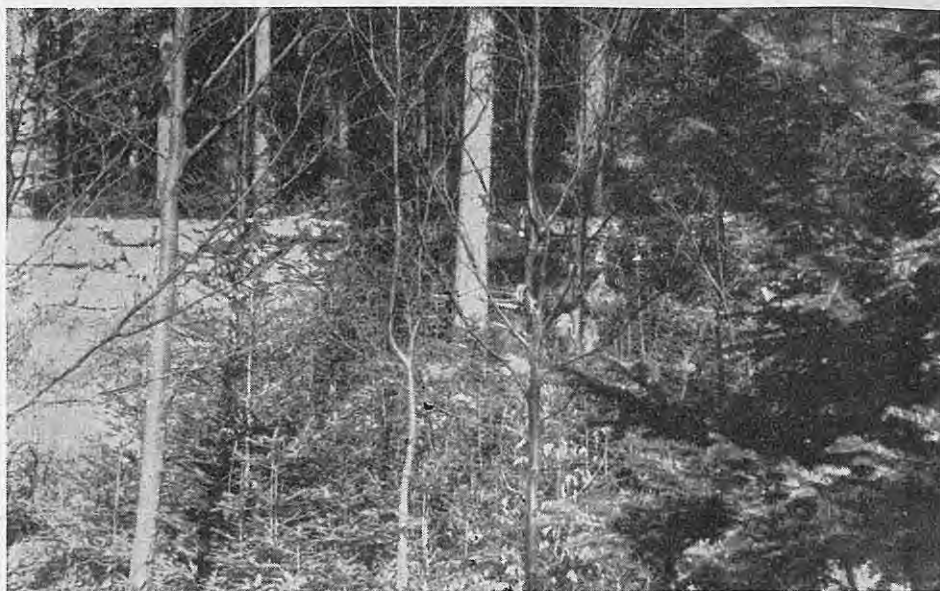
V predelih, kjer je mogoča naravna nasemenitev jelke, so najpogostnejše oblike pomladitve prav v zmesi jelke in bukve, večkrat pa jelko nadomešča tudi umetno vnešena smreka. V raznih kombinacijah, ki so mogoče glede na omenjene drevesne vrste in na stopnjo njihove udeležbe tja do prevladovanja, lahko na najrazličnejše načine uravnavamo razvoj v korist te ali one drevesne vrste.

Najpogostnejši so primeri, kjer sta obe vrsti pomešani v skupinah. Pri vsaki skupini ukrepamo tako, kot v čistem mladovju, pri mejnih drevescih pa dajemo največkrat prednost jelki ter odstranimo bukvice, ki se košatijo nad jelovimi vršički.

V posamič med seboj pomešanem mladovju običajno bukve prerastejo jelke, zato je potrebno osvobajati jelke z odstranjevanjem nadstojnih



Sl. 6. Pri iglavcih včasih zunanje poškodbe povzročijo dvovršnost, zato moramo napako odstraniti in pri čiščenju gošče z vrtnarskimi škarjami pristriči slabši vršiček



Sl. 7. V posamič pomešanem mladovju moramo pogosto pomagati jelki in odstraniti bukvice, ki so jelko močno prerasle

bukvic (slika 7). Z večkratnim sproščanjem je mogoče doseči, da jelka spričo zadostnega prostora in svetlobe pospeši višinski prirastek ter dohaja bukev. Če so bili taki ukrepi zamujeni in je razlika med višino jelke in bukve velika, se moramo vprašati, ali naj še rešujemo jelko. Glede na to, da jelka dobro prenaša senco in pod zastorom ostane še živa, čeprav prirašča le neznatno, je njeno naknadno sproščanje največkrat še mogoče in upravičeno, medtem ko zamorjene smreke, če ne raste vsaj v manjši istovrstni skupini, ne osvobajamo. Pri tem je vselej odločilna smotrna presoja izvajalca, ki je odvisna od njegove sposobnosti oceniti določeni primer (n. pr. ali je rešitev utopljene smreke sploh še umestna).

Zaradi zamujenega čiščenja lahko včasih tudi jelovo predrastje ovira rast bukve. Če je kakovost jelovega predrastnika dobra in če se ni preveč razkošatil nad bukovim mladovjem, ga obžagamo, tako da bukvice, ki so jih jelove veje odrivale, zopet zavzamejo pravilno lego. Če pa je predrastnik slab, ga odstranimo, seveda v kolikor s tem ne bi bila ogrožena stojnost bukev, sicer pa ga začasno oklestimo (slika 8).

5. Redčenje bukovja

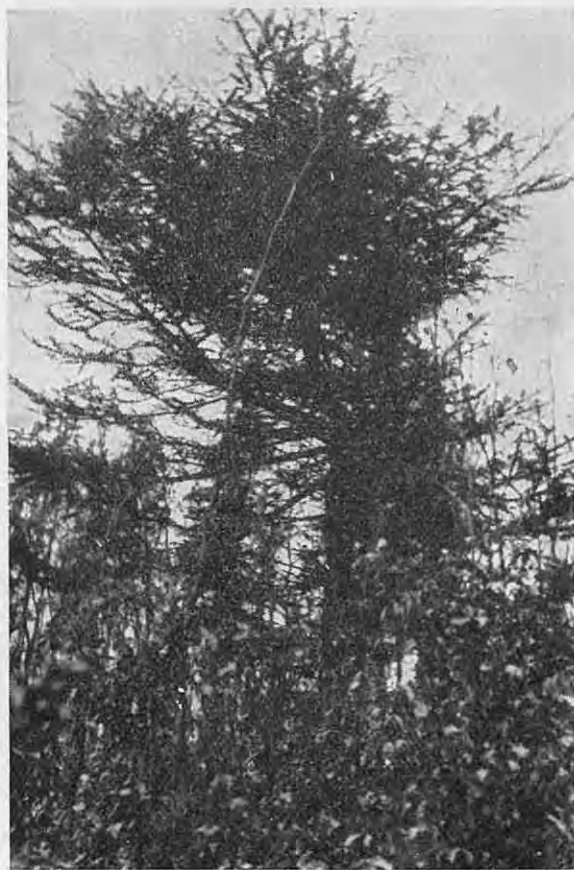
Redčenje sodi vsekakor med najtežja gozdnogojitvena dela. Te naloge v preteklosti niso zadovoljivo opravljali, kajti že načela, na katerih so se razni načini redčenj zasnivali, so bila zgrešena. Omenili smo že nizko redčenje, ter opisali ravnanje pod tem geslom; prav tako so nam znane tudi posledice takega početja.

Šedanja slika nekaterih naših mladih sestojev je torej nastala z opravljenim nizkim redčenjem. Ker pa naraščaj pogosto niti v dobi pomladka niti pozneje kot mladovje sploh ni bil deležen nikake nege in je v njem vladala le naravna selekcija, so se razvili gozdovi, ki nudijo še slabšo sliko od prvo omenjenih. Redčenje takih sestojev, ki niso bili negovani niti s čedenjem niti čiščenjem, je vsekakor težko. V njih so se ohranila vsa drevesa, ki bi morala biti pri čiščenjih izločena;

razkošateni nadvladajoči posamezniki zahtevajo veliko prostora, lepo oblikovana drevesa pa navadno zaradi zastrtja le neznatno priraščajo. Odstranitev košev je največkrat nemogoča, ker bi s tem nastala prevelika odprtina ali pa bi se okolna vitka debla upognila. Zato je potrebno redčenje pogosto ponavljati (vsaki 2—4 leta) in vsakrat posekati le nekaj košev, tako da se sosednja drevesa okrepijo. Kjer odstranitev koša še ni mogoča, mu navadno oklestimo veje, da mu zožimo krošnjo. Kleščenje opravljamo tik ob deblu, če so okolna debla dovolj močna, da vzdrže pritisk snega, če pa so šibkejša, klestimo dalje od debla, da bi skrajšane veje še vedno lahko nudile oporo šibkim sosedom.

Pogostno je tudi obglavljanje posameznih razkošatencev in to v primerih, kadar vitka drevesa segajo v njihove krošnje. S tem da košu odsekamo vrh, osvobodimo vršičke sosedov, da lahko neovirano priraščajo v višino.

V opisanem primeru, kjer je bilo izvršeno nizko redčenje, so v vladajočem sloju ne le razna razkošatena drevesa, temveč tudi rogovilasta in takšna, ki imajo druge slabe lastnosti. Za ta in za že opisani primer je značilno, da je drevje nepravilno razmeščeno; nepravilna razmestitev pa vpliva na oblikovanje krošenj, zato je moramo s sedanjim rahljanjem sklepa omogočiti stisnjenim in preozkim krošnjam doseg pravilnejših oblik. Pri takih skupinah torej iščemo drevesa, ki bodo s svojo odstranitvijo omogočala lepše oblikovanje krošenj vsaj dvem, trem



Sl. 8. V gostih skupinah bukov-
vega mladovja odstranimo slab
jelov predrastnik, seveda, če s
tem ne bo ogrožena stojnost
bukvic



Sl. 9. Z redčenjem nadstojnih bukev bomo skupini jelovja omogočili uspešen razvoj

ali štirim boljšim sosedom. Pogosto je zaradi rahljanja sklepa potrebno odstraniti zaenkrat le krak rogovilastega drevesa, čeprav to zaradi preostalega dela ni ravno priporočljivo. Največkrat nastaja vprašanje, ali bo v sestoju, kjer bi moralo biti redčenje že dvakrat izvršeno, drevje še sploh reagiralo na umetno napravljene odprtine. Tudi odgovor na to vprašanje je odvisen od izkušenosti odkazovalca in njegove sposobnosti za smotrno ukrepanje.

6. Redčenje mešanega sestoja jelke in bukve

Tudi v tej vrsti sestojev je pri nas zelo veliko primerov zamujene nege. Največkrat duši bukovje posamezne jelke ter njihove skupine. Pogostna je skupinska zmes in niso redki primeri, kjer je jelov predrastnik prerasel bukve ter jih s svojo bujno krošnjo ovira pri rasti v višino. V prvem primeru ukrepamo le tedaj, če je upanje, da bo osvobodjena jelka lahko še prišla v sovladajoč položaj. To dosežemo s sprostitvijo jelovega vrha. V ta namen posekamo ovirajočo bukev ali pa jo samo začasno obsekamo ali obglavimo. Skupino lepo raslih jelk rešimo tako, da nadstojne bukve preredčimo (slika 9).

Pri skupinski zmesi ravnamo z bukovjem kot v čistem sestoju, pri jelovju pa pazimo na to, da bodo prosti vrhovi vseh lepih jelk ali smrek, ker se največkrat dogaja, da so skupine jelk zelo goste in različno visoke. Drevo, ki duši več drugih jelk ali smrek, odstranimo ali pa ga samo oklestimo in to le tam, kjer ovira sosede, z druge strani pa mu pustimo veje (slika 10). Preveč košata robna drevesa odstranjujemo ali klestimo v korist tiste vrste, ki je manj udeležena ali v korist tistega drevesa, ki ima lepšo vzrast.

Močno razkošatenim bukvam zožimo krošnje s kleščanjem, tako da še vedno ščitijo tla, vendar sosedov ne ovirajo v rasti. Pri naslednjem redčenju pa jih deloma že odstranimo (slika 11).



Sl. 10. Na drevesu, ki ovira podraslega sosedu, obsekamo ali obžagamo veje le na tisti strani, kjer so napoti



Sl. 11. Okleščene bukve ščitijo tla in jelovja ne ovirajo pri rasti v višino. Pri prvem redčenju bomo nekatere okleščene bukve posekali, druge pa pridejo pozneje na vrsto

Kadar so posamezni jelovi predrastniki prerastli bukev, jih obžagamo, tako da si bodo bukve, ki so bile doslej odrinjene, zopet lahko opomogle.

V vseh primerih odstranjujemo defektna drevesa, v kolikor z njihovo sečnjo ne škodimo sosednemu drevju in ne napravimo prevelike odprtine. Predno koše podremo, jih moramo vedno najprej oklestiti in šele nato posekati, sicer bi pri padcu poškodovali sosednja drevesa.

Delovna sila in orodje

Eno najvažnejših vprašanj za izvajanje gozdnogojitvenih del je prav gotovo vprašanje delavcev, ki ta dela opravljajo. Neizurjenost delavcev včasih sploh onemogoča delo ali pa ga zelo otežkoča. Ker smo šele nedolgo tega začeli s smotrno nego naših gozdov, je potrebno začeti znova s priučevanjem delavcev. Pri tem bi nedvomno imeli večje uspehe, če bi pri izpitih za kvalificiranje gozdnih delavcev posvečali potrebno pozornost znanju negovalnih del, ki bi jih moral kandidat pokazati na primeru v mladju, gošči in drogovnjaku. Da bi delavci lažje spoznavali načine dela, bi bila potrebna literatura v slikovitem prikazu, ki je pa danes žal nimamo. Razen tega pa bi bilo praktično učenje na primerih v gozdu nedvomno najboljša šola za pridobivanje prepotrebne znanja. Gozdar in delavec bi si morala z ukrepanjem v najrazličnejših kombinacijah in razmerah pridobiti potrebno znanje za kasnejše samostojno delo.

Delavce, ki bodo pokazali več razumevanja in volje za nego gozdov, bo potrebno primerno nagrajevati ter jih postavljati za vodje skupin, slabše delavce pa raje ne pripuščajmo k tovrstnemu delu. Redčenja bodo še nadalje ostala v rokah odkazovalca, delavci pa bodo le izvrševali njihova navodila (za posek namenjeno drevo je odkazano; če mora delavec izvršiti drugačen ukrep, mu to z zaparačem s posebnim znakom na deblu označimo).

Nič manj važno pa ni vprašanje orodja. Pripomočki, s katerimi so do sedaj opravljana negovalna dela v naših gozdovih, nikakor ne zadoščajo današnjim potrebam. Zelo dobro se pri čedenju in čiščenju obnesejo vrtnarske škarje in lahek vejnik. Sekira ni primerna, ker bi z udarci obtolkli sosednja stebelca; s škarjami in vejnikom pa se temu izognemo. Pri zamujenih čiščenjih in pri prvih redčenjih brez predhodnih čiščenj nam bo dobro služilo orodje, nasajeno na dolgih ročajih, s katerim dosežemo tudi višje veje; zelo pripravna sta na dolgem ročaju nasajen vejnik in lahka žaga. Uporaba »lisičjega repa« za obžaganje vej pa je že itak dolgo znana. Koristne bi bile tudi močnejše škarje na dolgem ročaju za rezanje debelejših vej. Za plezanje na drevesa bodo potrebne plezalke z zaščitnim pasom, prednost pa bi seveda imele lahke letve, po možnosti iz aluminija, s katerimi bi lahko dosegli višje veje. Del opisanega orodja na našem obratu že s pridom uporabljamo.

Z uporabo pravnega orodja in z izurjenimi delavci ter s pravilnimi in pravočasnimi posegi v mladje, gošče in mlade sestoje bomo vzgajali kvalitetne gozdove. To je naša osnovna dolžnost in glavni gospodarski cilj.

Nega in čiščenje pri GO Idrija

Gozdno negovalna dela so začeli v idrijskih gozdovih opravljati v letih 1949., 1950. in 1951., vendar še v manjši meri. K intenzivnemu izvajanju pa se je pristopilo po letu 1953. Navedeni podatki predočujejo obseg opravljenih del ter strošek na ha.

Strošek na ha je: osnovna dnina, t. j. plača za opravljeno delo; druge dajatve pa lahko prištejemo, kadar hočemo ugotoviti skupne stroške na ha.

Leto	ha	Ur	Osnovni strošek din	Na ha		
				ur	dnin	din
1951	21	2.644	52.575	—	—	—
1952	59	4.856	158.795	—	—	—
1953	108	15.528	369.526	—	—	—
Skupno	188	23.028	580.696	—	—	—
1954	146	13.899	530.803	95	11,9	3.635
1955	448	59.119	1.843.953	134	16,7	4.115
1956	384	49.012	1.814.146	128	16,0	4.724
Skupno Povpr. na ha	978	122.030	4.188.902	119	14,8	4.158

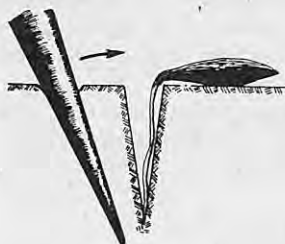
IZ PRAKSE

NEKAJ O SAJENJU GOZDNEGA SEMENA

Sajenje semena pri snovanju in gojenju gozdov ni ravno pogost primer, vendar se včasih zgodi, da uporabimo tudi ta način, ki se v praksi dobro obnese. Sajenje semena je bolj uporabno v drevesnicah kakor pa na terenu, kjer bi plevel mlade rastlinice kaj hitro zatrl. Sadimo lahko samo večja semena, ki poženejo velike kalčke, in sicer navadno takrat, če nam je stratificirano seme prezgodaj vzkilo.

Lani spomladi smo pri GU Grčarice kupili že stratificirano seme velikega jesena (*Fraxinus excelsior* L.), ki je bilo precej navlaženo in je že kazalo prve znake kaljenja. Dnevi so bili tačas že topli, vendar pa deževni, tako da smo morali s setvijo odlašati.

NAČIN SAJENJA



Slika 1.

VSAJENO SEME



Slika 2.



Slika 3.

Ker razen tega nismo imeli primerne hladnega prostora, da bi v njem preprečili kalitev, je seme po dobrih sedmih dneh pognalo kalčke, dolge tudi nad 5 centimetrov. Škoda se mi je zdelo seme zavreči, zato sem se odločil za saditev.

Seme smo sadili v drevesnici, ki ima dovolj vlažna glinasto humozna tla z zadostno primesjo kalcija. Določili smo razdaljo med vrsticami po 18 cm, seme pa smo posadili vsaksebi po 5 cm. Saditev smo opravili podobno kot pri presajanju sadik. Za vsako seme smo napravili posebej luknjico z malim sadilnikom. Globina luknjice je bila primerna dolžini klične koreninice. Nato smo previdno vstavili v vsako luknjico po eno vzkliko seme, tako da je semenski ovoj s kličnimi listi ostal iznad površine zemlje (slika 1). Potem smo zabodli sadilnik v zemljo kak centimeter od posajenega semena (slika 1) in z njim pritisnili zemljo k luknjici s klično koreninico, in jo na ta način zaprli.

Ker je nevarnost, da nam sončna pripeka ne poškoduje kalčka tik pri izstopu iz zemlje, zato na tem mestu pokrijemo seme z zemljo, ali pa vse seme prekrijemo s tanko plastjo rahlega humusa, kar je še boljše (slika 2). Prav dobro je tudi, če gredice prekrijemo z lesami, ki jih lahko po petnajstih dneh že odstranimo. Po dveh dneh nam gredice že ozelenijo.

V našem primeru je opisana saditev skoraj 100% uspešna. Le nekatera semena niso odgnala, ker so jim bili pri saditvi zlomljeni kalčki, kot smo pozneje ugotovili. Vsako zdravo in pravilno posajeno seme se zanesljivo razvije v rastlinico, v kolikor seveda kalčka ne poškodujejo n.pr. bramorji, ogrci rjavega hrošča ali kaki drugi škodljivci. Rast in razvoj tako vzgojenih sadik sem skrbno spremljal in opazoval. Nekaj sem jih tudi v jeseni izkopal. Vendar nisem opazil nikakih nenormalnih pojavov, n.pr. takih deformacij, kot jih je opisal inž. J. Miklavžič pri sadikah rdečega hrasta, vzgojenih

iz nakaljenega semena (»Izkušnje z želodom rdečega hrasta«, Gozdarski vestnik 1954/2). Nasprotno, korenine so se ves čas lepo razvijale in zavzele svoj naravni položaj in obliko. Tudi stebelca in listi niso kazali nikakih posebnih izprememb. Sadike so v enem letu dosegle približno višino 25—30 cm (slika 3). Ker je bil to moj prvi poizkus te vrste, sem seme očitno posadil pregosto; mislil sem namreč, da bo uspeh znatno slabši. Lepše so se razvile tiste sadike, ki so imele več prostora.

Dobra stran takega sajenja semena je v tem, da nam omogoča pravilnejši razpored sadik, kot pri navadnem načinu setve. Razen tega rastejo kalčki v zaboju za stratifikacijo razmeroma hitro, saj jim na poti ni treba premagovati odpora trdih tal kot sicer. Ko pa posadimo vzkliko seme, vstavimo kalček dovolj globoko v tla, kjer najde dovolj vlage in hrane. Sadike se zelo lepo razvijajo, saj dosežejo v poldrugem mesecu nad deset centimetrov višinskega prirastka. Prednost takega načina sajenja semena je posebno očitna, če primerjamo te napredne rastlinice s sadikami iz običajnega posevka, ki močno zaostajajo v rasti.

Nimam namena s pričujočim člankom propagirati saditve semena, ker je to precej zamudno delo, ki mora biti opravljeno posebno skrbno, kajti kalčki so zelo krhki in za sončno pripeko močno občutljivi. Želim le opozoriti čitatelje, da prezgodaj vzkaljenega semena ni treba zavreči, ampak ga na opisani način lahko prav s pridom uporabimo. Zlasti pri velikem semenu bodo stroški sajenja še vedno izdatno nižji od vrednosti semena, ki ga na ta način rešimo pred uničenjem in hkrati vzgojimo krepke in zdrave sadike.

Stane Lavrič, gozdarski tehnik
(Grčarice)

VTISI Z OBISKA TOVARNI CELULOZE V FURLANIJ

Meseca januarja smo z nekaterimi člani našega DIT obiskali znano veliko tovarno celuloze v Furlaniji, ki je eden največjih odjemalcev našega bukovega celuloznega lesa. Prepričan sem, da bo prikaz tega velikega podjetja zanimal številne čitatelje, zato bom na kratko podal nekaj njegovih značilnosti in posebnosti.

Tovarna Snia viscosa je zrasla sredi močvirnate ravnine, ki je nastala kot naplavina Soče in njenih pritokov. Nedaleč od nje se dviga oglejski zvonik na mestu, kjer je stal stari rimljanski Oglej. Takrat je bil Oglej na morju, danes ga loči od njega nekaj kilometrov kopnega.

Tovarna Snia viscosa je povezana z morjem s plovnim kanalom. Vse naokrog pa se razteza 6000 hektarsko posestvo. Precejšnja površina je bila še pred 20 leti močvirnata zapuščena zemlja, zarasla s kisljo travo in nizkim gozdom gabra, gloga, jelše ter z drugimi elementi tega vegetacijskega tipa. Sedaj je to zemljišče prepredeno kot velika šahovska deska z izsuševalnimi kanali. Cestno omrežje povezuje polja in kmetijska posestva, ki so tamkaj nastala. Tako se je gigant Snia viscosa spojil v kombinat z velikim kmetijskim posestvom, od katerega pričakujejo predvsem surovino za tovarno. Tovarna je ena prvih v Evropi, ki je začela z uporabo bisulfitnega postopka za pridobivanje celuloze iz bukovine. Italijanska industrija je uresničila svoj načrt malo pred začetkom druge svetovne vojne. Ne vemo, kakšni so bili razlogi, da je ta tovarna zrasla prav v temu delu Furlanske nižine. Morda je k tej odločitvi pripomogla nizka cena zemljišč, možnost, da se zemljišča meliorirajo in usposobijo za gojenje trstike in topole, izdatni prispevek države za melioracijska dela, bližina dobro ohranjenih bukovih gozdov na obeh straneh tedanje državne meje ter povezanost tovarne z morjem, od koder lahko dobiva znatne količine surovin.

Na ta način je industrija rešila vprašanje proizvodnje celuloze iz surovine, ki jo je lažje dobiti kot jelov les, ki ga primanjkuje na vsem evropskem trgu. Sulfitni postopek zahteva velike količine vodne pare in kalcijevega metabisulfitu. Pridobivanje teh činite-

ljev je torej vezano na posebno velike in drage naprave. Za pridobivanje pare rabijo štiri peči, deloma na premog, deloma na nafto. Njihova zmogljivost je okrog 100 t pare na uro. Paro pridobivajo pod pritiskom 40 atmosfer, izkoriščenim v večji meri za pogon turbin, ki dajejo tovarni del potrebne električne energije. Paro pod pritiskom 7 atmosfer pa uporabljajo pri neposredni proizvodnji. Žveplo za pridobivanje kalcijevega metabisulfita dobivajo iz Sicilije, apnenec na bližnjem krasu, velike množine vode pa iz kanalov.

Ekskurzija se je le premalo časa mudila na posestvu, da bi si glede gospodarjenja ustvarili natančnejšo sliko. Kar pa smo videli, povzemam v sledečih vtisih: Posestvo v veliki meri pomaga pri dobavi surovine za celulozo. V ta namen gojijo predvsem trstiko (*Arundo donax*, L.). Produkcija posestva zadostuje za ok. 2-mesečno delo tovarne. Če bo posestvo še nadalje ostalo povezano s tovarno, se bo produkcija v prihodnjih letih še povečala, ker bodo gojenje trstike še pospeševali. Trstiko sadijo s koreniki (rhizomi). Njive globoko obdelujejo (nove površine rigolajo 70 do 80 cm globoko) nato brazde, ki so po 2 m vsaksebi, dobro pognojijo s hlevskim gnojem in z dopolnilnim mineralnim gnojenjem. Trstika potrebuje razmeroma dobro zemljo, zato jo gojijo na boljših tleh. Trstika požene in se v nekaj letih s pomočjo korenika tako razraste, da zajame vso njivo.

Trstiko žanjejo vsako leto pozimi. Zgodnja žetev spravlja v nevarnost korenike, ki v mrzlih zimah rade pozebejo. Letos so februarja začeli z žetvijo. Žetev morajo opraviti vsekakor pred sokom, ker postanejo takrat celulozna vlakna slabša. Iz trstike pridobivajo tudi sladkor, ki ga predelujejo v alkohol. Trstiko predelujejo v celulozo, potem ko so iz nje že pridobili sladkor.

Razumljivo je torej, zakaj na zimo skoraj vedno za krajšo dobo popusti izvoz celuloznega lesa listavcev.

Produkcija trstikinih stebel znaša 80—100 stotov na ha. Nasadi trstike zahtevajo skrbno obdelano zemljo in čim izdatnejše gnojenje. Po 8—10 letih se zmanjša donos trstike, zato njive zopet preorjejo in ponavadi zasadijo z drugo kulturo.

Posestvo se bavi z živinorejo kot z eno svojih glavnih kmetijskih panog. Ima več velikih modernih hlevov, kjer na sodoben način gojijo simentalško in holandsko pasmo. Živino preživljajo s krmo, ki jo pridelajo na posestvu. Daje jim mleko, meso in predvsem gnoj. Živinoreja je torej dopolnilna panoga, ki omogoča intenzivno gojenje trstike.

Poleg trstike povsod na posestvu gojijo tudi topolo. Največ je posadijo ob poteh in predvsem ob kanalih. Začeli so tudi s plantažami, kjer določijo za topolo relativno slabša zemljišča, ker uporabljajo boljši svet za trstiko. Posestvo je podobno šahovnici, kjer so polja ob robovih zasajena z vrsto topol. Nimamo podatkov o proizvodnji topolovine; pri tem pa je zanimivo, da tovarna sploh ne uporablja za surovino topolovega lesa in tudi ne lesa drugih mehkih listavcev in iglavcev. Pri pridobivanju celuloze uporabljajo namreč le kemični ne pa mehničnega postopka ter nimajo strojne opreme za predelavo topolovine. Razen trstike, uporabljajo le bukovino in les nekih eksot, ki jih dobivajo iz Afrike, topolovino pa prodajajo drugam. Ker je tovarna *Snia viscosa* le eden izmed večjih obratov družbe, je tudi verjetno, da na nekem svojem drugem obratu uporabljajo topolovino kot surovino.

Topolo sadijo razmeroma zelo na gosto, tako v vrstah kot tudi v plantažah. V vrstah jo sadijo 3—3,5 m narazen, v plantažah pa 5,6 m v kvadratu. To neskladnost z osnovami teoretičnih načel (Piccarolo) razlagajo, češ da potrebujejo mnogo celuloznega lesa, za katerega ni važna debelina in zato tudi ne dolga obhodnja. Topolo posekajo že po 8—10 letih, ko doseže 22—30 in več centimetrov premera. Tako kratka obhodnja omogoča hitrejšo realizacijo, in kazno je, da je omenjenim proizvajalcem važnejši čim zgodnejši, čeprav manjši donos, ki ne dosega največjega mogočega dohodka. Takemu stališču se nismo mogli pridružiti, prav tako nas tudi ni prepričala trditev, da se ne bi splačalo redčiti topole po desetih letih (posek vsake druge) in na sečnjo ostalih počakati še 4—5 let.

Topola ima prav zanesljivo v 10. letu še izredno visok prirastek in ne zdi se nam verjetno, da bi se vloženi denar na drug način lahko bolje obrestoval kot z 10-letno topolo, ko je le-ta še v popolni vegetacijski sili. Sadijo topole stare $2\frac{1}{2}$ leti, pa tudi $1\frac{1}{2}$ leti in $2\frac{2}{3}$ leta. Sadike vzgajajo iz potaknjencev, ki jih narežejo deloma sami, deloma pa dobivajo neposredno iz Inštituta za topolo iz Casala Monferrata. Trdijo, da jim vedno novo dobivanje potaknjencev iz inštituta jamči, da bo ostal klon zanesljivo nespremenjen. Ni dognano, da bi vegetativno razmnoževanje moglo oslabiti genetične značilnosti, zlasti po nekaj generacijah ne, zato menim, da opisani pomislek ni upravičen.

Pomembnejše pa je dejstvo, da na posestvu ne opravljajo fenotipske selekcije pri izbiri potaknjencev in uporabljajo za potaknjence tudi enoletne veje, zlasti kadar potrebujejo več vegetativnega materiala. Zato je verjetneje, da se lahko poslabša kvaliteta klona. Ta nevarnost pa odpade pri materialu iz inštituta, ki se takim napakam izogiba.

Drevesnica ne pomeni nobene posebnosti, razen da meri 9 ha in celo več. Pognojena je dobro, potaknjence pa sadijo v razdalji $40 \times 1,20$ m, kar je zelo na gosto, kadar jih ne presajajo. V drugem letu starosti so sadike že kar neverjetno velike, visoke so 4–5 m, v prsni višini pa merijo 5–6 cm. Že v drevesnici izbirajo sadike po debelosti in pri tem označijo kvaliteto z različnimi barvami. Zdi se mi, da pri tej selekciji niso preveč izbirčni in jim je vsako sadiko žal zavreči.

Debelinski prirastek topole je običajno zelo velik. Triletna topole (to se pravi, tri-letne presajenke, ker je njihova starost dejansko 5–6 let, če prištejemo gojenje v drevesnici) dosežejo z lahkoto 15–20 cm premera, kadar rastejo na dobrih tleh. Zelo poučna je poskusna ploskev, kjer gojijo več vrst klonov že 9. leto. Kar neverjetno se nam zdi, da so topole le devet let stare, saj dosega v prsnem premeru celo 40–45 cm. Najboljše uspehe so dosegli s kloni št.: I 214, I 262, I 488 in I 455. Med njimi sta se najbolj obnesla klona št. I 214 in I 455. Klon I 214 je skromen in se z lahkoto prilagodi tudi slabšim terenom. Na boljših tleh doseže največji debelinski prirastek ter v tem pogledu močno prehiteva druge klone. V razrasti krošnje je razmeroma neurejen in razsipen glede prostora. Klon št. I 455 je zahtevnejši, nekoliko počasneje prirašča, ima veje bolj zbrane, kazno pa je, da ima daljša in predvsem tudi prožnejša vlakna. Nekateri obrati ga za luščenje bolj čislajo kot klon št. I 214. Ni še izrečena končna beseda, kateri klon je boljši, ter je še vedno mogoče, da bo tudi kateri drugi klon pokazal kakšno svojo skrito dobro lastnost. Pri tem pa je zanimivo, da sta predelovalna in kemična industrija začeli postavljati zahteve glede vrste klonov, ki naj se gojijo. Gojenju topolov se postavljajo sedaj novi problemi, ki slonijo na presoji, ali je bolj donosen ta ali drugi klon in to ne s stališča večjega ali manjšega prirastka. Načelo, da je za topolo najvažnejša čim hitrejša rast, utegne v kratkem popolnoma zastareti.

Poučno pa je končno tudi to, da se v Italiji praktiki živahneje prerekajo o genetskem poreklu klonov, ki so vedno nekoliko dvomljive genetske čistosti: zanimajo jih vlakna in prirastek. Določanje dednih osnov pa ni tako odločilno, če lahko trajno utrdimo dobre lastnosti z vegetativnim razmnoževanjem tudi v primeru, kadar je genotipska opredelitev morebiti sporna. V to smer je verjetno uprto tudi delo inštitutov, ki pa poleg prirastka in kvalitete vlaken morajo upoštevati tudi odpornost klonov proti različnim boleznim. Iskanje in preiskovanje klonov, ki hitreje priraščajo, je brez pomena in je za gospodarstvo lahko celo hudo škodljivo, če ne sloni na zanesljivih ugotovitvah, da je neki klon odporen proti Dothichizi, spomladanskemu odpadanju listja in proti drugim boleznim. To se na posestvu podjetja Snia viscosa jasno vidi, saj bolnih ali hirajočih dreves sploh nišmo opazili, čeprav tam raste na stotisoče raznih topolovih klonov.

Ing. Marijan Šebenik

TEČAJ GOZDNO-TEHNIČNIH IN GOJITVENIH DEL ZA OPERATIVNE VODJE PRI KMETIJSKIH ZADRUGAH

Uprava za gozdarstvo OLO Kranj je v preteklem letu opravljala gozdnotehnična in gojitvena dela v nedržavnem sektorju v pretežni večini po kmetijskih zadrugah. Znano je, da kmetijske zadruge nimajo kvalificiranega kadra za te namene, hkrati pa jim manjka potrebnih sredstev, da bi namestile usposobljene gradbene polirje oziroma logarje. Niti eni niti drugi ne bi bili sposobni voditi hkrati gozdnotehnična in gozdnogojitvena dela, stalna zaposlitev obeh pa bi bila za zadrugo preveliko breme.

Kmetijske zadruge rabijo praktike, ki niso le enostransko specializirani, ampak so sposobni voditi vse operativne naloge gozdnotehničnih, gojitvenih, melioracijskih in drugih del, ki jih že danes KZ izvajajo v lastni režiji.

Zato je Uprava za gozdarstvo OLO Kranj od 25. februarja do 9. marca 1957 organizirala 14-dnevni tečaj v hotelu »Jezero« v Bohinju, ki se ga je udeležilo 18 nameščencev kmetijskih zadrug okraja Kranj. Program tečaja je bil sestavljen ob upoštevanju splošne predizobrazbe udeležencev ter zahtev in potreb investitorja zaradi smotrnejšega izkoriščanja sredstev gozdnega sklada, ki jih družbeni plan vsako leto prispeva za gozdnotehnična in gojitvena dela.

Snov predavanj je bila razdeljena na tri glavne dele. S tečajniki so bili najprej obdelani osnovni pojmi iz matematike, geometrije, uporabe logaritmičnega računalja, geologije in petrografije, predpisov socialnega zavarovanja, delovnih odnosov in razmerij, uporabe in čuvanja razstreliva in podobno.

Iz področja gozdnotehničnih del so bile obdelane teme o splošnih načelih pri trasiranju gozdnih komunikacij, o tehničnih predpisih za gozdne ceste in poti, o gradbeni operativi s praktičnimi vajami, nadalje razlaga načrtov, sestava operativnega plana, izračun potrebne delovne sile, stroškov in porabe gradiva. Poseben poudarek je bil dan normiranju zemeljskih del, ki je glavna naloga operativcev, in strokovni razlagi posameznih faz dela pri nizkih gradnjah. Obravnavana je bila mehanizacija, nadalje tudi orodje, ki praktično pride v poštev pri opravljanju gradbenih del v gozdarstvu, obračunavanje individualnih in kolektivnih storitev po gradbenih normah. Učni program je obsegal tudi splošne pojme o investicijskem programu, rentabilnosti gozdnih komunikacij, eksploatacijskih možnostih novih gozdnih cest in drugo.

Od gozdnogojitvenih opravil so bile obdelane osnove obnove gozdov, naravne in umetne pomladitve. Dan je bil tudi poudarek na pomen in snovanje topolovih nasadov. Več pažnje je bilo posvečeno pomenu nege nasadov, čiščenju mladovja, redčenju sestojev ter orodju, ki pride za nego nasadov in čiščenje v poštev, ter načinu vodenja teh del. Iz varstva gozdov so obravnavali glavne gozdne škodljivce in njihovo delovanje, lovna drevesa, njihovo kontrolo in izdelavo, gašenje gozdnih požarov in preventivno službo, poškodbe na gozdnem drevju pri gradnjah komunikacij in ukrepe za njih omejitev. Na kratko so bili iz izkoriščanja gozdov obdelani tudi glavni in stranski gozdni proizvodi, tehnika podiranja drevja, krojenja debel, red na sečišču, glavno orodje za izkoriščanje gozdov s poudarkom na žago amerikanko in njeno pripravo za delo.

Namen tečaja je bil, da se kader, ki danes izvaja gozdnotehnična in gojitvena dela, usposobi za sedaj vsaj do takšne stopnje, da bo pod strokovnim vodstvom zadovoljivo in hitro opravljal ta dela. Kakšne so potrebe za nadaljnje usposabljanje teh praktikov, pa bo pokazala praksa. Namen tečaja je bil v celoti dosežen, ker so bili udeleženci vkljub neenaki predizobrazbi in celodnevni pouku za stvar zelo vneti. Če bodo tečajniki s pridobljenim znanjem tudi pri praktičnem delu tako prizadevni, bodo naloge v gozdarstvu mnogo uspešnejše opravljane kot doslej.

Ing. Pavle Ješe in Ivan Plemelj

NOVE KNJIGE IN POGLEDI O GRADNJI GOZDNIH PROMETNIC

Dr. ing. Franz Hafner, redni profesor na gozdarskem oddelku dunajske visoke šole za kulturo tal, je v kratkem času poleg raznih strokovnih razprav napisal tri knjige, ki obravnavajo tvarino o gozdnih prometnicah in gozdnem prometu.

Tako je izšla leta 1952 pri založbi Georg Fromme & Co na Dunaju knjiga »Die Praxis des neuzeitlichen Holztransportes«, * ki ima 295 strani, 235 slik in 30 preglednic. Preteklo leto pa je izdal pri isti založbi knjigo »Forstlicher Strassen- und Wegebau«, ki obsega 379 strani in ima 316 slik in 90 preglednic. Dalje je izdal skupaj z ing. Walterjem Hedeniggom knjigo »Planiergeräte im forstlichen Strassen- und Wegebau« s 76 stranmi in 33 slikami ter 34 preglednicami.

Profesorju Hafnerju gre v prvi vrsti zasluga, poleg primernih gospodarskih pogojev, da so v Avstriji s pomočjo strojev silno razvili izgradnjo gozdnih komunikacij. V kratki dobi sedmih let, to je od leta 1948 do 1955 so zgradili s stroji okrog 5000 km gozdnih cest. Ko je začel uvajati v gozdno gradbeništvo mehanizacijo, ga je skrbelo, da bodo stroji odvzeli kruh mnogim delavcem. Kmalu pa je ugotovil, da se število zaposlenih delavcev na tem področju ni zmanjšalo, ampak se celo večja. Stroji so povprečno za štirikrat pocenili gradnjo komunikacij. Zato so začeli graditi tudi tiste prometne žile, ki prej niso bile rentabilne. Nastal je pravi plaz novih gradenj. Poleg tega so zaradi daljših prometnic narasla tudi vzdrževalna dela.

V tej gradbeni naglici pa ne izkoriščajo strojev vedno dovolj gospodarno. Zato je začel prof. Hafner skupno z ing. Hedeniggom sistematično raziskovati lastnosti raznih gradbenih strojev za razne geološke plasti, za razne naklone pobočij, za različno zarasla in raznovrstna tla ter na različnih nadmorskih višinah. Nadalje je zbiral statistične podatke o kubaturah odkopov, o cenah graditve i. pod. Vsa ta raziskovanja je ing. Hedenigg objavil v omenjeni knjigi »Planiergeräte«, da bi pospešil smotrno ikoriščenje gradbenih strojev. Ti izsledki so važni tudi za nas, čeprav še ni ugodnih pogojev mehanizacijo gradbeništva. V bližnji bodočnosti, ko bomo uvoz po vrednosti izravnali s izvozom in povečali lastno izdelavo strojev, bomo tudi mi vse bolj vprezali stroje v težaška dela, med katera sodi tudi gradnja komunikacij. Brez dvoma gre razvoj v to smer.

Za našo današnjo operativo je še posebno koristna in vsestransko uporabna obširna in odlično opremljena knjiga »Forstlicher Strassen- und Wegebau«. V njej je polno raznih podatkov o vrsti, količini in kakovosti avstrijskih gozdnih prometnic. Ker je Avstrija od vseh sosednih držav najbolj podobna Sloveniji, posebno še po alpskem terenu, in ker je v Avstriji zakon vrednosti skoro docela sproščen ter so zato njihovi rentabilnostni računi precej zanesljivi, zato njihove zaključke s potrebno previdnostjo najlažje prilagodimo našim razmeram. Pri tem moramo seveda upoštevati njihovo večjo industrializacijo in višjo gospodarsko raven. Prof. Hafner že v začetku knjige piše, da se nauk o gozdnih komunikacijah razvija v posebno znanost, ki so ji kos le gozdarji, potem ko so dosegli primerno prakso. Sedaj nastaja v tej znanosti nova veja, ki odkriva elemente o gospodarni gostoti gozdnih prometnic. Tako postaja trasiranje in gradnja gozdnih prometnic specifično torišče gozdarjev, čeprav so se ti nekdanj učili gradbeništva pri gradbenikih, kakor so n. pr. fitopatologi nabirali svoje znanje o rastlinskih boleznih pri zdravnikih.

* Pred kratkim je izšel v založbi podjetja »Veselin Masleša« v Sarajevu tudi srbsko-hrvatski prevod te knjige. Prevedel jo je inž. Branko Mihać, docent na Agronomsko-gozdarski fakulteti v Sarajevu.

Poglavje, ki govori o splošnih načelih, o trasiranju in izdelavi načrtov, obsega 146 strani. Sledi mu poglavje o izvedbi gradenj z 233 stranmi. Tu pisec ponovno na kratko zajema problematiko graditve prometnic s stroji. Značilno je, da avtor v vsej knjigi poudarja važnost gozdnih poti, kar se vidi že iz naslova knjige. Avtor navaja, da trasirajo v Avstriji gozdne prometnice, ki jih grade s stroji, le z navadnimi padomeri ali s tahimetri, s katerimi obeležujejo na terenu le ničlno črto. Nato podrobno zakoličijo le ostre krivine, blagim krivinam ne posvečajo več časa, ker pri vožnji niso nevarne. Gradbeni stroj že prvi dan gradnje uniči vse kolčke, ki so zabiti sredi trase. Če je le kako mogoče, se izogibajo vsaki ovinkalnici (serpentinu).

Knjiga opisuje razne metode trasiranja in razne vrste komunikacij. Z enako skrbjo opisuje skromne sezonske poti iz stlačenega snega, ki jih veliko uporabljajo pri eksploataciji gozdov severni narodi, kakor tudi betonske ceste v Zahodni Nemčiji. Tu se vidi, kako raznolike so gozdne prometnice in kako široko polje mora obvladati gozdar-traser.

Krivuljo prehodnico avtor le omenja, ker zaradi sorazmerno počasne vožnje v gozdovih ta ne pride v poštev. Tudi ne obravnava kubičnega profila, ker gozdarji ne izravnavajo odkopov in nasipov toliko v podolžni smeri trase, ampak predvsem v prečni smeri. Gozdne prometnice potekajo v glavnem po pobočjih, kjer je zasek vzporedno z nasipom in je zato prečna izravnavna mas najcenejša. Avtor na raznih mestih navaja tudi cene in kalkulacije v šilingih, omenja podjetja, ki izdelujejo razne instrumente in stroje ter podaja na koncu abecedni spisek sodobne literature o gozdnih prometnicah kakor tudi predmetni spisek in spisek avtorjev.

Knjiga povezuje v lepo zaokroženo celoto razne zgodovinske ugotovitve, teorijo in prakso, tehniko in gospodarstvo.

Dunajska visoka šola za kulturo tal že dolgo daje odlične strokovnjake agronome, gozdarje in kulturne tehnike. Njen vpliv sega tudi izven meja Srednje Evrope. Na področju gozdnih komunikacij sta se posebno proslavila učitelja te šole prof. Marchet in prof. Hauska. Za njima je leta 1953 zasedel katedro za gozdne komunikacije prof. Hafner. Njegova dolgoletna praksa v Evropi in v Aziji mu omogoča v korist gozdarstva najboljše izkoriščati vse sodobne izsledke znanosti in dajati svoje bogato znanje novemu pokolenju in sodobni praksi.

Ivan Klemenčič

DOMAČE STROKOVNE REVije

SUMARSKI LIST — Zagreb

Št. 9/10 — 1956: Dr. ing. Milenko Plavšić: Debelinski prirastek poljskega jesena (*Fraxinus angustifolia* Vahl). Ing. Ivan Herpka: Odmiranje topolove skorje. Dr. ing. Ivan Opačić: Raziskovanje suhe destilacije jesenovca (*Ailanthus glandulosa* D.). Dr. Milan Androić: Zatiranje gobarja v gozdovih okraja Našice z avionsko metodo.

Št. 11/12 — 1956: Dr. Pavle Fukarek: Združba rušja (*Pinetum mughi*, Horvat) in njene razvojne težnje na bosansko-hercegovskih planinah. Dr. Dušan Klepac: Uporaba frekvenčnih krivulj števila dreves pri »opisu sestojev«. Ing. Ivo Podhorski: Slika povprečnih presekov listnih pecljev nekaterih listnatih dreves in grmov. Dr. Roko Benić: Udeležba poznega lesa v braniki pri jelovini. Dr. Juraj Krpan: Vsebina vode v sveži bukovini. Ing. L. Kolomijcev: Gozdovi v Baranji.

Št. 1/2 — 1957: Ing. M. Simunović: Pogozdovanje na terasah na območju degradiranega krasa. Ing. Aleksandar Böhm: Dothichiza populnea Sacc. et Br. kot povzročitelj sušenja topolov zlasti v zvezi z močno okužbo spomladi 1956 na Hrvaškem. Dr. P. Fukarek: Novi podatki o poljskem jesenu. Ing. Dušan Dimić: Iz prakse pri snovanju zelenega pasu okrog Sarajeva.

NARODNI SUMAR — Sarajevo

Št. 1/2 — 1956: Ing. Milan Dučić: O gozdnem fondu Bosne in Hercegovine. Ing. Josip Šafar: Vzgojne oblike sestojev v prebiralnih gozdovih. Ing. Miodrag Glišić: Prispevek k poznavanju areala gozdov cera in hrasta sladuna. Dr. ing. Pavle Fukarek: Razlike med navadnim in poljskim jesenom.

Št. 3/4 — 1956: Ing. B. Jovković in ing. S. Žakula: Gojenje topolov v NR Bosni in Hercegovini. Ing. Alija Karahasanović: Iverne plošče, možnost njihove proizvodnje zlasti v zvezi s proizvodnjo pohištva in uporabe v gradbeništvu. Dr. ing. P. Fukarek: Prispevek k poznavanju gozdne vegetacije nekih zahodno-bosanskih in hercegovskih planin.

Št. 5/8 — 1956: Ing. Hajrudin Bujukalić: Problem zaščite lesa kot materiala. Ing. Hajrudin Bujukalić: Možnost izvajanja racionalizacije pri porabi železniških pragov, telegrafsko-telefonskih in elektrovodnih drogov ter jamskega lesa. Ing. Dragutin Tibold in ing. Nikola Vragolov: Pomen lesa v rudarstvu s posebnim ozirom na rudarstvo NR BiH.

ŠUMARSTVO — Beograd

Št. 8/9 — 1956: Ing. Djordje Jović: Novi problemi izkoriščanja gozdov in gozdne proizvodnje. Ing. Jovan Drakulić: Določanje nekih najugodnejših pogojev za žaganje hrasta, jesena, buke in smreke z motorno žago. Ing. Teodor Španović: Važnost in rentabilnost gojenja vrb za pletarstvo. Ing. Vladimir Stipaničić: Burja na krasu in gozdni zaščitni pasovi. Mihajlo Antić: Sestava in narava glinastih frakcij in njen pomen za lastnosti tal. Ing. Djordje Panić: Avala kot nacionalni park ali kot ljudsko izletišče? Ing. Dimitrije Afanasijev: Sedanjost in prihodnost ekspresnih gozdov.

Št. 10 — 1956: Dr. Nikola Pavičević in Petar Stankević: Pedološke lastnosti arboreta »Šuplja Stena« pod Avalo. Ing. Miodrag Glišić: Uporaba planinskega javora v Srbiji za gozdno kulturna dela. Ing. Lajoš Žufa: Robna drevesa primerjalnih ploskev.

Št. 11/12 — 1956: Dr. Milutin Knežević: Vpliv kota, pod katerim se žagajo vlakna na trdnost pri slavonski hrastovini. Dr. Dušan Klepac: Prirastek jelke v raznih fitocenzozah zahodne Hrvaške. Ing. Alija Karahasanović in ing. Bogdan Skopal: Stanje in možnosti proizvodnje ivernih plošč. Ing. Vladislav Beltram: Mikroelement bor — sredstvo za cvetenje in rodnost ter proti bolezni in pozebi. Ing. Dragutin Živojinović: Sušenje topolov na Deliblatski Peščari. Ing. Milovan Gajić: Zaostalo rastišče jelke na Gledičkih planinah. Ing. Aleksander Panov: Mikroelementi v gozdarstvu. Ing. Radomir Lujić: Konturna dela in njihova uporaba v Grdelički Klisuri.

Št. 1/2 — 1957: Ing. Božidar Ničota: Prispevek k proučevanju vpliva zaščitnih pasov na lokalno klimo Ovčjeg polja. Ing. Živojin Milin in ing. Vladimir Mišćević: Prispevek k poznavanju strukture in prirastka v mešanih prebiralnih gozdovih jelke in buke na Goču. Ing. Djordje Panić: Neka opažanja v zvezi z obliko, volumnom in prirastkom ameriškega jesena. Ing. Branislav Jovanović: O zelo malo znani topoli (*Populus thevestina* Dode). Ing. Drago Radimir: Bori na gornji meji gozdne vegetacije.

ŠUMARSKI PREGLED — Skopje

Št. 1 — 1956: Ing. Mitko Zorboski: Določanje najprimernejšega previsnega kota pri jarmačah. Ing. Kočo Hadži Georgiev: Neka naša zapazanja v zvezi s kalamitetnim napadom škodljivca *Lymantria monacha* na bukove gozdove na Karaormanu. Dr. Bran. Pejovski: Gozdovi primorskega bora na Gaskonskih Landih v Franciji.

Št. 2/3 — 1956: Prof. dr. inž. Branko Kraljić: Ekonomski in biološki optimum proizvodnje lesne snovi. Ing. Tr. Nikolovski: Prirodni pomladek balkanske bukve (*Fagus moesiaca*) kot material za pogozdovanje. Dr. Z. Karaman: *Lymantria monacha* in poliedrija.

Št. 4/6 — 1956: Ing. Hans Em: O razširjenosti vrst *Juniperus* iz sekcije Sabina po LR Makedoniji. Dr. Ilija Mihajlov: Gozdovi na planini Belasici. Ing. Božidar Ničota: Vpliv vetrobranih gozdnih pasov na lokalno klimo makedonske ravnine. Ing. Aleksandar Serafimovski: Kontrola gozdov pri ugotavljanju gobarja s pomočjo pasti.

Št. 1/2 — 1957: Ing. Radovan Aćimovski: O nekaterih problemih projektiranja gozdnih cest. Ing. Kočo Hadži Georgiev: Nekaj vtisov v zvezi s kalamitetnim pojavom posebno škodljivih insektov v fakultetskem gozdu Karaorman. Dr. Branko Pejovski: Gojenje topole v Franciji in Italiji. Ing. Milosija Koleva-Šekutkovska: O zdravstvenem stanju gozdnega kompleksa Karaorman.

LES — Ljubljana

Št. 8 — 1956: Ing. Jože Lenič: K naši problematiki industrije lesonitnih plošč v primerjavi s švedsko in nemško industrijo. Ing. Lojze Žumer: Tečaj o uporabi ivernih plošč v Tovarni pohištva Nova Gorica.

Št. 9 — 1956: Ing. Jože Lenič: K naši problematiki industrije lesonitnih plošč v primerjavi s švedsko in nemško industrijo. Ing. Karel Fronius: Ureditev skladišč hlodovine na žagarskih obratih. Ing. Franc Flach: O ekshaustiranju v lesni industriji.

Št. 10 — 1956: Ing. Lojze Žumer: Ravnovesje med mehanično in kemično predelavo lesa. Ing. Viktor Rebolj: Racionalizacija žagarske industrije v Avstriji.

Št. 1 — 1957: Ing. arh. Niko Kralj: Socialno pohištvo v sodobni stanovanjski kulturi. Ing. Miloš Kobe: Uvajanje visokofrekvenčnega segrevanja v lesni industriji. Ing. Viktor Rebolj: Racionalizacija žagarske industrije v Avstriji.

Št. 2 — 1957: Ing. Adolf Svetličič: Taninska industrija v Sloveniji. Ing. Karel Fronius: Negovanje hlodovine na žagarskih obratih. Ing. Viktor Rebolj: Racionalizacija žagarske industrije v Avstriji. Ing. Viktor Bodlaj: Oblikovanje vezanih plošč z visokofrekvenčnim segrevanjem. Ing. Janez Jerman: O zaščiti lesa.

DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št. 9/10 — 1956: Dr. ing. Juraj Krpan: Krivljenje masivnega lesa. Veljko Auferber: O dielektričnem segrevanju pri lepljenju lesa. Prof. dr. Ivo Horvat: Abura in ramin.

Št. 11/12 — 1956: Ing. Marijan Brežnjak: Krožne žage z vstavljenimi zobci. Arh. Ante Juraga: O otročjem pohištvu. Dr. Roko Benić: O razmerju med cenami nekaterih lesnih sortimentov.

Št. 1/2 — 1957: Ing. Arnošt Loula: Destilacija odpadnega lesa. Ing. Stjepan Frančišković: Rentabilnost briketiranja. Ing. Radmilo Radivojević: Mehanizacija dela pri impregnaciji železniških pragov. Ing. Zdravko Rokoš: Impregnacija in reimpregnacija železniških pragov. Miloš Rašić: O projektiranju miz in stolov.

Št. 3/4 — 1957: Ing. Franjo Štajduhar: Novi proizvodi lesne industrije. I. R.: Sodobno pohištvo pri nas in drugod. Ing. Stjepan Frančišković: Lesno-predelovalna obrt na Hrvaškem. Ing. Franjo Štajduhar: Mednarodno posvetovanje o izolirnih ploščah in o lesonitnih ter ivernih ploščah.

176.1 *Tagus migratica* 18

NAŠA BUKEV IN NAŠI BUKOVI GOZDOVI

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)*

Izhodiščna in osnovna karakteristika naše bukke in gozdov, ki jih le-ta gradi, je izražena predvsem v dejstvu, da pripada naše ozemlje evropskemu optimumu bukke, zlasti na naših apnenčastih pogorjih, hkrati pa je pomembna tudi okoliščina, da je bilo to območje skozi prizadeta obdobja zemeljskega razvoja do danes nepretrgoma torišče bukke sekularne migracije. Če imamo pred očmi ti dve značilnosti, bomo lahko našli razlago za svojevrstnost in raznolikost naše bukke, obenem pa bo postala razumljiva nenavadno razgibana razvojna pot in usmerjenost naših bukovih gozdov.

Rastiščne razmere

Bukev je v čistih ali mešanih gozdovih od narave razširjena po vsej Jugoslaviji, izvzemši le ozek pas neposredno ob Jadranskem morju in nižinske predele Panonske ravnine, potekajoče vzdolž skrajnega severnega roba našega državnega ozemlja. Medtem ko je primorska bukova praznina v višjih legah posledica antropogenih činiteljev, pogojenih z zgodovinsko preteklostjo dežele, moramo na drugi strani pripisati pomanjkanje bukke v severnem ravninskem pasu predvsem tamkajšnjim klimatičnim razmeram.

V čistih sestojih ali v zmesi z drugimi drevesnimi vrstami zastira bukev približno polovico celotne gozdne površine Jugoslavije, tvoreč dobro polovico celotne lesne zaloge. Dasi so bukovi gozdovi v splošnem slabo gojeni ter imajo pogosto obliko degradiranega nizkega ali slabega srednjega gozda, so vendar bukovi sestoji v svoji naravni zgradbi od vseh gospodarskih gozdov še najbolj ohranjeni, to pa zaradi svoje življenjske žilavosti, ki jo uveljavljajo na večini za bukev optimalnih rastišč. Hkrati pa je borbenost bukke oprta tudi na njene izredne sociološko-edifikatorske sposobnosti.

Razširjenost bukovja sovpada z območjem submediteranske, alpske in dinarske celinske klime, rahlo prehajajoče v subkontinentalno podnebje. V teh podnebnih razmerah so zlasti v srednjegorskem pasu letne temperature precej izravnane, brez ostrih prehodov in velikih oscilacij, s srednje bogatimi padavinami, sezonsko precej enakomerno porazdeljenimi ter s precejšnjo zračno vlažnostjo; torej bolj ali manj oceanske vremenske razmere, ki optimalno ustrezajo zahtevam bukke.

Reliefno so naši bukovi gozdovi razširjeni od nadmorske višine 300 m (lokalno tudi od 100 m) do 1800 m, pri čemer je amplituda precej ožja in odvisna od geološke podlage, ekspoziije in gorske mase ter znaša od 600—800 do 800—1200 m.

* Avtor se je udeležil mednarodne konference, ki se je vršila pod geslom: »Bukev kot industrijska surovina« v Sliaču (ČSR) od 11. do 15. VI. 1957, in je tam sodeloval s svojim referatom »Bukovi gozdovi Jugoslavije s posebnim ozirom na razmere v Sloveniji«. Pričujoči članek podaja snov tega referata v skrajšani in nekoliko prirejani obliki.

Minimalne vrednosti pripadajo alpskemu svetu, maksimalne pa dinarskemu gorstvu. Bukovi gozdovi gradijo torej mogočen višinski pas, nad katerim se podnebne razmere hitro poslabšajo, tudi pod njim so mestoma manj ugodne. Pri tem pa klimogeni vpliv strnjenih čistih ali pretežno čistih bukovih gozdov občutno izenakačuje mikroklimatične razmere bukovih rastišč glede na vodoravno in višinsko razširjenost bukovih gozdov in tako prispeva k enoličnosti strukture bukove vegetacije.

Glede na geološko podlago je bukev v naših razmerah indiferentna, vendar je na apneni podlagi njena gornja meja razprostranjenosti pomaknjena občutno višje (1800 m) kot v drugih kontinentalnih predelih (1200 m), zlasti pa močno presega zgornjo mejo bukovja alpskega območja. Vendar pa je uspešen razvoj bukovih gozdov pogojen z razvojno dozorelimi tlemi, ki niso ne degradirana ne zbita. Glede kemične reakcije tal bukev ni izbirčna; ta njena indiferentnost omogoča bukvi rast na tleh z reakcijo od 3,5 do 8,5 pH, optimalno pa se zadovoljuje s 5—8 pH. Posebno močno je izražena zahtevnost bukovih gozdov na stabilizirana tla pri večjih inklinacijah, ki pa je sicer ne ovirajo pri uspešnem razvoju in gradnji stojno trdnih sestojev.

Naše bukove gozdove spremlja konservativna rastlinska skupina, ki se od nje bistveno ni ločila skozi vse zgodovinske peripetije od terciara skozi ledeno dobo na poti v pribežališča in po preteku diluvialne glacialne dobe na njeni vrnitveni



Lep, 120-leten bukov gozd, plod ustrezne nege, zasnovane na smotrnem umetnem izboru. Idrija II, odd. 20 (Foto: G. U., Idrija)



Blizu gornje gozdne meje (1400 m) se uspešno uveljavlja subalpska bukova rasa s pomočjo svoje izredne življenjske moči. Snežnik, odd. 36/c. (Orig.)



S smotrnim izrabljanjem in usmerjanjem pozitivnih dednih osnov moremo vzgojiti biološko trden in gospodarsko vreden bukov gozd. (Orig.)

poti. Vkljub navidezni enotnosti spremljevalcev pripadajo našemu bukovju številne rastlinske asociacije. Doslej jih je bilo opisanih vsaj 16, v katerih je bukev kot osnovna vrsta graditeljica sestoja, in sicer v naslednjih: *Fagetum croaticum montanum* (Horvat 1938), *Abieto-Fagetum dinaricum* (Tregubov 1952), *Fagetum croaticum subalpinum* (Horvat 1938), *Seslerieto autumnalis-Fagetum* (Wraber 1954), *Ostryeto-Fagetum* (Wraber 1954), *Fagetum silvaticae dentarietosum* (Aichinger 1933), *Lariceto-Fagetum* (Tregubov 1950), *Cariceto-albae-Fagetum* (Wraber 1954), *Acereto-Fagetum pohoricum* (Wraber 1955), *Luzuleto-Fagetum* (Wraber 1955), *Festuceto drymeae-Fagetum* (Wraber 1954), *Fagetum silvaticae serbicum* (Horvat 1938), *Fagetum silvaticae macedonicum* (Horvat 1938), *Fagetum orientalis* (Cernjavski 1938), *Fagetum montanum serbicum* (Rudski) in *Fagetum moesiaca herborum* (Pavlović 1951).

Osnovna fitosociološka pripadnost bukke nam kaže, kako mnogovrstno in raznoliko je rastlinstvo, ki spremlja naše bukovke gozdove. Razen samostojnih združb, ki jih gradi bukev, sodeluje kot pomožna vrsta bolj ali manj obilno pri zgradbi mnogih drugih združb najrazličnejše fitosociološke pripadnosti.

Bukev ima v naših rastiščnih razmerah največjo življenjsko silo in osvajalno moč v srednjih in višjih gorskih predelih alpskega, zlasti pa dinarskega gorstva (*Fagetum montanum*, *Abieto-Fagetum*), v kontinentalni smeri pa njena moč peša ter se bukev umika v vlažne doline in na hladna pobočja. Enako nazaduje bukev tudi v smeri proti panonskemu obrobju. Ker torej naši bukovji gozdovi ležijo pretežno v svojem optimumu, se ta drevesna vrsta tam uveljavlja s tolikšno konkurenčno močjo, da dobiva na najprikladnejših rastiščih skoraj že značaj ekskluzivnosti ter pri tem teži za tvorbo čistih sestojev.

Postglacialno širjenje bukke v horizontalni smeri sedaj pri nas ni več opazno, pač pa je njen pomik še občuten v višinskih legah, kjer je bukev v uspešni ofenzivi za pridobitev višjih položajev. V zadnjih treh stoletjih se je spodnja meja bukovih gozdov občutno zvišala, in sicer pod vplivom antropogenih činiteljev. Razen vzrokov v zvezi s splošnim razvojem civilizacije so dajali pridobivanje drv za kurjavo, proizvodnja pepelike in žganje oglja za kovinarstvo odločujočo pobudo za sečnjo bukovih gozdov v nižjih, pristopnejših legah. Močno pospeševanje iglavcev, zlasti smreke, ter podcenjevalno zatiranje bukke je odvzelo bukovim gozdom obsežna, največ nižja območja, ki pripadajo zlasti asociacijam *Fagetum montanum* in *Fagetum austroalpinum*, ter je na ta način pomaknilo spodnjo mejo bukovega areala navzgor, stvorivši neodporne in gospodarsko nezanesljive, čiste ali skoraj čiste gozdove iglavcev, ki bi jim vsaj skromen delež bukke lahko močno popravil gozdnogojitveno vrednost in gospodarsko stabilnost. Poznejša razširitev izkoriščanja bukovih gozdov še na proizvodnjo kalanih ter tesanih sortimentov, ki jo je narekoval splošni gospodarski razvoj, je dotedanjemu neskromnemu črpanju bukovih gozdov pridružila še izredno izbirčno zahtevo za izkoriščanje najlepših in najboljših bukev. Tovrstna eksploatacijska dejavnost, ki je jemala iz gozda le prvovrstne osebke, sposobne za zahtevne kalane in tesane sortimente, puščajoč v gozdu slabo oblikovane in defektne ter neodporne individue, je brez dvoma delovala v smeri močne deselekcije oziroma negativne selekcije, o čemer pričajo biološko degradirani in gospodarsko razvrednoteni bukovji gozdovi, ki jih zlasti na lažje dostopnih območjih srečujemo tako rekoč na vsakem koraku.

Na drugi strani pa je bukev s svojim značajem ekskluzivnosti in z nagnjenjem k tvorbi čistih sestojev na svojih optimalnih rastiščih marsikje izpodrinila prirodno primešane iglavce. Hkrati pa je veliko povpraševanje za uporabnejšim lesom iglav-



Vkljub veliki polimorfnosti bukovega listja je vendar svojevrstna oblika listov značilna za nekatere ekotipe. (Orig.)

cev v preteklih dveh stoletjih pospešilo njihovo izkoriščanje. Razen tega je takratna razvojna stopnja prometnih naprav omogočala krepko in globoko poseganje tudi v oddaljenejša in teže dostopne predele le, kadar je šlo za izkoriščanje iglavcev (transport po vodi in pod.). To je imelo za posledico, da je eksploatacija pospešeno in pretirano izsekavala smreko in jelko iz bukovih gozdov, kjer sta bili ti dve drevesni vrsti v ustrezni zmesi z bukvijo. Tudi oplodna sečnja, ki je marsikje že sto let izključna gozdnogojitvena oblika v gozdovih, kjer je bukev močnejše zastopana, je odločilno ustvarjala čiste bukove gozdove. Razen tega je škoda, ki jo zlasti na jelki povzročata srnjad in jelenjad, v mešanih gozdovih bukve in jelke podpirala razvoj bukovja v čiste sestoje. Znatne površine gozdov so torej bile preobražene v skoraj čiste ali čiste bukove sestoje ter je bila na ta način zmanjšana gozdnogospodarska vrednost teh gozdov.

Opisana dva pojava narekujeta našemu gozdnemu gospodarstvu zlasti sledečo dvovrstno dejavnost v zvezi z gojenjem bukve in vzgojo bukovih gozdov:

1. Vnašanje bukve v neprimorne monokulture iglavcev;
2. premeno čistih ali skoraj čistih bukovih gozdov, zlasti v srednjegorskih legah, v mešane gozdove, kjer bo iglavcem — zlasti smreki in jelki — določena biološko in gospodarsko ustrezna udeležba.

Za uspešno izvedbo teh dveh nalog pa je potrebno najprej odgovoriti na osnovno vprašanje: Kakšna je v genetičnem pogledu bukve, ki

porašča naše gozdove, in kakšne posebne rastiščne razmere ustvarjajo najustrežnejše pogoje za najuspešnejšo rast najboljšega bukovega genotipa? Na kratko: Potrebno je razčistiti vprašanje, kateri bukovi idiotipi so gozdnogojitveno najustrežnejši, da bi jih zato pri redukciji čistih bukovih gozdov favorizirali in odstranjevali pretežno bukve, ki ne pripadajo tem tipom. Z enakim upoštevanjem bi se izvajala tudi premena igličastih sestojev.

Naši bukovi tipi

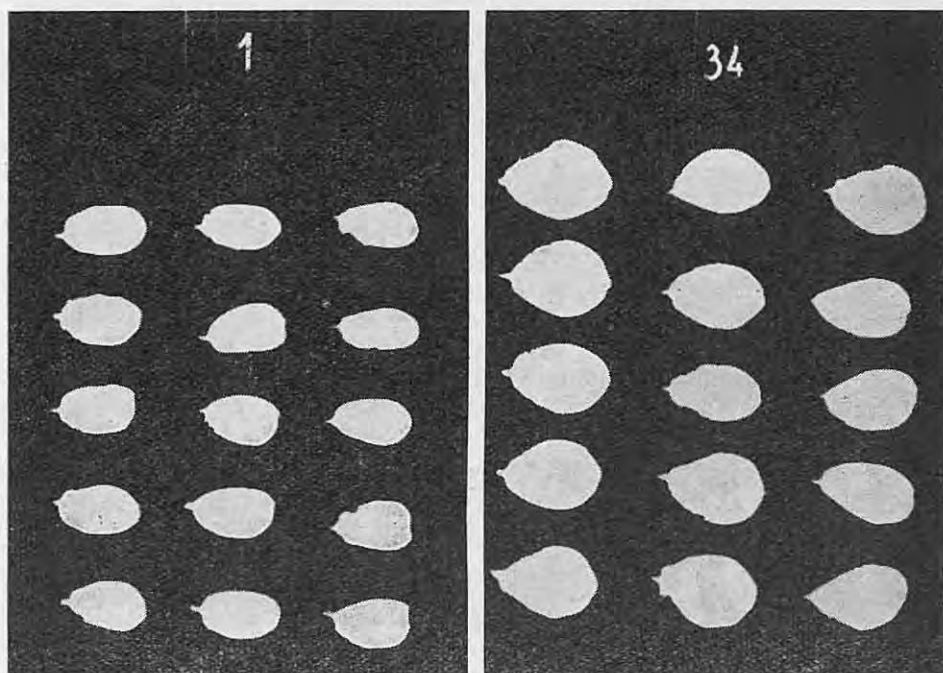
Kot je bilo že uvodoma navedeno, je svojevrstnost in raznolikost naše bukve glede pripadnosti raznim ekotipom pogojena v glavnem ne le z optimalnimi rastiščnimi razmerami, ampak v precejšnji meri tudi z bogato preteklostjo prizadete območja glede sekularne migracije bukve. Ozemlje sedanje Jugoslavije je bilo v predglacialnem vegetacijskem umiku torišče bukove migracije. Razen tega so se tu oblikovala v ledeni dobi pribežališča (refugiji) bukve. Vrnitveno potovanje bukve z umikajočimi se diluvialnimi glaciacijami je prav tako potekalo skozi to območje. Pri tem so diluvialni glacialni refugiji brez dvoma omogočali in pospeševali genotipsko diferenciacijo evropske bukve. Če k temu dodamo še delovanje ugotovljenega pojava povratnega širjenja s pomočjo tako imenovanih sekundarnih centrov in vpliva vdolbljenj (zavetij) ter drugih činiteljev prirodne selekcije, bomo spoznali, da je učinkovita dedna diferenciacija, nastala pri nas v teku sekularnega razvoja bukve, zelo verjetna.

Ta migracija na obravnavanem območju ni bila omejena zgolj na smer umikanja in napredovanja ter na obdobje zadržavanja v pribežališčih evropske bukve (*Fagus silvatica* L.), ampak je bilo to območje hkrati tudi križišče in spajališče pomembnega bočnega priselitvenega toka azijske bukve (*Fagus orientalis* Lipsky). Na dosti široki fronti je torej prišlo do srečanja teh dveh bukovih vrst, s čimer si lahko razložimo tudi nastanek njunih prehodnih oblik, ki so bile v zadnjem času raziskane in opisane kot balkanska bukev (*Fagus silvatica* L. var. *moesiaca* [Maly] Domin), katere biološke in morfološke lastnosti se v marsičem — pa tudi glede gospodarske vrednosti — medsebojno bistveno razlikujejo, ne glede na to, da njen sistematski položaj še ni dokončno določen.

Na podlagi dosedanjih opazanj je nadalje v naših bukovih gozdovih mogoče izločiti še nekatere druge oblike, od katerih se bo na podlagi nadaljnjih raziskovanj verjetno nekaterim priznala izrazita in pomembna diferenciacija, zasnovana na dedni konstituciji. Ugotovljene razlike bodo pač opredeljene sedaj v močnejše, drugič pa v šibkeje poudarjene taksonomske stopnje.

Kot večinski tvorec submediteranskega bukovega gozda, ki pripada združbi *Seslerieto autumnalis-Fagetum*, prevladuje submediteranska bukova rasa (Wraber), ki ima globlji koreninski sistem, kasnejši začetek vegetacijske dobe, manjše liste in plodove kakor kontinentalna bukev. Subalpska rastiščna rasa je okarakterizirana z izredno močno vitalnostjo in reduciranim habitusom. Ugotovljena, toda še neraziskana je tako imenovana »zlata bukev« z nahajališčem na vzhodu države. Posebno pozornost zasluži tudi *Fagus silvatica* L. var. *quercoides* Persoon, ki ji z ozirom na do sedaj ugotovljena nahajališča in prehodne oblike smemo pripisati značaj dedno osnovanega idiotipa.

Ne glede na pripadnost navedenim bukovim zvrstem in rastiščnim rasam ter neodvisno od njihove taksonomske opredelitve pa smo v naših bukovih gozdovih na sledu pomembni diferenciaciji bukovih oblik (form), predstavljenih po dolo-



Velikost bukovega žira je odvisna zlasti od nadmorske višine določene provenience, hkrati pa je uspešen pripomoček za ugotavljanje rastiščnih ras. (Orig.)

čenih značilnih morfoloških znakov, ki so verjetno v zvezi tudi z različno kakovostjo bukovine; vse to pa se kaže precej nezavisno od rastiščnih razmer.

Predhodni podatki dosedanjih raziskovanj obetajo, da bo razen drugega potrjen tudi kriterij, ki ga je avtor tega članka že svoječasno postavil in od leta 1953 pa do danes večkrat v tem smislu v tisku poročal. Pri tem gre zlasti za upoštevanje diferencialnih znakov, izraženih v značilnostih bukove krošnje, vrstnem kotu vej itd. v zvezi z barvo lesa, fizikalnimi lastnostmi bukovine in nagnjenjem k tvorbi nepravlega srca ter večjo ali manjšo odpornostjo bukovega debla proti poškodbam in škodljivcem.

Za ugotovitev zanesljivih morfoloških diferencialnih značilnosti in za utemeljitev genetske konstitucije in stalnosti razlik v gospodarsko pomembnih lastnostih so od leta 1951 v teku raziskovanja, ki uporabljajo kompleksno metodiko dela, t. j. da poleg gojitelja-genetika v svojem področju sodelujejo tudi pedologi, fitocenologi in tehnologi. Doslej je tovrstno delo zajelo vse bukove predele Slovenije, podobna raziskovanja pa so se pred kratkim začela tudi v nekaterih drugih republikah, vendar za sedaj še po metodah, ki niso povsem enake z omenjeno.

Dosedanji rezultati tako v gojitvenem, taksacijskem in genetskem pogledu kakor tudi spremljajoče tehnološke meritve so pokazale naslednje predhodne ugotovitve:

1. Povprečne vrednosti in srednje značilnosti posameznih raziskovanih objektov ali kolektivov ne kažejo medsebojnih signifikantnih razlik in skupnih značilnosti ter so v glavnem v mejah podatkov za srednjeevropske razmere s pripadajočimi karakteristikami.

2. Vrednosti in določene značilnosti posameznih členov v raznih kolektivih kažejo glede nekih pomembnih lastnosti signifikantne razlike in nasprotja, ki jih ni mogoče primerjati z ustreznimi podatki iz tujih tovrstnih dognanj, ter očitno nakazujejo, da obstajajo ne glede na istovrstnost ali različnost rastiščnih činiteljev značilne ter gojitveno in gospodarsko zelo pomembne razlike med osebki, za katere je pričakovati ugotovitev, da so z ozirom na obstajanje prehodnih oblik in opisano verjetnost nastanka bukovih rastiščnih ras genetsko utemeljene in kot take dednega značaja.

3. Rastiščne razmere ne vplivajo končno odločilno na mnoge bukovne značilnosti morfološke, biološke in gospodarske narave in tudi ne na lastnosti bukovih gozdov ter zaostajajo za pomenom, gozdnogojitvenimi uspehi in gospodarsko vrednostjo, ki jih pri različnih rastiščnih razmerah dosledno kažejo bukve, pripadajoče istemu izrazitemu idiotipu. Toda reliefu, zlasti ekspoziciji in nadmorski višini, je upravičeno prisojati v zvezi z bukovimi gozdovi večji pomen, kot je to bilo do sedaj.

4. Gozdnogojitveni ukrepi lahko usmerjajo razvoj bukovih sestojev le v mejah tistih možnosti, ki so doslej v strokovni literaturi splošno znane, ter se njihov vpliv verjetno ne bo mogel raztegniti tudi na druge lastnosti, ki so navadno odločilne ter so v veliki meri genetsko osnovane.

Z bodočim delom v okviru raziskovanja bukovih gozdov Jugoslavije bo mogoče razširiti nalogo, ki smo jo za Slovenijo zasnovali v opisani smeri, s ciljem, da se vsaj z določenih strani osvetli vprašanje na bukve in gozdov, ki jih le-ta gradi. Ta problem je bil do nedavnega povsem zanemarjen.

DIE BUCHENWÄLDER JUGOSLAVIENS MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER ZUSTÄNDE IN SLOVENIEN

(Zusammenfassung)

Für die Gestaltung der Buche und die Erstehung der Buchenwälder im Geländebereiche Jugoslaviens waren besonders zwei Faktoren entscheidend: Das behandelte Gebiet gehört dem europäischen Buchenoptimum an, ausserdem war es in der glazialen und postglazialen Migrationsperiode der Schauplatz der Buchenumsiedlungen und Refugien.

In Jugoslawien ist die Buche in reinen und in gemischten Waldbeständen auf dem gesamten Staatsterritorium, mit Ausnahme eines schmalen Streifens unmittelbar am Adriatischen Meere und der Niederung der Pannonischen Ebene, verbreitet. Der Abgang der küstenländischen Buche ist auf höheren Lagen eine Folge anthropogener Faktoren, der Buchenabgang in der pannonischen Ebene dagegen durch unzutreffende klimatische Verhältnisse bedingt.

Mit ihren reinen und gemischten Waldbeständen bedeckt die Buche annähernd die Hälfte der Gesamtwaldfläche Jugoslaviens, mehr als die Hälfte der Gesamtholzmasse darstellend. Die Verbreitung der Buchenwälder geht Hand in Hand mit dem Einflussgebiete des submediterranen, alpinen und dinarischen Binnenklimas, mit einem leichten Übergang in das subkontinentale Klima.

Reliefartig reicht das Verbreitungsgebiet der jugoslawischen Buchenwälder von einer Seehöhe von 300 bis 1800 m, doch ist die tatsächliche Amplitude schmalere und bewegt sich zwischen 600—800 und 800—1200 m. Die minimalen oberen Werte entfallen auf das Alpengebiet, die maximalen dagegen auf das Dinarische Gebirge. Hinsichtlich des geologischen

Substrats ist die Rotbuche in ihren jugoslawischen Verhältnissen indifferent, doch ist ihre Höhengrenzverbreitung auf Kalkunterlage bedeutend höher gerückt.

Trotz der scheinbaren äusseren Einheitlichkeit gibt es unter den jugoslawischen Buchenwäldern zahlreiche Pflanzenassoziationen; bisher sind deren 16 beschrieben worden. Die Rotbuche hat bei den Standortverhältnissen Jugoslaviens eine ausserordentlich starke Lebensenergie und Eroberungskraft, die auf besonders zusagenden Standorten fast den Charakter der Exklusivität aufweist und zur Bildung von Reinbeständen neigt.

In den letzten drei Jahrhunderten hat sich die untere Grenze der Buchenwälder empfindlich gehoben, und zwar unter dem Einflusse anthropogener Faktoren. Die Art und Weise und das Ziel der Nutzungen, die Art der Bestandeserneuerung und die Vitalität der Rotbuche haben auch den Anteil der Buche in jugoslawischen Wäldern vergrössert und haben ebenfalls auf ihre Deselektion stark eingewirkt.

Der Zustand der Buchenwälder, bedingt durch die genannten Faktoren, schreibt der jugoslawischen Waldwirtschaft folgende Aufgaben vor: Das Einbringen der Rotbuche in naturwidrige Nadelholzmonokulturen, die Umwandlung der reinen Buchenwälder in gemischte Wälder; zugleich aber ist es nötig, die Frage der genotypischen Unterschiede und Charaktere der Buchen-Oekotypen im behandelten Gebiete zu beantworten.

Es ist wahrscheinlich, dass eine genotypische Vielseitigkeit der jugoslawischen Rotbuche vorhanden ist, bedingt besonders durch die vorübergegangene sekuläre Migration und durch Vorgänge, die damit in Verbindung standen. Auch der geschichtliche Durchbruch der Buchengattung *Fagus orientalis* Lipsky war nicht ohne Folgen geblieben, da die Kreuzung dieser mit der europäischen Buche die Balkanbuche *Fagus silvatica* L. var. *moesiaca* (Maly) Domin ergab, die in grosser Masse in jugoslawischen Wäldern vorkommt. Auch die submediterrane Buchenrasse, die subalpine Buche, die »goldene Buche« und die Form *Fagus silvatica* L. var. *quercoides* Persoon verdienen eine gewisse Beachtung.

Ohne Rücksichtnahme auf die Zugehörigkeit zu den angeführten Buchenvarietäten und Buchenrassen und unabhängig von ihrer taxonomischen Determinierung, ist man in jugoslawischen Buchenwäldern einer bedeutungsvollen Differenziation der Buchenformen auf der Spur, dargestellt durch gewisse charakteristische morphologische Merkmale, die auch mit der verschiedenartigen Qualität des Buchenholzes in Verbindung stehen. Diese Merkmale scheinen aber von den Standortverhältnissen unabhängig zu sein. Die vorläufigen Daten der bisherigen Forschungen versprechen, dass neben anderem auch das Kriterium zur Geltung kommen wird, das der Autor schon seinerzeit festgestellt und darüber berichtet hat. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Differentialmerkmale, die in der Eigentümlichkeit der Buchenkrone, dem Einwuchswinkel der Äste usw. zum Ausdruck kommen, — in Verbindung mit den Eigenschaften des Buchenholzes und der Widerstandsfähigkeit des Buchenstammes gegen Beschädigungen.

BUKOVINA KOT INDUSTRIJSKA SUROVINA

Ing. Lojze Žumer (Ljubljana)*

Jugoslavija sodi odločno v prvo vrsto dežel, ki jim je problem uporabe bukovnega lesa dobro znan in ki si trajno prizadevajo z gozdnogospodarskega, tehnološkega in komercialnega vidika doseči čim uspešnejšo rešitev. Vprašanje bukke se je kot poseben gospodarski problem dežele pojavilo že s prvimi začetki lesne industrije, torej že pred sto leti; vzporedno z razvojem tehnike predelave in uporabe lesa ter z razvojem koncepcije o gojenju gozdov pa se je vprašanje v raznih obdobjih dokaj različno pojmovalo.

Medtem ko so na eni strani priporočali pa tudi izvajali iztrebljenje bukke v korist donosnejšim drevesnim vrstam, so po drugi strani povečevali bukke kot mater gozda in kot najuspešnejšo vrsto za zaustavitev napredujoče degradacije gozdov. Ne da bi se spuščali v oba ekstremna nazora o vlogi bukke, je treba ugotoviti, da je v teku stoletja razvoj pripeljal vprav do nasprotja od prizadevanj lesnega gospodarstva in da je zabukovljenje gozdov daleč bolj napredovalo, kot sta to gozdarstvo ali lesna industrija kdajkoli hotela. Več kot domnevati moremo, da so se te premene pojavile ob sodelovanju značilnih gospodarskih posegov in posebnih naravnih pogojev, kajti bukke je kot drevesna vrsta v Jugoslaviji močno agresivna.

Prireditve posebne mednarodne, vprašanju bukke posvečene konference, smo v naših strokovnih krogih pozdravili s posebno pozornostjo. Na mednarodnih posvetovanjih, na katerih se obravnavajo splošni strokovno-tehnični in ekonomski problemi, ni namreč nikoli zadosti časa za obravnavanje ožje specialne tematike. V tej zvezi moremo reči, da se je na XII. kongresu JUFRO (Mednarodna unija gozdarskih raziskovalnih organizacij), ki se je vršil v Oxfordu v juliju 1956, posvečalo v primeri z drugimi sekcijami odločno premalo pozornosti lesu kot industrijski surovini. Prav tako se je na zasedanju lesnega komiteja ECE v oktobru 1956 v Ženevi vprašanje proizvodnje in potrošnje bukovnega žaganega lesa samo načelo, ne da bi se našla možnost in način za temeljitejšo obravnavanje. V splošnem se more reči, da se lesno gospodarstvo v narodnem in tudi v mednarodnem merilu razpravlja pretežno z vidika iglavcev, kakor da les listavcev v bilanci sploh ne šteje; zato so tudi vsi statistični podatki o iglavcih mnogo popolnejši.

Čisto naravno in koristno je, da se predstavniki bukovnih dežel shajajo k obravnavanju lastnih specifičnih problemov.

Nekatere osnove gozdnega in lesnega gospodarstva

Jugoslavija je po velikosti gozdne površine med evropskimi državami z 8.745.000 ha na petem mestu, za Švedsko, Finsko, Španijo in Francijo. S površino gozdov listavcev 5.884.000 ha pa zavzema drugo mesto, za Francijo kot prvo (World Forest Resources — FAO 1955).

Med izvoznicami žaganega lesa listavcev je bila Jugoslavija s 302.000 m³ v letu 1954 na prvem mestu, v letu 1955 za Francijo z 268.000 m³ na drugem mestu. Dalje je bila Jugoslavija lani s 700.000 m³ največja izvoznica bukovnega celuloznega lesa; pomembne količine bukovnega lesa izvažajo tudi v obliki oglja, drv in raznih finalnih izdelkov.

* Objavljamo v nekoliko prirejeni obliki referat, s katerim je avtor v letošnjem juliju sodeloval na mednarodni konferenci na Slovaškem.

Rezultati izvršene splošne inventarizacije gozdov kažejo glede na glavne skupine drevesnih vrst naslednjo strukturo gozdnega fonda:

zaloga iglavcev	29,4%	bukev	51,2%
zaloga listavcev	70,6%	hrast	11,5%
		ostali listavci	7,9%
			70,6%

Po preračunu zalog na suho lesnino pa zavzema delež bukke blizu 60% vse suhe lesnine.

Udeležba bukke pa v okviru države ni enakomerna, temveč se precej razlikuje od republike do republike ter znaša v:

Makedoniji	68,9%	Hrvaški	46,3%
Srbiji	61,8%	Črni gori	45,0%
Bosni	54,4%	Sloveniji	34,5%

Letni prirastek se tvori na listavcih s 73,6% ter je glede na lesno zalogo razmeroma večji kakor pri iglavcih. Užitek za prihodnjih 5 let je s perspektivnim načrtom gozdarstva določen s 76% na račun listavcev proti 24% iglavcev. Bukev je po površini, zalogi in prirastku lesa najmočnejše zastopana drevesna vrsta v državi ter se ji kot taki čisto razumljivo posveča največjo pozornost. Ne gre pa samo za sedanje kvantitativne odnose, temveč predvsem za odpravo stoletne stihije v gozdnem gospodarstvu in za iskanje bodoče oblike gospodarjenja, utemeljenega na znanstvenih osnovah. Zato je vprašanje bukke toliko bolj jedrni problem gozdnega in lesnega gospodarstva Jugoslavije.

Značilne razvojne stopnje predelave bukovega lesa v preteklosti in sedanjosti

Uvodoma pogledimo sestavo letnih dohodkov neke gozdne uprave v Sloveniji v letu 1809, ki je bila od glavnih prometnih žil precej oddaljena:

15 bukovih debel	21 goldinarjev,
31 jelovih debel	36 goldinarjev,
lesena posoda	49 goldinarjev,
vrhači	40 goldinarjev,
drva 37 klafter à 3,0 gold.	111 goldinarjev,
pepelika 204 centov 32 funtov	10.909 goldinarjev,
zakupnina za pepeljarjenje	501 goldinarjev,
vplačila za povrnitev gozdne škode	172 goldinarjev,
dohodki od divjačine	606 goldinarjev.

Od pridobivanja pepelike so torej dobili 92% vseh dohodkov; s tem je značaj tedanjega gozdnega obrata precej jasno orisan.

Sežiganje lesa (in daljnje modifikacije)

Pepeliko so pridobivali kot najvažnejšo surovino za domače, sredi gozdnih kompleksov locirane steklarne in za izvoz v druge dežele. Iz enega prm so dobili 0,53 kg predelane pepelike. Žgali so v gozdu zdrav bukov les vseh dimenzij kakor tudi vso suhljad in gnilad. Za ta namen uporabe so izvajali koncentrirane sečnje ter niso imeli veliko pomislekov glede obsežnih sečenj na golo. Dosežene cene za ta les so znašale od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{3}$ vsakokratnih cen za bukovna drva. Učinek

eksploatacije te vrste je pomenil za gojenje gozdov pravo opustošenje, glede na razsežnost pa je izkoriščanje lesa za pepeliko ostalo omejeno le na najmanj do-
stopne gozdne komplekse.

Pridobivanje pepelike iz bukovega lesa je pri nas doseglo svoj vrh v prvi polovici 19. stoletja, v drugi polovici je ponehavalo, dokler okrog leta 1880 ni bilo popolnoma opuščeno.

Oglarjenje, ki je bilo v primeri s pepeljarjenjem bolje organizirano, je pomenilo racionalnejšo stopnjo izkoriščanja lesa; niso se rušili gozdovi, temveč se je ob prebiralni sečnji ali redčenju zbiral drobnejši les, ki se ni mogel vnovčiti za drva. V gojitvenem pogledu pozitivnejša eksploatacija je zajela široka območja zlasti bukovih gozdov. Svojo kulminacijo je dosegla z dobavami za potrebe fužinarstva in za izvoz neposredno pred izgradnjo železniške mreže in pred prvim vzponom eksploatacije premogovnikov.

Suha destilacija. Prvi obrat v državi je nastal kot priključek ekstrakciji tanina v Sremski Mitrovici v letu 1890 in sicer na osnovi izluženega hrastovega lesa. Ta prva destilarna pa je zaradi nedognanega postopka obtičala že pri poskusnem obratovanju ter je bila kmalu opuščena.

Drugi obrat so ustanovili leta 1896 v Tesliću za oskrbo bosenskih železarn z retortnim ogljem. Teslić je porabil maksimalno 250.000 prn bukovega lesa v letu ter v nekoliko manjšem obsegu še vedno obratuje.

Tudi tretji, v okviru kombinata Belišče leta 1899 ustanovljeni obrat, dela trajno. Sedaj se po postopku suhe destilacije porabi ok. 180.000 m³ bukovega lesa; glede nekaterih novih projektov (Bosna in Hrvaška) še ni jasno, če bodo realizirani.

Kurivo za toplotno preskrbo. V lesnem kurivu zavzema bukovina verjetno do 90 % vse količine, kajti pomembna množina drobnega lesa listavcev se porablja tudi za druge namene n. pr. hrast in kostanj za ekstrakcijo tanina, topol za celulozo itd.

Črpanje in izgradnja novih virov energije, posebno v zadnjem desetletju (elektrika, premog, plin, nafta) je mnogo prispevalo h koreniti spremembi, da potreba po drveh navzlic rastočemu številu prebivalstva ne raste več in da v nekaterih gozdnih območjih že ostajajo zmerne količine drv na razpolago za drugačne namene uporabe.

Skupna proizvodnja drv znaša 9—12 milijonov m³ letno; iz te količine se ok. 250.000 m³ izloči za izvoz drv v Madžarsko in Italijo, deloma pa tudi za izvoz celuloznega lesa, medtem ko se glavna množina troši za toplotno preskrbo gospodinjstev in kmetijskih obratov.

V toku nadaljnje izgradnje energetske virov se bo struktura toplotne preskrbe še hitreje spreminjala (zaenkrat krijejo drva še ok. 80 % vse toplotne potrebe), zato pa bo vprašanje uporabe in odjema drobnejšega bukovega lesa postajalo vse bolj pereče.

Kalanje in tesianje

Mnoštvena izdelava dog za sode se je z začetkom 19. stoletja prestavila s francoskih in nemških hrastovih gozdov proti jugovzhodni Evropi, zlasti v slavonske gozdove, v katerih je hitro zajela glavni užitek. Bukov les se je za izdelavo dog začel uporabljati nekaj desetletij pozneje. Zdi se, da je proizvodnja dog v naših deželah dosegla svoj vrh okoli leta 1880, torej ob času, ko je žagarska industrija že začela spodrivati kalanje lesa v gozdu. Izdelovali so francoske in nemške doge pretežno za izvoz. Iz Slavonije se je izdelovanje dog razširilo tudi na sosednje pokrajine in na bukov les, posebno na Bosno.

Poleg dog so iz bukovega lesa izdelovali šubije, vesla, lopate, skodle in različno kalano tvorivo za obrtne delavnice in za hišno obrt. Količinsko pa se glede porabljenih surovin vse drugo komaj more primerjati s porabo lesa za doge. Vso nekdanjo gozdno obdelavo bukovine je prevzela v svoj mnogo obširnejši program sedanja lesna industrija.

V prednji zvezi naj omenimo še porabo bukovega lesa za izdelavo železniških pragov, ki se je kot nov način uporabe uveljavila v času, ko je proizvodnja klanih dog že začela nazadovati. Država si od tedaj krije vso lastno potrebo po prarih iz svojih virov, nekaj pa jih dobavlja tudi državam zahodne Evrope. Prag je potemtakem ostal edini bukov izdelan gozdni sortiment, ki se v nekaterih predelih še izdeluje v gozdú.

Žaganje

V zvezi s predelavo bukovine ne bi bilo pravilno govoriti o žaganju lesa kot o nekem novem tehnološkem postopku, saj vemo, da so prve vodne žage delale na naših tleh že v 14. stoletju; vendar je njihov pomen za izkoriščanje gozdov ostal krajeven in omejen samo na najbližji okoliš ter po današnjih predstavah le na zelo majhne kapacitete.

Prve parne žage so kot industrijski obrati nastale v zahodnem delu države v letih 1850—1870, medtem ko se je žagarska industrija v vzhodnem delu države uveljavila proti gozdni obdelavi lesa šele kakih 50 let pozneje. Glede na obseg proizvodnje je žagarska industrija dosegla svoj vrh v zadnjem desetletju pred drugo svetovno vojno; od tedaj so v nastajanju bistvene strukturne premene celotne lesne industrije.

Žagarska industrija je bila kot naprednejša smer predelave zmožna, da je stopnjema spodrinila vsakovrstno obdelavo lesa v gozdu in da je zajela toliko surovine, kolikor jo je rabila za kritje svojih instaliranih kapacitet. Kot odločilni činitelj lesnega gospodarstva pa je tudi vplivala na smer izkoriščanja gozdov; smer, ki ni mogla ustrezati umnemu gozdnemu gospodarstvu in ki je mnogo prispevala, da se je problem bukovine v takem obsegu sploh pojavil.

V ospredju je bilo in je vprašanje vskladitve lesne industrije z dano surovinsko bazo. Podatki o proizvodnji žaganega lesa, razčlenjeni po treh glavnih skupinah vrst, kažejo naslednje količinsko razmerje:

Leto	1939	1948	1952	1956
Žagan les iglavcev	82	83	79	67
Žagan les hrasta in drugih listavcev	8	7	8	10
Žagan les bukov	10	10	13	23

Tendenca k medsebojnemu približevanju industrije in surovinske baze je zelo očita, manjka pa še precej do približnega ravnovesja.

Kratkovidno bi bilo obtoževati samo lesno industrijo, saj je tudi ta le en člen v celotni gospodarski dejavnosti od gojenja gozdov do plasiranja vseh mogočih lesnih izdelkov na domačem in mednarodnem trgu. Za zanemarjanje bukovine kot industrijske surovine od eksploatacije in lesne industrije bi si mogli zamisliti nekatere razloge kot glavne:

a) Razvojna stopnja odpiranja gozdov je omogočala izkoriščanje lesa iglavcev, komaj pa je dopuščala uspešno izkoriščanje bukovine.

b) Vodni transport — deblovine ali žagovcev (plavljenje in splavarjenje) — je v eksploataciji že vnaprej izključeval bukovino.

c) Od ustanovitve industrijskih žagarskih obratov sta obstojala samo dva specializirana tipa in sicer za jelov ali hrastov les ali pa enotni tip za jelov in bukov les, ki se pa ni nikoli obnesel. Za žagarsko obdelavo bukovega lesa so nastali specializirani obrati (ali samostojni oddelki v kombinatih) šele v najnovjšem času; ustrezna posebna tehnična oprema obrata pa je bistveni pogoj za racionalno izkoriščanje bukovine.

č) Povpraševanje po bukovem žaganem lesu je bilo vedno zmerno in se je moglo kriti iz prednostnih provenienc.

d) Konkurenca plemenitih vrst lesa iz tropskih gozdov (cena v odnosu do kakovosti) je često pritiskala ceno bukovine pod njeno proizvodno ceno.

e) Riziko trgovine z bukovim žaganim lesom je vedno večji kakor z drugimi vrstami.

f) Ogromni porast produkcije plošč vseh vrst (gradbenih, panelnih, vezanih, vlaknenih, ivernih in sklopljenih) spodbija uporabo kompaktnega lesa v gradbeništvu, stanovanjski izgradnji in v proizvodnji pohištva in s tem zlasti delež bukovega lesa na njegovem najbolj klasičnem področju uporabe.

Iz kupnih pogodb v letih 1870—1880 posnemamo, da so trije večji žagarski obrati plačevali tedaj za 1 m^3 jelovih žagovcev (v goldinarjih): 3,10—3,00—2,85 in za bukove ob mnogo ostrejših kakovostnih zahtevah 2,20—2,00—1,50. Gozdarstvo je bilo pri nas v pogledu vnovčevanja bukovine vedno v podrejenem položaju zato, ker je vsakokrat nudilo večje količine bukovine kakor jo je bila industrija voljna odkupiti.

Iz preteklosti je dalje vredno omeniti neko posebno konjunkturo za bukov žagan les in sicer proizvodnjo tavoletov in testonov. To blago so dobavljali v sredozemske dežele za izdelavo zabojev, za agrume; zahtevani kakovosti desk v debelini 7 in 15 mm je poprečna kakovost naše bukovine prav dobro ustrezala. Stotine beneških jarmov in tudi vse večje žage v zaledju pristanišč Trsta in Reke so se v letih od 1890 do prve svetovne vojne zaposlevale z dobavo bukovega žaganega lesa za omenjeni trg.

V nižavju Save in Drave so se žagarska podjetja najprej vrgla na hrastov les in so šele par desetletij pozneje prešla tudi na bukovino; na ta način se je predhodna razvojna stopnja (izdelovanje dog najprej iz hrastovega, pozneje iz bukovega lesa) ponovila v žagarski predelavi. Kakorkoli presojamo žagarsko industrijo v odnosu na uporabo bukove surovine, vidimo, da so bili pogoji za njen uspeh vedno bistveno ugodnejši pri eksploataciji nižinskih gozdov in mnogo težavnejši v goratih področjih.

V sedanjem času se žagarska industrija intenzivno ukvarja z vprašanji izkoriščanja mnogih odpadkov ob predelavi bukovine.

Rezanje in luščenje

Stare furnirske žage na vodni pogon so v toku industrializacije nadomestili z modernimi stroji — noži in ustreznimi sušilnimi napravami. Šestnajst obstoječih obratov krije vso domačo potrebo, presežek ok. 6000 m^3 furnirja letno pa gre v izvoz.

Bukov les je glavna surovina za šest obstoječih tovarn vezanih plošč, ki so se zgradile v zadnjih treh desetletjih. Lokacija tovarn ni glede na preveliko oddaljenost od surovinskih bazenov najugodnejša; pripravlja se izgradnja novih obratov. Cenijo, da bi se glede na razpoložljivo surovino mogle sedanje kapacitete vezanih plošč povečati za 150%. Poprečno se 10% proizvodnje plasira v izvoz.

Če se bo boljšemu odpiranju bukovih gozdov posvečala večja pozornost, se prav po gornjih postopkih obeta lep razmah industrijske predelave bukovine.

Upogibanje

Prvi poskusi izdelave upognjenega lesa pred 70 leti (v Sloveniji v Poljčanah) in pred 50 leti (v Kruševcu v Srbiji) se niso posrečili. Prva večja tovarna, specializirana za izdelavo upognjenega pohištva, je nastala leta 1904 v Duplici, tri nadaljnje pa pozneje na Hrvaškem. Pretežni del produkcije gre v izvoz. V okviru pripravljalnih del za izgradnjo novih kapacitet se vršijo raziskave bukovega lesa v doslej manj raziskanih območjih.

Finalna predelava

Predelovalna industrija se praviloma krije s tvorivom iz primarne predelave (žagan les, furnir in vezan les, plošče vseh vrst itd.) ter se zato manj ukvarja z vprašanjem surovine. Izjeme so tovarne kopit (bukev in gaber) in produkcije učil, meril, športnega pribora in nekatere druge lesenine, ki predelujejo okroglovino.

Predelovalna industrija je v najnovejšem času svoj obseg proizvodnje zelo povečala; domača poraba bukovega žaganega lesa se je dvignila od 80 na 160.000 m³ letno. Prav tako se je vrednost njene proizvodnje dvignila za čez 100%. Posebni razmah je očit v industriji pohištva in drobnih izdelkov. Ta napredek se občuti zlasti pozitivno pri uporabi bukovega lesa; domači odjem proizvodov primarne predelave se je s tem utrdil in okreplil, ponudbe za izvoz žaganega lesa so pa manj obremenjene z lesom manjvredne kakovosti. Mnoge širše možnosti za mehanično predelavo bukovega lesa kakor so bile do nedavna, vodijo seveda tudi do modifikacije pojma »tehnični les«.

Uporaba odpadkov

Dobro uporabljivi odpadki, nastali ob predelavi jelovine, se praviloma izkoriščajo kot surovina v industriji celuloze in vlaknenih plošč, medtem ko se bukov odpadki trošijo izključno le za pridobivanje energije v lesnih obratih in za lokalno preskrbo gospodinjstev. Zaenkrat je v tem pogledu edina izjema tovarna vlaknenih plošč po CTC postopku, ki kot priključni obrat izkorišča bukov odpadke industrije vezanih plošč v Blažuju.

Količina odpadkov za kurivo se deloma znižuje v podjetjih lesne industrije, ki imajo priključene obrate za fabrikacijo drobnih izdelkov.

Kemična predelava

Industrija papirja se je na ozemlju države preusmerila na lesno surovino začevši z letom 1869, ko je začela obratovati prva brusilnica lesa v Medvodah oziroma od leta 1879, ko se je v Podgori pri Gorici zgradila prva tovarna celuloze. Od obstoječih 5 tovarn celuloze delajo 4 po sulfitnem in ena po sulfatnem postopku.

Nujnost, da se lesna industrija vskladi s surovinsko bazo, smo poudarili že spredaj v zvezi z žagarsko industrijo. Industrija celuloze in papirja se je v primeri žagarske v pogledu surovine še bolj enostransko orientirala ter sloni za sedaj skoro izključno na lesu iglavcev. Za tekoče leto zahteva ta industrija za proizvodnjo lesovine, lepenke, celuloze, papirja in kartona 95,4% potrebnega lesa

v smreki, jelki in boru, 3,6% v lesu mehkih listavcev in samo 1% v bukovem lesu. Kakor, da ta industrija ne bi vedela za primanjkljaj mehkega lesa in za prebitek bukovine!

Pripravlajo se novi projekti in v izgradnji je prva tovarna celuloze na osnovi bukovega lesa; nove kapacitete za kemično predelavo bodo tudi to industrijo stopnjema približale pogojem surovinske baze.

Zaključno navajamo k orisu razvojnih stopenj in sedanjega stanja predelave bukovega lesa besede, ki jih je na kraju svoje knjige o izkoriščanju bukovega lesa na Kočevskem zapisal leta 1898 znani gozdar L. Hufnagl: »Upajmo, da se bo v nadaljnjih 50 letih posrečilo končno rešiti pereči problem uporabe bukovega lesa.« Pridobitve na področju gojenja gozdov, gradnje gozdnih cest in transportnih sredstev, zaščite lesa, tehnologije in tehnike njegove predelave, ki so si jih že naši predniki želeli, nam res omogočajo nova pota in sredstva, da se v doglednem času izkopljemo iz zaostalosti našega gozdnega in lesnega gospodarstva; dejansko je zaostalost naše stroke tisti skupni imenovalac, na katerem se problem naše bukovine ostreje izraža kakor v naprednejših bukovih deželah.

Raziskovalna dejavnost

Z biološkim in tehnološkim raziskovanjem bukke se bavijo Inštituti za lesno-industrijska raziskovanja v Zagrebu, Inštitut za raziskavo materiala v Beogradu, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani, Gozdarski znanstveni raziskovalni inštitut v Skopju in Centralni laboratorij industrije celuloze in papirja v Vevčah.

Pred približno 2—3 leti široko formulirano temo: »Komparativno raziskovanje bukke« je vsak raziskovalni zavod pojmoval po svoje, kar je vodilo tudi do zelo različne metodike dela. Medtem ko se je eno delovno mesto zaposlilo s primerjalnim raziskovanjem parjene in neparjene bukovine, se je drugo ukvarjalo z nižinsko in gorsko bukvijo, tretje pa z namenskim raziskovanjem določenih tehničnih lastnosti. V Sloveniji smo zagovarjali kompleksno, medsebojno uglaseno in koordinirano biološko-tehnološko (mehanično in kemično) raziskovanje in nekih 5 let tudi v tej smeri delali. Za gozdno in lesno gospodarstvo se mora problem z vseh vidikov raziskati (gojenje, izkoriščanje, meh. in kem. industrijska predelava, ekonomika) in pripraviti dolgoročna priporočila za prakso.

Raziskovalna dejavnost mora na eni strani posredovati gozdarstvu tehnološke osnove (z upoštevanjem vseh napak lesa), na drugi strani pa industrijo seznaniti s tehničnimi lastnostmi in s kemično sestavo lesa. Kompleksno raziskovanje naj pomore, da se bo gozdno gospodarstvo, ki načrtuje na dolge roke, temeljiteje seznanilo s stvarno tehnično in ekonomsko vrednostjo svojega užitka in da bo lesna industrija dobila popolnejše znanje o surovini kot osnovo za najracionalnejšo razčlenitev tehnoloških postopkov. V tej zvezi vidimo najvažnejšo nalogo v določanju ločnice med mehanično in kemično predelavo bukovine, da bi se ognili uporabi analogije z mnogo temeljiteje raziskanim lesom iglavcev. Raziskovalna služba bo mogla industriji pomagati z zanesljivimi in praktično uporabnimi rezultati le tedaj, če bo v toku dela upoštevala tudi biološke in ekološke činitelje.

Pred nekaj meseci so se inštituti zedinili o smotrih in o formulaciji nalog raziskovanja bukke in bukovine; čim se reši še vprašanje finansiranja nalog, se bo pripravil enotni program z enotno metodiko za vso državo. Dosedanji izsledki pa so pomagali do pravilnejših in globljih prijemov.

Sklepna misel

Izvajanja o vprašanjih, kako so naši predniki gospodarili z bukvo in kako gospodarimo v sedanjosti, dapuščajo domnevo, da so naziranja o kompleksnem problemu bukve dokaj različna in potemtakem tudi da obstojajo razlike v ukrepanju in načrtovanju gozdnega gospodarstva.

Po mnenju avtorja ne gre za nikako specifično gozdnogospodarsko problematiko, v kolikor je ta istovetna z zaostalostjo gozdnega obrata, ki se še ni razvil na stopnjo urejenega in racionalnega obrata. Tu se mora zaostalost odpraviti z organskim pospeševanjem vseh gozdarskih dejavnosti, v prvi vrsti z napredkom improvizirane odprtosti gozdov na višjo stopnjo, z zgraditvijo popolnejše in trajnejše gozdne prometne mreže. Nobena delna rešitev ne more biti splošnemu gospodarskemu problemu gozdnega območja dorasla. Tudi najmodernejši lesni obrat ne bo mogel sam od sebe spremeniti ali bistveno izboljšati gospodarskega položaja, saj glede bukovine tudi ta obrat ne bi mogel popraviti napak lesa, ki se pojavijo v času od sečnje do industrijske predelave. Ko smo se seznanili s preteklimi razvojnimi stopnjami predelave in uporabe bukovega lesa, smo mogli odkriti, da so bile mnoge le prehodnega značaja (verjetno se bo enkrat izkazalo, da je tudi sedanji trend k industrializiranemu suhorobarstvu le prehodna etapa) in da je industrija ves čas kolebala od ene zasilne rešitve k drugi. V gospodarsko nezadostno razvitih gozdnih območjih se je splošna gospodarska problematika pač na bukvi bolj zaostрила kakor na drugih drevesnih vrstah.

Obstoja pa specifični problem bukovine v področju gojenja gozdov, urejanja gozdnega obrata, industrijske predelave in trga. Z užitkom bukovega lesa v razmerju na ostale vrste se ne more več odlašati, že zato ne, da se zaustavi napredujoče zabukovljenje gozdov. Bukov les je kot surovina izgubil mnoge svoje nekdanje položaje, nasprotno pa se odpirajo s pridobitvami tehnologije in tehnike nove uporabne možnosti. V tej smeri je predvsem raziskovalna služba poklicana, da odkriva popolnejše znanje o surovini in pripravlja širše osnove za njeno racionalnejše izkoriščanje v prihodnosti.

Vsaka bukova dežela si od mednarodnega sodelovanja v raziskovanju nakanega problema mnogo obeta. Zato z zahvalo pozdravljam pobudo Slovaške akademije znanosti in njeno prireditev prve mednarodne konference o bukvi.

ŠE O MOTORNEM VITLU IN NJEGOVI EKONOMIČNI UPORABI

Ing. Franjo Kordiš (Idrija)

Ker ima gozdni obrat v Idriji traktor goseničar tipa »Caterpillar« z vitlom na dva bobna, smo lahko za poskušnjo uporabili tak vitel pri vlačanju lesa z motornim vlačilcem po nosilki. Pri uporabi vitla z dvema bobnoma smo ugotovili:

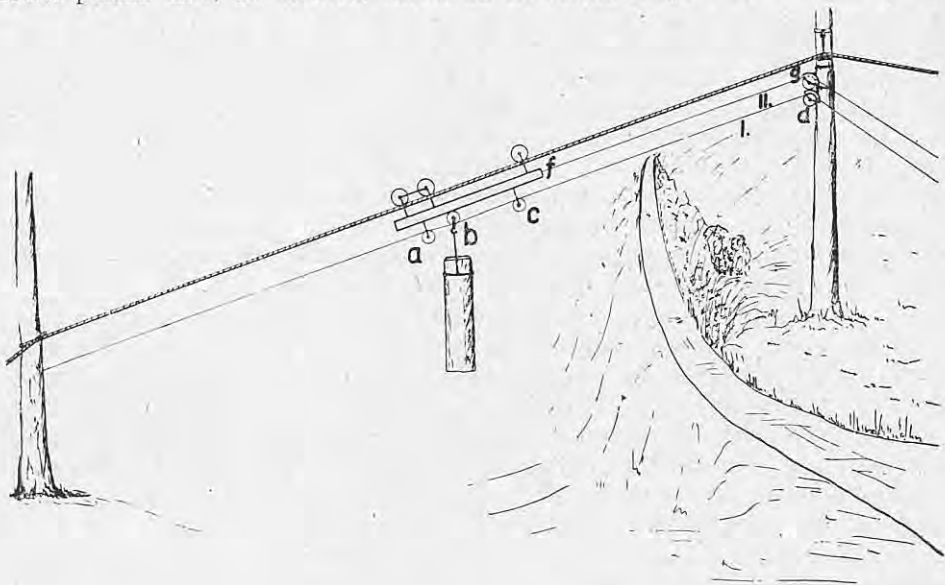
- a) da pri spuščanju in vlačanju lesa po nosilki ni potreben ustavljač,
- b) da z motornim vlačilcem lahko spravljamo les po horizontalno napeti nosilki.

Te ugotovitve so dragocen prispevek za razširitev praktične uporabe motornega vlačilca, ki ji nudijo takorekoč neomejene možnosti za spravilo lesa na kamionsko cesto. Ker tak vitel ne pomeni neke konstrukcijske posebnosti, je motornemu vlačilcu dodeljena vloga univerzalne naprave za spravilo lesa iz gozda.

V Gozdarskem vestniku št. 1/57 je opisano delovanje vitla z enim bobnom brez posebnega ustavljača, ker je to vlogo opravljal kavelj na lesenem drogu (glej Gozdarski vestnik 1/57, str. 3, sl. 4.). Zaradi manj praktične uporabe kavlja je avtor zamislil, tovariš Viljem Podobnik pa izpopolnil zelo preprost ustavljač, ki delo z motornim vlačilcem zelo poenostavlja in skrajšuje proizvodni delovni čas.

S podrobnim opisom teh novih ugotovitev in izpopolnitev želim bralcem razširiti predstavo te preproste spravlne naprave, ki so si jo ustvarili na osnovi članka »Motorni vitel in njegova ekonomična uporaba«, objavljenega v Gozdarskem vestniku št. 1/57.

Izvelek ali pa spuščanje lesa po nosilki s pomočjo motornega vlačilca na dva bobna poteka tako, da vlačilka, navita na en boben, dviga s tal oziroma spušča



Slika 1. Vožnja lesa po nosilki z motornim vlačilcem na dva bobna. I = vlačilka za spuščanje in dviganje bremena; II = vlačilka za premikanje vozička po nosilki

na tla breme, vlačilka navita na drugi boben pa vleče oziroma spušča voziček po nosilki (sl. 1). Vlačilka, ki vleče voziček, opravlja hkrati vlogo ustavljača, ker je pritrjena na voziček in ga zadržuje na postajah v času nakladanja in razkladanja. Voziček pri vitlu z dvema bobnoma se nekoliko razlikuje od vozička pri vitlu z enim bobnom. Razlika je v tem, da spredaj pod drogom ni kavlja temveč kolo (a), enako kolesu (c) pod drogom zadaj, v sredini pod drogom pa ni sestavljenega škripčevja, temveč le preprosto prsto kolo (b).

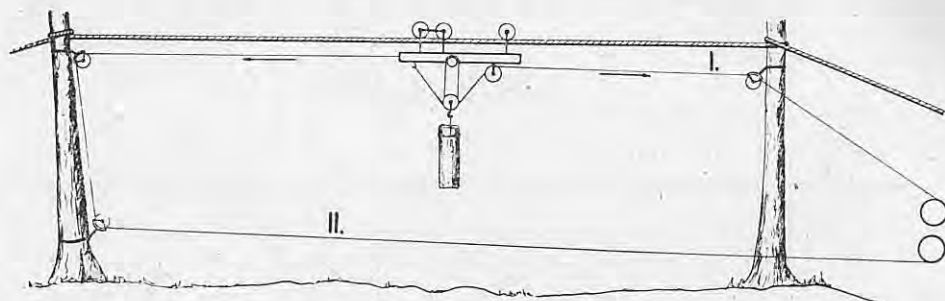
Da bi bil opis bolj razumljiv, bom z I označil vlačilko, ki dviga in spušča breme, z II pa vlačilko, ki vleče in spušča voziček.

Vlačilka I teče od bobna preko kolesa (d) in obeh koles pod drogom (a in c) do drevesa, na katerem je pritrjena nosilka s svojim spodnjim koncem; položena je tako, da teče paralelno z nosilko. Med kolesoma pod drogom nosi vlačilka prsto kolo (b). Vlačilka II teče od drugega bobna preko kolesa (g) in je pritrjena za voziček.

Naprava deluje takole: Z vlačilko II vlečemo prazen voziček na nakladalno postajo, kjer ga ustavimo. Takrat začne delovati vlačilka I tako, da se z njenim odvijanjem spušča vlačilka s prostim kolesom (b) k tlom. Ko je breme natovorjeno, ga potegnemo z vlačilko I k vozičku in ustavimo. Nato voziček z vlačilko II spustimo na razkladalno postajo, kjer ga ustavimo in breme z vlačilko I spustimo k tlom.

Princip delovanja naprave pri vlačanju lesa navzgor je isti, samo postopek je obraten od opisanega.

Prednosti vlačnja lesa z motornim vlačilcem, ki ima vitlo z dvema bobnoma, je v tem, da voziček lahko ustavimo na katerikoli točki nosilke in je ustavljač nepotreben. Ustavljač nadomešča vlačilka II. V primerjavi z navadnim vitlom



Slika 2. Vožnja lesa z motornim vlačilcem po vodoravno napeti vlačilki

je potrebna dvakratna dolžina vlačilke, kar podražuje materialne stroške. To spravilo se je pokazalo kot izredno prikladno za bukova sečišča, ker lahko neodvisno spravljamo vsak sortiment posebej na vsej dolžini nosilke. Tako lahko damo prednost bukovi hlodovini, ki jo je treba spraviti pred drugimi sortimenti.

Motorni vitel z enim bobnom uporabljamo za vlačenje lesa po nosilki, ki je napeta v nagibu nad 18% padca. Za izvek lesa po horizontalno položeni nosilki in pod manjšim nagibom od 18% je potreben motorni vlačilec z dvema bobnoma. Delovanje vlačilca s tako napeto vlačilko prikazuje slika 2.

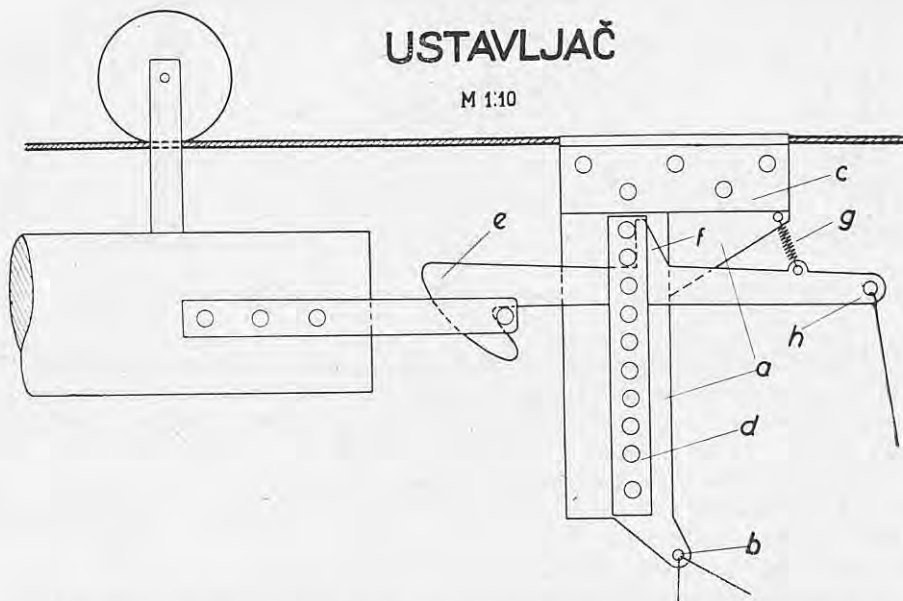
Princip delovanja je v naslednjem: z eno vlačilko vlečemo voziček in spuščamo oziroma dvigamo breme s tal. Spričo nezadostnega padca se prazen ali natovorjen voziček ne more samotežno premikati v drugo smer, temveč to dosežemo z drugo vlačilko, navito na drugi boben.

Pomanjkljivost takega načina spravila je v tem, da se $\frac{2}{3}$ dolžine vlačilke vleče po tleh, in jo zato moramo nekoliko zavarovati; vkljub temu pa se hitreje obrabi. Vlačilka je trikrat daljša kot pri motornem vlačilcu z enim bobnom in je materialni strošek dosti večji.

Kakor že omenjeno, je idrijski motorni vlačilec tako izpopolnjen, da voziček lahko ustavimo na poljubnem mestu nosilke. Kavelj na lesenem drogu smo nadomestili s preprostim ustavljačem, ki je zelo pripraven in glede na porabo časa zelo ekonomičen.

Ustavljač je sestavljen iz naslednjih delov (sl. 3): plošča (a) v obliki črke L, ki ima na spodnji strani luknjo (b). Na zgornji strani te plošče je pričvrščena vodoravna pritrdilna ploščica (c), ki ima na svoji notranji strani žleb. Pod pritrdilno ploščico je položena v navpični legi ploščica (d) za reguliranje

Ustavljajč postavimo na nosilko tako, da odvijemo vijake pritrdilne ploščice, nosilko položimo v žleb in nato ploščico z vijaki pritrdimo k plošči ustavljača. Vijake privijemo toliko, da je ustavljač po nosilki lahko gibljiv. Ustavljajč premikamo in ustavljamo na nosilki s pomočjo vrvi, privezane v luknji (b). To vrv med delom privežemo za drevo. Ploščica (d), ki nosi kavelj, ima več vijakov, da lahko kavelj pritrdimo više ali niže. To je potrebno, ker je vozičkov drog lahko različno oddaljen od nosilke, zato je torej železna prijemalka lahko više ali niže pod nosilko. Kavelj ima spredaj kljuko, ki se zapne v prijemalko na vozičku



in tako voziček ustavi. Zavora preprečuje, da kavelj, potem ko se kljuka odpne s prijematke, ne pade v navpično lego, temveč ostane v vodoravni.

Ustavljajč je zelo preprost in pripraven ter zato posebno priporočljiv. Tako je idrijski voziček dobil pomembno izpopolnitev, ki ga uvršča med najbolj uporabne pravilne naprave.

902.1



Dne 28. junija 1957 nas je po kratki in mučni bolezni zapustil ing. Bogomir Šinkovec, višji gozdarski svetnik, ki je dolga leta uspešno opravljal svojo gozdarsko službo na območju OLO Slovenj Gradec.

Pokojnik se je rodil dne 7. novembra 1896. kot sin uglednega posestnika v Idriji, kjer je tudi obiskoval in končal realko. Istočasno z znanjem si je tam gradil in utrjeval tudi svojo narodno zavest, tako da ga italijanska zasedba ni našla nepripravljenega. Zato se je po prvi svetovni vojni moral umakniti na to stran krivične meje. Za gozdarskega inženirja je diplomiral v Zagrebu, nato pa je služboval v Makedoniji, kasneje Kranjski gori in končno polnih 20 let v Slovenjem Gradcu.

Ing. Bogomir Šinkovec je ljubil svoj poklic in vse, kar je z njim povezano. Poznali so ga na širokem delovnem področju ne samo gozdarji, temveč tako rekoč sleherni kmet in gozdni delavec izpod Uršlje, Pohorja ali Kozjaka.

V svojem življenju je bil izredno skromen, dober tovariš in dosleden borec za zdrava gozdnogospodarska načela. Znal je vzgajati in voditi mlad gozdarski rod od gozdarskih inženirjev pripravnikov do logarjev in jih pritegniti k strokovnemu delu.

Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije izgublja z Ing. Bogomirom Šinkovcem enega svojih nepozabnih članov in vodilnih gozdarjev. Njegov spomin bo živel med nami po besedah, ki so bile izrečene ob odprtem grobu: »Pred očmi nam bo ostala Tvoja podoba, kako si s palico v roki in nahrbtnikom na plečih meril strmine in globače. Nobena postelja lovske koč, delavske barake ali zapuščene pohorske bajte Ti ni bila pretrda. Naj ti bo sredi drage Saleške doline med velenjskimi rudarji miren počitek!«

M. Potočnik

1761 Fagus sylvatica 83

SODOBNA VPRAŠANJA

MEDNARODNA KONFERENCA O BUKOVINI KOT INDUSTRIJSKI SUROVINI

Konferenco je priredila Slovaška akademija znanosti v Bratislavi ob sodelovanju Kemičnega inštituta akademije (gozdarskega laboratorija), Inštituta za raziskavo lesa in Inštituta industrije celuloze v Bratislavi v okviru jubilejnih svečanosti ob 150-letnici ustanovitve Gozdarske akademije v Banski Štiavnici. Konferenca se je vršila od 11. do 14. junija 1957 v zdravilišču Sliaču, v neposredni bližini Zvolena, kjer je visoka šola za gozdarstvo in lesno industrijo. Po končani konferenci so prireditelji nudili inozemskim gostom lepo priložnost ekskurzije za ogled nekaterih novih največjih obratov mehanične in kemične predelave bukovine na Slovaškem.

Konference se je udeležilo ok. 120 domačih gozdarskih in lesnih strokovnjakov ter delegacije iz Bolgarije (2), Jugoslavije (5), Madžarske (3), Nemčije vzh. (3), Poljske (1), Avstrije (3), Rumunije (2), SZ (2), za Nemčijo zah. pa je konferenci dostavil svoj referat dr. Meyer-Wegelin. Od naših so na konferenci sodelovali ing. M. Brinar, ing. D. Kirasić, dr. I. Horvat, ing. Dj. Maširević in pisec.

Prireditelji so domače referate po smiselno razdeljeni tematiki pripravili že pred konferenco v štirih knjigah z izvlečki v tujih jezikih; izhodiščno gradivo se je na konferenci razširilo z referati inozemskih udeležencev in s prispevki ob diskusiji. Na imena avtorjev ter na naslove referatov in na vsebino sprejete resolucije se bomo povrnili pozneje; vse študijsko gradivo in sklepe konference bodo v Bratislavi uredili in v doglednem času objavili v posebni publikaciji.

Nagibi za sklicanje konference

Da je za Jugoslavijo kot najbolj bukovno deželo v Evropi vsako posvetovanje o bukovini zanimivo, ni treba posebej razlagati in utemeljevati. Vsak napredek na področju gojenja in izkoriščanja gozdov ali zaščite lesa in vsak napredek na področju tehnologije in pa tehnike predelave bukovnega lesa nam more pomeniti prispevek k uravnoteženju naše bilance lesa in nuditi neposredne gospodarske koristi, ki jih v zaostalosti nismo znali doseči. Zato nas je v zvezi s pripravami za prvo mednarodno konferenco te vrste zanimalo zlasti, kaj so na Slovaškem naštudirali, kaj so naprednega v svoji gozdarski in industrijski praksi že realizirali in kako obvladujejo svoj lastni problem bukovine.

Na prednje vprašanje dajejo najizčrpnejši odgovor referati in uvodno predavanje člana akademije prof. Kozmala o pomenu in cilju konference. Iz razgovorov z domačimi udeleženci, zlasti pa iz referata direktorja inštituta za raziskavo lesa v Bratislavi ing. Janote smo dobili nekaj vtisov o tem, zakaj so se v tej karpatski deželi tako temeljito lotili specifičnega sektorja lesnega gospodarstva, ki se prepleta s pojavom bukovine. Vtisi seveda niso popolni ter morejo le delno osvetliti nagibe za osredotočenje študijskega dela na probleme izkoriščanja bukovine in pot, ki so jo na Slovaškem že prehodili.

1. Sedanji delež bukovnega lesa v izkoriščanju slovaških gozdov znaša 34% oziroma dobra 2 milijona m³ letno. Preteklost njihovega gozdnega gospodarstva je bila zelo podobna naši; na eni strani se je vse od prvih začetkov lesne industrije vršila neproporcionalna eksploatacija iglavcev medtem ko so bukovino črpali le na najugodnejših položajih, ali pa le v izbrani kakovosti. Posledice so bile kakor pri nas, zabukovljenje znatnih gozdnih površin in deselekcija bukovih sestojev. Ker je bilo gozdno gospodarstvo glede vnovčenja bukovine trajno v podrejenem položaju (ponudba je vedno presegala povpraševanje), so snovali in gojili monokulture iglavcev še bolj dosledno kakor pri nas in so često zašli v za obstoj zdravih sestojev škodljivo skrajnost.

2. Spoznanje anomalije v slovaškem lesnem gospodarstvu je sprožilo široko akcijo, ki je časovno pomerjena na nekaj desetletij. Anomalija je v tem, da dežela občuti na eni strani pomanjkanje lesa iglavcev (pred vojno so industrijo celuloze v precejšnji meri krili z uvozom lesa iglavcev iz Poljske) medtem ko ima na drugi strani pomembne surovinske rezerve v bukovini. Razširitev surovinske baze za lesno industrijo je treba iskati predvsem v bukovini in v tehnoloških postopkih, po katerih morejo proizvesti bukovnega lesa nadomestiti surovinski vir iglavcev. V tej miselni zvezi se je delo inštitutov v Bratislavi koncentriralo na raziskovanje bukovnega lesa; ob razmejitvi delokroga med inštituti v ČSR je bila prednja tematika pridržana za vso državo inštitutom na Slovaškem. Inštituti imajo za uspešno opravljanje nalog dobre pogoje ter imajo odlično opremljene laboratorije.

3. Uporaba študijskih izsledkov v praksi. Ob vlaganju velikih investicij v industrializacijo Slovaške se gozdarsko-lesna panoga močno upošteva, kar omogoča znatne strukturne spremembe v lesni industriji in pomemben napredek v predelavi bukovine. Iz omenjenega referata posnemamo nekatere številčne podatke o uporabi bukovnega lesa po posameznih kategorijah, ki kažejo očiten trend uporabe bukovine za industrijsko surovino.

Uporaba bukovine na Slovaškem

Kategorija uporabe	Stanje 1929	1956	1957 (perspektiva)
Tesani pragi	4%	—%	—%
Jamski les	1%	4%	2%
Suha destilacija	7%	6%	4%
Hlodi FL	—%	5%	10%
Hlodi žag. in prag.	6%	30%	32%
Celul. in polcel.	—%	4%	32%
Industr. les	18%	49%	80%
Kurivo	82%	51%	20%
Eksploatacija bukovine	100%	100%	100%

4. Intenzivno obravnavanje mnogih vprašanj gozdne manipulacije, zaščite in industrijske predelave bukovnega lesa je pripeljalo do nove industrijske koncepcije, ki se izraža v naslednjih smereh:

a) racionalno predelavo bukovine je nemogoče doseči v starem enotnem tipu obratov za primarno predelavo, zato se za bukovino priporoča specializiran tip obrata:

b) v mehanični predelavi je treba povečati proizvodnjo namenskih polizdelkov za nadaljnjo predelavo v finalni industriji; nasprotno se ne priporoča izdelave drobnih izdelkov z vlaganjem mnogo dela, ker se bodo potrebe po takih izdelkih vse bolj krile s produktivnejšimi metodami izdelave in iz drugih surovinskih virov, zlasti iz umetnih tvoriv;

c) značaj bukovine kot industrijske surovine zahteva, da se vzporedno z mehanično predelavo sorazmerno močnejše kakor za les iglavcev razvija kemična in polkemična predelava, da bi se v kombinaciji obeh tehnologij dosegla možnost integralnega izkoriščanja surovine;

č) da bi se izvirna kakovost posekanega lesa ohranila do industrijske predelave čim bolj nepokvarjena, naj bi se tehnična deblovina ne razžagovala v območju gozdne manipulacije, temveč šele neposredno pred uporabo na lesnih obratih. V vseh drugih primerih se priporoča uporaba čim učinkovitejših zaščitnih sredstev;

d) več pozornosti je treba posvečati postopkom za oplemenitenje bukovnega lesa bodisi kompaktnega ali pa v slojeviti ali iverni izvedbi; intenzivneje naj se raziskujejo možnosti za gospodarnejše izkoriščanje drobnih odpadkov.

Ob dozorevanju nove koncepcije so se seveda čistili pojmi o tehnoloških osnovah za obravnavanje bukovine kot industrijske surovine. Po dolgoletnih slabih izkušnjah lesne industrije in njenih napačnih prijemih je prodrlo spoznanje, da se bukovine zaradi njenih posebnih fizikalnih in tehničnih lastnosti ne more tretirati po analogiji mehkega lesa. Vemo, da gre v lesni industriji povsod od teoretičnih spoznanj pa do izpeljave v praksi zelo počasi; na Slovaškem pa smo mogli v pogledu bukovine ugotoviti, da nova koncepcija ni prodrla samo v inštitutskih izveštjih in v strokovnih revijah, marveč da se problem bukovine rešuje tudi v praksi, v politiki lesnega gospodarstva, v izgradnji novih lesnih obratov in velikih kombinatov ter v industrijski operativi.

Po naših vtisih so prireditelji hoteli seznaniti udeležence konference z vloženimi naporji za obvladanje mnogih vprašanj bukovine v tehniškem in ekonomskem pogledu, z že doseženimi rezultati svojega raziskovalnega dela in industrijskega razvoja ter izmenjati izkušnje s predstavniki drugih bukovih dežel. Konferenca, ki se je ukvarjala pretežno s tehnološkimi vprašanji, naj bi prepričala tudi biološki sektor gozdarstva, da z

napredkom tehnologije in tehnike predelave lesa raste tudi ekonomska vrednost manj-vrednih vrst lesa.

Iz gozdnogeografskih podatkov v referatih posnemamo, da znaša delež bukovine v užitku listavcev v Evropi (brez skandinavskih dežel in brez SZ) 52% in da je vprašanje racionalne predelave bukovine najbolj pereče v karpatsko-balkanskem prostoru. Ceni se, da v Jugoslaviji in Romuniji zraste 47% vsega bukovega lesa v merilu Evrope; čisto naravno je, ako dodamo še našo pripombo, da sta prav ti dve deželi na tematiki, ki jo je obravnavala konferenca, tudi gospodarsko najbolj zainteresirani.

Tematika konference

V okvir članka ni mogoče vrniti izvodov referatov, zato se omejimo samo na naslove in na imena avtorjev.

I. Skupni program

1. Pomen in cilj konference — dr. F. Kozmal, Bratislava
2. Sedanje stanje in perspektiva izkoriščanja bukovega lesa — ing. I. Janota, Bratislava
3. Razvojna problematika predelave bukovine v perspektivnem razvoju lesne industrije — ing. V. Sprock, Zvolen
4. Proizvodnja celuloze iz bukovega lesa — dr. ing. V. Hnetkovsky, Praga
5. Gozdnogospodarski značaj buke v srednjeevropskih klimatskih razmerah — dr. ing. B. Doležal, Brno

II. Sekcija za gozdno gospodarstvo in zaščito lesa

1. Gojenje in izkoriščanje bukovih gozdov — ing. Sigotsky, Bratislava
2. Bukovo jedro — dr. ing. V. Nečesany in J. Rak, Bratislava
3. Zadušenost bukovega lesa — L. Jurašek, Bratislava
4. Reakcijski les buke — dr. ing. V. Nečesany, Bratislava
5. Bukovi gozdovi v Jugoslaviji — ing. M. Brinar, Ljubljana
6. Tehn. lastnosti bukovine v nižinskih in gorskih predelih Poljske — dr. Krzysik, Varšava
7. Fizikalne osnove gibanja impregnacijskih sredstev v lesu — ing. V. Rubeš, Praga
8. Ohranitev kakovosti buk. žaganega lesa in problemi impregnacije — ing. M. Koukal, Bratislava
9. Izdelava in impregnacija bukovih pragov — ing. R. Zalčík, Bratislava
10. Kritične pripombe na sedanje stanje proizvodnje pragov — ing. R. Zienert, Val. Meziříčí

III. Sekcija za mehanično tehnologijo

1. Lastnosti bukovega lesa in njihov vpliv na tehn. in ekonomsko vrednost — ing. J. Palovič, Zvolen
2. Specifične lastnosti buk. lesa — ing. J. Škripen, Bratislava
3. Sedanje stanje in perspektiva proizvodnje bukovega žaganega lesa — ing. J. Zvara, Bučina
4. Stanje in perspektiva mehanične predelave buk. lesa — ing. L. Mikolašik, Bratislava
5. Predelava buk. lesa v vezane plošče — F. Kunc, Hodonin
6. Parjenje, upogibanje in sušenje buk. lesa — ing. E. Kubinsky, Bratislava
7. Bukovina naravna in oplemenitena — ing. J. Lexa, Bratislava
8. Nova tvariva iz buk. lesa — dr. ing. K. Eisner, Bratislava
9. Bukovina kot industrijska surovina v Jugoslaviji — ing. L. Žumer, Ljubljana
10. Pregled raziskovalnega dela na buk. na Poljskem — dr. Krzysik, Varšava

11. Raziskovanja na področju meh. predelave bukovine v Vzhodni Nemčiji — dr. ing. Gillwald, Eberswalde
12. Bukovina kot industr. surovina v Zahodni Nemčiji — dr. H. Meyer-Wegelin, Göttingen
13. Mehanizacija in avtomatizacija v lesni industriji — ing. E. Barlai, Budimpešta
14. Uporaba buk. lesa za embalažo — ing. Luca-dr. Vintilă, Bukarešta

IV. Sekcija za kem. tehnologijo

1. Razlike v postopku delignifikacije buk. lesa in lesa iglavcev — ing. I. Slavik, Bratislava
2. Proizvodnja polceluloze in buk. lesa — O. Patočka, Bratislava
3. Uporaba bukovne celuloze v industriji papirja — ing. C. Skalicky, Praga
4. Analiza bukovne skorje in termoplastične lastnosti buk. lesa — dr. ing. K. Kürschner, Bratislava
5. Piroliza lesa — ing. J. Pastyr, Likier
6. Hidroliza buk. lesa — dr. ing. K. Eisner, Bratislava
7. Uporaba viskozne celuloze iz buk. lesa v proizvodnji umetnih vlaken — dr. ing. R. Klatt, Svit-Tatry
8. Ekstrakcija hemiceluloze buk. lesa z vročo vodo — ing. J. Fellegi, Bratislava
9. Uporaba buk. vlaknine v tekst. industriji — ing. C. Skalicky, Praga
10. Hidroliza lesa — prof. Adamik, Gradec

Diskusija, ki se je o referatih vršila v plenumu in v posameznih sekcijah, je izhodiščno tematiko razširila preko okvira tehnologije. Našle so se mnoge stične točke za mednarodno sodelovanje bukovih dežel zlasti na področju znanstveno raziskovalnega dela. Tu imajo vse dežele istovetne interese in sicer, da se sedanja žarišča, v katerih se gojijo biološka, tehnološka in ekonomska raziskovanja, še bolj okrepijo in da svoje delo po možnosti koordinirajo.

Manj enotni pa so bili pogledi na vlogo bukke v kompleksu gozdnega in lesnega gospodarstva posameznih držav, zato manjkajo osnove, da bi se mogli izraziti neki skupni gospodarski interesi; v tej zvezi je prišlo do precejšnje diferenciacije pojmov o bukovih deželah. Udeleženci konference so zastopali države, ki so zelo na pičlo z lesom ali ki morajo pomembne količine kriti iz uvoza in na drugi strani države, ki so daleč od avtar-kičnih aspektov in ki morajo probleme svojega lesnega gospodarstva reševati v vzajemnih odnosih z mednarodnim trgov. Jasno je, da je vloga bukovine v deželah, v katerih pomeni neko dodatno surovino ali pa primes k drugim vrstam lesa bistveno drugačna od njene vloge kot pretežne ali edine lesne surovine. Jugoslavija bi n. pr. s stališča surovinskega potenciala mogla sama napajati močnejšo industrijo bukovne celuloze, kakor so jo do »anno 1957« osnovala vse države v Evropi skupaj; manj preprosta pa so vprašanja, v koliko bo še naprej ostala glavni dobavitelj te surovine drugim državam oziroma, kako se bo uveljavila na mednarodnem trgu kot dobaviteljica celuloze ali proizvodov iz celuloze. Ko smo v Bučini razpravljali, če se bo domača industrija pohištva zadovoljila z ivernimi ploščami iz bukovnega lesa, težkimi 740 kg/m³, so nam pojasnili, da nimajo skrbi, da bi poleg 90% plošč iz mehkega lesa ne mogli plasirati še 10% količine v bukovih ploščah; analogni primer bi mogli izpeljati tudi glede njihove proizvodnje in uporabe bukovne celuloze zopet v odnosu na potrebe po celulozi iz lesa iglavcev.

Dalje so se z diskusijo razodele zanimive razlike z gozdnogojitvenih vidikov. Medtem ko so se z ene strani slišale izjave o agresivnosti, skoraj ekskluzivnosti bukke ter o zabukovljenju gozdnih sestojev, so na Pomorjanskem gozdarji zaskrbljeni kako bodo ob sečnji starih sestojev bukev sploh mogli obdržati kot sestavni del gozda.

Tretji izvor različnih stališč se je pojavljal seveda v zvezi z obravnavanjem ekonomske problematike. Tu je bilo težko najti skupni jezik za utemeljevanje ekonomske vred-

nosti in rentabilnosti na eni strani v togem načrtnem gospodarstvu z avtarkičnim prizvokom in z neizbežno distribucijo lesa, na drugi strani pa v več ali manj sproščenem gospodarstvu, orientiranem na dane pogoje trga.

Vsa prednja vprašanja so dosti zapletena že v okviru posameznih nacionalnih gospodarstev, še bolj pa v mednarodnem merilu. Ker se vsa tehnologija nujno preverja skozi prizmo ekonomike, se konferenca tudi omenjenim vprašanjem ni mogla izogniti. S tem, da jih je vsaj načela, pa je na mednarodnem pomenu le pridobila. Prirediteljem čestitamo k uspehu konference in se jim tudi na tem mestu zahvaljujemo za njihovo veliko gostoljubnost.

Sklepi konference in resolucija*

Gozdnogospodarski pomen bukovine in problematika njene mehanične in kemične predelave sta sprožila potrebo, da se skliče konferenca strokovnjakov zainteresiranih držav, ki bi se hoteli ukvarjati s temi vprašanji. Zato se je na pobudo Slovaške akademije znanosti, Inštituta za raziskavo lesa in Raziskovalnega inštituta celuloze v Bratislavi vršila v času od 11. do 14. junija 1957 v Sliaču strokovna konferenca z mednarodnim sodelovanjem o temi: »Bukovina kot industrijska surovina«. Konferenca je bila prirejena v zvezi s svečanostmi 150-letnega jubileja ustanovitve visokega šolstva za gozdarstvo na Češko-slovaškem. Konference so se udeležili razen češkoslovaških strokovnjakov tudi eksperti iz Bolgarske, Nemške Demokratične Republike, Jugoslavije, Avstrije, Poljske, Romunije, Sovjetske zveze in Madžarske. Strokovnjaki iz Zvezne Nemške Republike so s pismenimi predavanji prispevali svoj delež k razpravam.

Skupno delo udeležencev strokovnjakov gozdarstva, lesne industrije ter industrije celuloze in papirja je na konferenci dovedlo do sklepov, ki jih navaja ta resolucija.

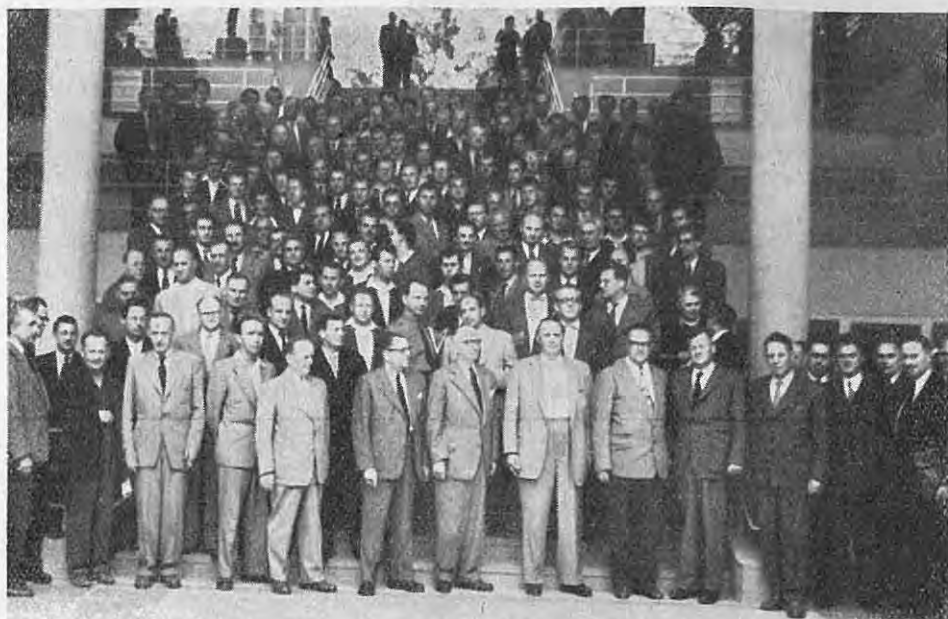
Konferenca ugotavlja, da industrijska uporaba bukke doslej ni bila sorazmerna z njenim deležem v gozdnem fondu in deležem pri izkoriščanju. Razvoj zahteva, da naj se v prihodnosti udeležba bukke v gozdovih in v izkoriščanju poveča in to po eni strani zaradi priporočenih in uveljavljenih načel za biološko ozdravljenje gozda, po drugi strani pa zaradi boljše dostopnosti gozdov, saj so bili ti sestoji v preteklosti zanemarjeni prav zaradi manjšega gospodarskega pomena bukke.

Ob presojanju posameznih predlaganih ukrepov je konferenca spoznala, da se je obseg industrijske predelave lesa vseh vrst povečal, predelava pa spopolnila v zvezi s trajnim vnašanjem višjih oblik tehnike. Z dviganjem razvojne stopnje tehnologije in tehnike predelave se omogoča integralno izkoriščanje lesnih surovin. Zaradi tega raste tudi gospodarski pomen lesa in posameznih sortimentov ter kvalitativnih in dimenzionalnih karakteristik lesa. Povečani ekonomski pomen vpliva naprej ugodno na gozdnogojitvene in gozdnotehnične osnove gospodarjenja.

Referati in prispevki ob diskusiji navzočih predstavnikov znanosti in prakse so predvsem opozarjali na možnost nadaljnje spopolnitve predelave bukovnega lesa. Pri tem je bil posebno naglašen pomen onih postopkov predelave, ki so glede dane strukture bukovnih sortimentov in posebno dimenzij manj zahtevni, po katerih pa se za narodno gospodarstvo izdelujejo najvažnejši izdelki. Pomen tega načelnega poudarka se kaže posebno spričo splošnega pomanjkanja lesa iglavcev oziroma prav vseh sortimentov iglavcev.

Konferenca je podčrtala specifične ugodne lastnosti bukke za industrijsko predelavo; med temi je omeniti na prvem mestu njeno veliko prostorninsko težo in sorazmerno homogenost. Bukev predstavlja torej za industrijo sorazmerno homogeno surovino z veliko substance v prostorninski enoti.

* Ker je prvotni izvirni tekst še nekoliko pomanjkljiv, objavljamo skrajšani prevod.



Udeleženci mednarodne konference o bukvi na Slovaškem

V tej zvezi prihaja konferenca do prepričanja, da je bukev ne le nepogrešljivo melioracijsko drevo, temveč tudi pomemben gospodarski les.

Posebno dragocena je bila za konferenco prisotnost inozemskih strokovnjakov, ki so v veliki meri prispevali k plodni izmenjavi misljenj, — tako da je konferenca z izhodiščem iz češkoslovaških razmer imela možnost dati svojemu naziranju v končnih zaključkih širši pomen in splošnejšo veljavo.

Gozdno gospodarstvo

Zaradi dosedanje omejene možnosti industrijske uporabe bukovega lesa, niso bukvi niti v raziskovanju gozdov posvečali primerne pozornosti.

1. Konferenca zato priporoča, da se s široko zasnovanim skupnim delom gozdno-gospodarskih, znanstvenih in raziskovalnih inštitutov v Evropi dožene, kako je bila v Srednji Evropi razširjena bukev v preteklosti. Temeljita proučitev tega vprašanja je potrebna, da dobimo podlago za raziskovanje biologije in ekologije bukke.

2. Priporoča se, da si pri raziskovalnih delih zagotovimo rešitev vprašanj, ki se tičejo razlikovanja bukke v vrste in podvrste. Ta genetska vprašanja naj se rešijo na široki bazi in naj se pri tem upoštevajo oni izsledki, ki so jih nekateri gozdnogospodarski in raziskovalni inštituti že dosegli.

3. Potrebno je nadalje, da se preišče vprašanje redčenj v bukovih sestojih, v katerih je bukev močneje zastopana.

4. Z ozirom na to, da nastajajo pri bukovini velike izgube zaradi razpok in zadušnosti, je treba gozdnogospodarska in lesna raziskovanja osredotočiti na vprašanja, kako pripraviti zaščitna sredstva in kaj je treba ukreniti, da se izgube omeje in polagoma odpravijo. Pridobljene izkušnje naj se v čim večji meri izmenjajo v mednarodnem merilu.

5. Posebno pozornost je treba posvetiti vprašanju reakcijskega lesa. Njegova eksistenca nam je pri skoro vseh naših vrstah lesa znana, vendar je podrobna analiza pokazala, da

se ta pojavlja razen pri topolu prav posebno pri bukvi. Zaradi raznoterih fizikalnih in kemičnih lastnosti reakcijskega lesa, ki so vezane na posebne zakonitosti njegovega nastanka in pojavljanja, povzroča njegova prisotnost celo vrsto nezaželenih pojavov.

6. Razširjajoča se industrijska predelava bukovine nudi vse pogoje za povečanje deleža industrijskega lesa in to posebno s kemizacijo na račun dosedanje uporabe za kurivo.

Na dosedanje majhno industrijsko uporabo bukovine vplivajo tudi preveliki zahtevki, izraženi v normah za presojo temeljne surovine in izdelkov. Na stopnjo industrijske uporabe vplivajo nadalje neugodno pomanjkljivosti v zaščiti, manipulaciji in sortiranju surovine.

Da bi se povečalo industrijsko izkoriščanje bukovega lesa, je potrebno prirediti novo strukturo kvalitetnih norm, ki bi odpravile bojazen pri presojanju sekundarnih kvalitetnih karakteristik in ki bi ustrezale tudi smotrnemu razporedu žagarskih sortimentov v nerazžaganem deblu.

Za razmere v ČSR se ustvarjajo pogoji za proporcionalno povečanje tehnične porabnosti bukovine od dosedanjih 45 na 79%. To povečanje se kaže posebno v zvišanju deleža surovine za izdelavo celuloze in plošč na 35% in sicer v znatni meri na račun drv. Surovina za žagarsko industrijo in za industrijo vezanih plošč bi se od dosedanjih 33% zvišala na 38%, posebno če se zmanjšajo kvalitetne zahteve glede surovine za vezane plošče. Delež surovine za suho destilacijo pa ostane na dosedanji višini 6% ob postopni preorientaciji na drva in tanko vejeve.

Zaščita bukovega lesa

Na temelju dosedanjih dognanj v državah, ki se zanimajo za te probleme, se kaže potreba, da se doseženi rezultati med seboj vskladijo in da se določijo smernice, po katerih bi se novi tehnološki postopki, zlasti v velikih obratih, dokončno rešili.

Na raziskovalnem področju bo treba pospeševati osnovna raziskovanja o vprašanju ohranitve kakovosti bukovega lesa od sečnje do finalne proizvodnje. Šlo bo predvsem za izsledke raziskovanj, za izboljšave in za uvedbo inozemskih izkušenj v prakso, da se zagotovi boljša zaščita okroglovine in doseže večja kvalitetna in kvantitetna dobit (stopnja izkoriščanja).

Kakovost bukovega okroglega lesa v gozdu, na vmesnih skladiščih in na manjših obratih je treba ohranjati s primernimi zaščitnimi sredstvi (kemičnimi premazi, kompaktnim skladanjem itd.).

Znane in že vpeljane suhe postopke zaščite je treba razširiti s pravilno izpeljanim škropljenjem. Pri žaganih sortimentih večjih dimenzij se priporoča uporaba kombinirane zaščite s parjenjem in fungicidnim obdelovanjem (n. pr. Na PCP). Pri izdelavi železniških pragov je potrebno, da se vrši prepojitve pri vlagi nad 30%, da se zmanjša riziko vrednostne izgube.

Udeleženci priporočajo, da naj se za leto 1958 pripravi konferenca strokovnjakov, ki naj izdela navodila za uporabo najučinkovitejših postopkov za ohranitev kakovosti lesa listavcev.

Mehanična predelava

Da bi se izboljšalo sedanje nezadovoljivo stanje mehanične predelave bukovega lesa, se priporoča načelo specializacije obratov, namenjenih izključno za predelavo bukovine. Ob zadostni koncentraciji surovine se smatra kombinat za najsmotnejšo organizacijsko obliko industrije, ker ta omogoča integralno izkoriščanje surovin in izdelavo tvoriv v kooperaciji z obrati finalne predelave.

V žagarski industriji se uporabljajo nekateri postopki, ki ne podpirajo prizadevanja, da se posebne napake žaganega lesa omejijo (krčenje, nabrekanje). Bukov žagan les se uporablja pretežno za nadaljnjo industrijsko predelavo, s katero se v žagarski proizvodnji mora v večji meri računati. Priporoča se preizkusiti razvijajoče se segmentno žaganje in izdelovati radialno in polradialno žagano blago, ki zadovoljivo ustreza tendenci večje kvalitete dobiti.

Racionalizacijo proizvodnje bukovega žaganega lesa je treba preizkusiti v osredotočenju na polizdelke; ob nadaljnji predelavi se finalni obrat osvobodi delovnih postopkov, ki so njegovemu tehnološkemu procesu tuji; ako je v tej zvezi ostalo razmeroma več odpadkov v žagarskem obratu, se pojavlja ugodnejša možnost za njihovo izkoriščanje.



Nahajališče bukke v Evropi in v Prednji Aziji. (Moezijska bukke ni prikazana)

Z razširjenjem žagarske proizvodnje na polizdelke je treba smotno rešiti vprašanje sušenja in parjenja. Priporoča se v prvi fazi izdelovati polobrobljen žagan les in v naslednji polizdelke.

Glede proizvodnje pragov je treba začasno še računati s pomembnimi potrebami, perspektivno pa se bodo kapacitete stopnjema zmanjševale.

Udeleženci menijo, da bi bilo primerno pripraviti predloge za poenostavljeno ugotavljanje dobiti pri mehanični predelavi, ki bi omogočilo primerjavo tudi v mednarodnem merilu.

Za rastočo industrijo vezanih plošč se pojavljajo naloge za njeno racionalizacijo in preusmeritev. Poleg vprašanj, ki so v zvezi s povečanjem njenih kapacitet je treba preučiti možnosti, kako bi se moglo preiti od tradicionalnih plošč vpeljene kakovosti in mer

na množstvene polizdelke, ki bi po obliki in merah smotrnejše ustrezali za neposredno uporabo. Gre pretežno za izdelavo specialnih vodoodpornih vrst plošč in za proizvodnjo raznih izoblikovanih profilov in v splošnem za gospodarnejšo prefabrikacijo slojevitega gradiva.

Ob razvoju v pričakovani smeri se more računati s popuščanjem zahtev glede kakovosti in dimenzij surovine; to bo industriji vezanih plošč omogočilo pritegnitev dela žagarske hlodovine in mehanični predelavi v celoti večjo dobit.

Sektor proizvodnje drugih plošč na bazi lesa zajema vse več manjvrednih sortimentov za izdelavo ivernih in vlaknenih plošč, ki pomenijo homogenizirano tvorivo, katero je mogoče normirati. Z vidika surovine omogočajo te vrste plošč uporabo bukovega lesa tudi za namene, za katere se je sedaj uporabljal skoraj izključno les iglavcev (n. pr. za gradbeništvo). Gre v prvi vrsti za nadomestilo lesa v obliki gozdnih sortimentov, zlasti iglavcev. Pri izdelavi ivernih plošč iz bukovine je treba upoštevati večjo prostorninsko težo lesa in razne možne modifikacije predelave (uporabnost plošč za talne obloge ali zmanjšanje teže z zmesjo raznih vrst lesa ali s pomočjo izpeljave primernih votlin v ploščah).

V okviru tehničnih vprašanj proizvodnje vlaknenih plošč iz bukovega lesa se nakazuje nujna potreba, da se na raziskovalni ravni in v polindustrijskih napravah rešijo nekatera vprašanja (čiščenje odpadkov itd.) in da se doseženi rezultati pravilno uporabijo v industrijski praksi. Hkrati se priporoča, da se v proizvodnji vlaknenih plošč iz bukovega lesa rešijo vprašanja tako imenovanega suhega postopka, pri katerem nadomešča zrak vodo kot transportni medij. Neodvisnost od vodnih tokov, gospodarnejša uporaba kemikalij in verjetna rentabilnost malih kapacitet odpirajo perspektivo, da bo te nove proizvodne enote za izdelavo vlaknenih plošč mogoče plasirati pri obstoječih lesnih obratih in da bo mogoče tehnološki proces uspešneje prilagoditi za proizvodnjo plošč specialnih vrst.

Kemična predelava

V zvezi s stalno naraščajočimi materialnimi in kulturnimi potrebami družbe rastejo sorazmerno tudi zahteve za večjo proizvodnjo celuloze in papirja. Zaradi pomanjkanja lesa iglavcev se iščejo novi viri surovin za pridobivanje celuloze. V razmerah ČSR in srednje Evrope postaja uporaba bukovega lesa neizogibno potrebna.

V tej zvezi se ugotavlja, da se bo iz bukovih drv in iz lesa, pridobljenega z redčenjem, mogel trajno kriti velik del lesne surovine za proizvodnjo celuloze in papirja. Pri predelavi bukovega lesa pomeni večja prostorninska teža določeno prednost; učinkovitost proizvodnje pa se povečuje s popolnim (integralnim) izkoriščanjem vseh sestavin bukovega lesa in s tem, da bo možno uporabiti tudi neolupljen les.

Z ozirom na večjo vsebnost hemiceluloze in manjšo vrednost lignina je bukov les posebno ugodno uporabiti za pridobivanje polceluloze. V industriji papirja lažje mletje pomeni določeno prednost; nasprotno pa je izkoriščanje bukov celuloze za papir na modernejših strojih, ki so primerni za les iglavcev, manj učinkovito. Zato bo v prihodnosti potrebno postopek spopolniti in nekatera nesorazmerja rešiti tudi ekonomsko.

1. Ugotavlja se, da sta za izdelavo viskozne in papirne celuloze iz bukovega lesa sposobna oba vpeljana postopka sulfatni in sulfitni. Medtem ko se pri sulfitnem postopku morajo rešiti vprašanja koristne izrabe luga, je pri sulfatnem postopku odprto vprašanje reaktiviranja kemikalij. V češkoslovaških razmerah bo treba v bližnji bodočnosti preusmeriti eno tovarno, ki izdeluje viskozno celulozo, na bukov surovino.

2. Pri uporabi za papir bo treba v velikem obsegu razviti proizvodnjo polceluloze. V tej zvezi bo možno zagotoviti izrabo luga.

3. Izdelati se morajo norme za šaržiranje bukov surovine kot primesi za posamezne vrste papirja.

4. Naloge za raziskovalne in projektivne zavode in za biroje za pospeševanje proizvodnje:

- a) možnost vskladiščenja bukovih sekanic;
- b) možnost uporabe neolupljenega bukovega lesa;
- c) najprimernejši postopki za odstranitev skorje, v kolikor je ta možna;
- d) izraba luga iz sulfitnega kuhanja v procesih vrenja in s sežiganjem.

Za izkoriščanje drobnih odpadkov bukovega lesa se priporočajo izhajajoč iz hidrolize lesa naslednji postopki:

a) razširiti pridobivanje furfurola, da bi se za ta namen izkoristile večje količine žagovine in drugih odpadkov, ki nastajajo ob predelavi bukovega lesa. Na podlagi češko-slovaških in inozemskih izkušenj je potreben proizvodni postopek spopolniti s kontinuirano metodo, ki troši manj toplotne energije;

b) totalna hidroliza ostankov lignoceluloze po predhidrolizi in sicer z razredčeno kakor tudi s koncentrirano kislino; proučiti zlasti ekonomsko pogojenost, preiskati tržne pogoje za krmilne beljakovine in možnosti uporabe aktivnega lignina, ki preostane pri hidrolizi s koncentrirano kislino;

c) v okviru suhe destilacije lesa iskati možnosti za poogljjevanje drobnih gozdnih odpadkov v kontinuirani retorti Lambiotte in po postopku Slavianski (piroliza drobnih bukovih odpadkov v vročem olju).

Zaključek

Razprave na konferenci so pokazale pomen izmenjave mišljenj o vprašanih predelave bukovega lesa na mednarodni ravni. Ugotovilo se je, da je raziskovanje buke tema, s katero so se ukvarjali znanstveni in raziskovalni inštituti vseh zainteresiranih dežel. Z ozirom na izsledke, ki so v posameznih deželah že doseženi, se priporoča čim učinkovitejše sodelovanje med nameščenci znanstvenih in raziskovalnih inštitutov.

Raziskovalne naloge naj se rešujejo kompleksno za vsa področja gozdnega gospodarstva in industrijske predelave lesa (mehanične in kemične) kakor n. pr. o vplivu deleža hemiceluloze, vplivu jedra, sušenja, parjenja, oplemenitenja itd. S temeljnimi raziskovanji naj se ustvari podlaga za uporabo v praksi.

Konferenca priporoča, da naj se v prihodnjih letih skličejo mednarodne skupne delovne konference o buki, ki naj se ukvarjajo z ožjo problematiko posameznih panog gozdarstva in lesne industrije. Nadalje priporoča konferenca, da naj se po daljšem presledku skliče skupna konferenca, ki naj oceni rezultate, dosežene v dobi od prve do naslednje konference.

Udeleženci konference ocenjujejo skupno izmenjavo mišljenj in izkušenj navzočih strokovnjakov kot miroljubno sodelovanje na polju znanosti in tehnike.

Problem bukovine v Jugoslaviji

V sedanjosti nadaljujemo z delom na temi, o kateri je bilo od l. 1860 dalje v jugoslovanskih strokovnih listih napisanih nad 160 člankov. V preteklih sto letih so naši predniki z bukvijo povezano gozdnogospodarsko nalogo večkrat na novo formulirali in problem vedno globlje prijemali. Ako so pri proučevanju in ukrepanju zašli v oba nasprotna ekstrema (razdobje iskanja rešitve v iztrebljenju buke ali razdobje pretiranega povečevanja njenega pomena) so prispevali negativni dokaz, kako protislovja med gozdno biološkim problemom buke, najmočnejše drevesne vrste v Jugoslaviji in med industrijsko komercialnim problemom bukovine kot lesne surovine ni mogoče rešiti.

Konferenca na Slovaškem je pravilno pokazala, da je vprašanje bukovine v Evropi najbolj pereče v karpatsko-balkanskem prostoru. Približno orientacijo o Jugoslaviji si moremo osvežiti z naslednjimi številčnimi podatki:

1. Delež bukve v lesni zalogi države znaša 51,2%; preračunano na suho lesnino znaša delež bukve skoro 60%. V okviru lesne zaloge listavcev zavzema bukev 72,5%, medtem ko je njen delež med listavci v merilu Evrope ok. 52%.

V mejah države ni bukev enakomerno porazdeljena, temveč se njen delež med danimi drevesnimi vrstami od republike do republike precej razlikuje: Makedonija 68,9%, Srbija 61,8%, Bosna 54,0, Hrvaška 46,3, Črna gora 45,0 in Slovenija 34,5%.

Prirastek lesa listavcev se računa na 73,6% vsega prirastka, bodoči užitek se s perspektivnim načrtom določa na 76% listavcev proti 24% iglavcev. Domača industrija predela ok. 18% bukove sečnje kot industrijsko surovino.

2. V merilu Evrope (brez skandinavskih dežel in SZ) je po podatkih FAO/ECE Jugoslavija:

- a) po površini gozdov listavcev na 3. mestu (za Španijo in Francijo)
- b) po velikosti sečnje listavcev na 2. mestu (za Francijo)
- c) po proizvodnji žaganega lesa listavcev na 7. mestu
- č) po proizvodnji železniških pragov na 7. mestu
- d) po proizvodnji vezanih plošč na 5. mestu
- e) po stopnji porabe lesa listavcev za industrijsko surovino na 15. mestu (še slabši sta samo Albanija in Grčija).

3. V izvozu lesa listavcev je Jugoslavija:

- a) v izvozu drv na 2. mestu (za Francijo)
- b) v izvozu oglja na 1. mestu
- c) v izvozu pragov na 2. mestu (za Francijo)
- č) v izvozu žaganega lesa na 2. mestu (za Francijo)
- d) v izvozu furnirja na 5. mestu (za Francijo, Nemčijo, Dansko in Švico)
- e) v izvozu vezanih plošč na 8. mestu (za Francijo, Nemčijo, ČSR, Italijo, Belgijo, Bolgarijo in Španijo).

4. V proizvodnji in izvozu bukovega lesa (ker statistični podatki za listavce niso naprej razčlenjeni) je težko dobiti posebej podatke za bukovino:

- a) proizvodnja bukovega žaganega lesa v Jugoslaviji je v zadnjih štirih letih naraščala od 275.000 m³ v letu 1953 na 414.000 m³ v letu 1956. Hkrati se je domača poraba dvignila od 80.000 na 140.000 m³, izvoz pa je medtem padel od 229.000 na 163.000 m³;
- b) v evropskem uvozu buk. žag. lesa je Jugoslavija krila v letih 1952—1954 — 50%, njen delež pa je v letu 1955 padel na 34% in v letu 1956 na 17%;
- c) v proizvodnji buk. žag. lesa ima Jugoslavija v Evropi 1. mesto (2. mesto Francija, 3. ČSR, 4. Poljska, 5. Nemčija, 6. Romunija, 7. Bolgarija, 8. Italija itd.);
- č) Jugoslavija je dalje v Evropi največji izvoznik bukovega celuloznega lesa.

Gornja slika ni še popolna, ker kaže za Jugoslavijo v pogledu bukve stvarno zmogljivost gozdarstva in lesne industrije, ne pa potencialne zmogljivosti. V našem gozdnem fondu se čedalje bolj očituje neskladnost med fondom iglavcev in fondom listavcev oziroma bukovine, ki daleč presega vse druge vrste listavcev. Zdi se, da čas zelo prehitveva razvoj našega lesnega gospodarstva in da posvečamo preveč pozornosti mnogim drugorazrednim vprašanjem, medtem ko se ogiblremo osrednjemu vprašanju, ki je še vedno istovetno s problemom bukovine v vsej njegovi kompleksnosti. V Sloveniji smo bili prepričani, da kaj takega, kot je projekt za izgradnjo kombinata Novo mesto res pomeni dobro rešitev problema, najprej za bukovne gozdove na Dolenjskem pa tudi za druge dežele. Še naprej pa smo prepričani, da bodo vse večje težave našega lesnega gospodarstva prav v zvezi z nakaznimi problemi pomagale do njihovega boljšega razumevanja.

Poročilo in članek naj bosta pobuda, da se tudi pri nas sproži sistematična, dolgoročna in koordinirana ter vso državo obsegajoča akcija za proučevanje bioloških, tehno-

loških in ekonomskih vprašanj bukve in njene bodoče vloge v našem gozdnem in lesnem gospodarstvu.

Mnogi udeleženci konference na Slovaškem, predvsem pa prav vsi člani tujih delegacij, so ob zaključku spontano izražali željo in neslužbeno napovedovali, da se bo prihodnja konferenca pripravila v Jugoslaviji. Da bi bila, ako pride do tega, čim bolj uspešna za našo in druge bukove dežele!

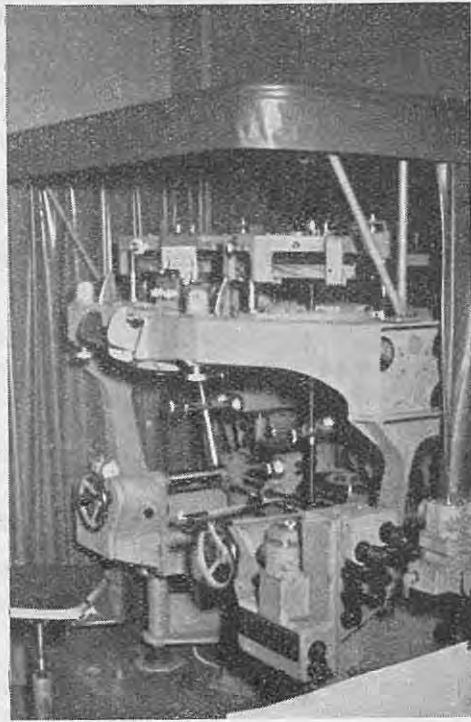
Ing. Lojze Žumer

IZ PRAKSE

FOTOGRAMetriJA V GOZDARSTVU

585

Že nekaj let prireja Poljoprivredno-šumarski fakultet v Zagrebu v semestralnih počitnicah tečaje za gozdarske inženirje iz operative. Na teh tečajih, ki imajo značaj post-diplomskega študija, se seznanjajo strokovnjaki s pridobitvami in novostmi z raznih področij svoje stroke. Letos je fakulteta poleg drugih tečajev organizirala tudi tečaj iz fotogrametrije. Ta tečaj, že šesti zapored, je imel precej obširen program. Sestavljen je bil tako, da so se udeleženci lahko seznanili v kratkem z zgodovino, razvojem in današnjim stanjem te mlade panoge geodezije. Program je obsegal teoretični in praktični del (vaje z instrumentarjem in meritve). Tečajniki so se seznanili s skoraj vsemi fotogrametrijskimi instrumenti od najpreprostejših (stereonaočniki za plastično gledanje slik)



Levo: Delo s Zeissovim zrcalnim stereoskopom in stereometrom. Desno: Detajl fotogrametričnega instrumenta tipe Wild A-7. (Foto: V. Mikuletič.)

do univerzalnega instrumenta Wild A-7, s katerim dela Zavod za geodezijo tehnične fakultete v Zagrebu.

Fotogrametrija ima izredno velik pomen za gozdarstvo, posebno v naših sedanjih razmerah in pri urejanju gozdov zasebnega sektorja. Kataster je v večini primerov zastarel in njegovi podatki ne ustrezajo več dejanskemu stanju. Gozd je marsikje prerastel pašnike in košenice pa tudi druge kmetijske površine. Za meritve po klasičnih metodah največkrat ni časa, ne ljudi, ne denarja. Kartni material, kolikor je dostopen, je nepopoln in prav tako zastarel. Brez novih meritev površin ni mogoče sestavljati elaboratov. Posnetki iz zraka, njihovo dešifriranje in ugotavljanje meritvenih veličin pa na mah rešujejo situacijo. Precizni instrumentarij, ki ga v naši državi že uporabljajo nekatere ustanove in podjetja, ima tako kapaciteto, da bi že lahko mislili na načrtno organizirano uporabo fotogrametrije v gozdarstvu. S postavitvijo stalne mreže stalnih geodetskih točk, s periodičnim snemanjem iz zraka in v zvezi z revizijo ureditvenih elaboratov bi lahko trajno nadzorovali dinamiko razvoja naših gozdov, kar bi imelo neprecenljivo važnost za naše gospodarstvo. Poleg gozdarstva lahko fotogrametrija nudi izredno pomoč tudi drugim gospodarskim panogam in dejavnostim: elektrogospodarstvu, kmetijstvu, urbanizmu, melioraciji vodotokov itd. Mnoge države so uvidele pomembnost fotogrametrije in so šle še dalje. Na terenih, kjer je to mogoče (ravnine), opuščajo klasične metode zemljemerstva in uporabljajo le fotogrametrijo. Fotogrametrija dopušča gozdarstvu tudi izvedbo nekaterih povsem dendrometrijskih meritev. Ugotavljanje drevesnih vrst, zarasti, sklepa, deleža drevesnih vrst, srednje višine sestoja, posredno določanje lesne zaloge in prirastka, vse to je možno s pomočjo fotogrametrije. Fototaksacija prihaja v poštev tam, kjer je gospodarjenje z gozdovi še vedno bolj ekstenzivno; za slovenske razmere zaradi precej visoke stopnje intenzivnosti gozdnega gospodarjenja torej ne bi bila priporočljiva. Poudariti pa je treba predvsem uporabnost geodetskih elementov fotogrametrije za gozdarstvo in druge gospodarske panoge ter ji odrediti tisto mesto, ki ji po njenem pomenu pripada.

M. V.

IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

BENEŠKA REPUBLIKA IN NJENO GOZDNO GOSPODARSTVO

Zgodovina naših primorskih gozdov je ozko povezana z delovanjem nekdanje Beneške republike. Razni članki, ki so v Gozdarskem vestniku obravnavali zgodovino naših gozdov, so že večkrat načeli vprašanje, kakšen je bil odnos Benečanov do njihovih in do naših gozdov, vendar pa iz njih ne moremo izluščiti popolnejše slike o razvoju gozdno-gospodarske politike in dejavnosti Beneške republike. Zato sem se začel zanimati za to vprašanje in s pomočjo virov, ki jih navajam na koncu članka, podajam pričujoči prikaz.

Od nastanka republike do XVIII. stoletja

Že ob nastanku leta 697., ko je bila po obsegu še zelo majhna, je imela Beneška republika na svojem območju ob robu lagune nekaj gozdov in sicer pretežno hrastovih in borovih. Ti gozdovi so bili deloma državna last pod neposrednim nadzorstvom doža in pozneje Velikega sveta, drugi gozdovi pa so bili občinski in običajno dani v upravljanje in izkoriščanje oskrbnikom, ki pa so jih morali redno gojiti, pogozdovati sproti vse praznine, pri izkoriščanju pa oddajati državi določeno količino in vrsto lesa. Ta način upravljanja in izkoriščanja gozdov je bil v veljavi od nastanka republike do leta 725, ko se je obseg republike pričel večati. Tako se je leta 725 razširila do reke Adiže, leta

1150 pa že na del Istre in Dalmacije, leta 1405 na Padovo z okolico, leta 1420 na Furlanijo, ki je bila posebno bogata s hrastom, na Belluno z okolico, Rezijsko in tja do Pontebene in Predila z njih obsežnimi gozdovi iglavcev in bukve ter končno leta 1482 na jugu na Rovigo z vso provinco in del province Ferrare.

Od leta 725 dalje, ko se je pričela republika vedno bolj uveljavljati v svetu, je začela posvečati gozdovom večjo pažnjo, ali bolje lesu, kajti potrebe za zgraditev mesta in predvsem mornarice so vedno bolj rastle. Zato lahko rečemo, da je bila gozdarska politika republike do konca XIV. stoletja zelo preprosta in je slonela na zelo elastičnih načelih.

Kritje vseh potreb po lesu je zahtevalo velike količine lesnih gmot, in teh je bilo vedno premalo. Z raznimi ukrepi so skušali povečati dotok lesa, tako so n. pr. leta 1438 naročili občinam, naj dajo gozdove v najem, same pa naj opravljajo le kontrolo nad izkoriščanjem.

Toda tudi ta ukrep ni ublažil pomanjkanja lesa, zato je senat razveljavil vse namenske pogodbe, sklenjene po smešno nizkih cenah in je vsakomur dovolil za dobo treh let sekati les v občinskih gozdovih, izvzemši hrastovja, ki so bila rezervirana za potrebe ladjedelnice. Posekan les je moral biti izdelan po predpisanih merah in pripeljan v Benetke ter tam prodan na zato predvidenih mestih in po določenih cenah.

Toda tudi to še ni bilo dovolj. Leta 1452 so odstopili še državne gozdove občinam, da so jih lahko izkoriščali vsi, kot prej občinske gozdove, toda pod pogojem, da jih ne smejo razdeliti, dati v najem, ali pa odtujiti. Jasno je, da so bile posledice te pretirano liberalne politike katastrofalne.

V prizadevanju, da bi popravili skrajno slabo stanje gozdov, povzročeno z navedenimi nesrečnimi ukrepi, so zašli v drugi ekstrem, tako da so centralizirali oblast nad gozdovi v rokah ene same osebe, t. j. oskrbnika za les in gozdove. Ta je popolnoma svobodno ukrepal in je moral poročati o svojem delu le najvišji oblasti. Ta način upravljanja je kmalu privedel do izboljšanja in preprečil nadaljnje pustošenje gozdov ter se je tako dobro uveljavil, da so leta 1464 ustanovili »Magistrat oskrbnikov lesa in gozdov«, ki je upravljal gozdove, dokler leta 1504 potreba po lesu zopet ni močno narasla zaradi vojne, ki jo je republika bojevala z Bizantinci, kakor tudi zaradi drugega velikega požara, ki je uničil ladjedelnico. Tedaj je vzel »Svet desetih« v svojo neposredno pristojnost upravljanje z gozdovi in imenoval oskrbnike lesa in gozdov le kot izvrševalce svojih sklepov. Številni in zanimivi so bili predpisi, ki so bili izdani v tem času. Leta 1470 so vsak hrast, kjerkoli je rasel, tudi na polju, rezervirali za potrebe arzenala in vodogradnje. Dne 15. I. 1475 je izšel zakon, ki je prepovedal odtujevanje občinskih gozdov in posegel še bolj v zasebne gozdove, s tem da je v njih prepovedal vsako ravnanje, ki bi povzročilo degradacijo gozdov ali celo njih spremembo v travnike ali pašnike. Obenem je bila prepovedana sečnja v vseh gozdovih, ki še niso dosegli starosti desetih let, posek starejših pa je bil dovoljen le s privoljenjem gozdarskih oblasti. Prepovedano je bilo tudi oglarjenje kakor tudi paša prvih pet let po pogozditvi. Leta 1487 je izšel predpis, ki je predpisoval način sečnje v višinskih gozdovih in med drugim zahteval, na se veje posekanih dreves skrbno poberejo in odnesejo. Posebni predpisi so bili izdani tudi za preprečevanje tatvin lesa. Dne 4. julija 1493 je bilo na vsem ozemlju republike prepovedano sekati tehnični les, v kolikor zato sam senat ni izdal predhodnega dovoljenja.

Toda vsi ti predpisi niso mogli popraviti ogromne škode, ki so jo v gozdovih povzročili prejšnji načini gospodarjenja, posebno pa zakon iz leta 1452. Da bi še bolj zavarovali gozdove, je sam najvišji svet zahteval strogo izvajanje veljavnih predpisov in določil za državne nizke gozdove obhodnjo deset let, za občinske pa najmanj sedem let. Poleg tega je bilo naročeno, da morajo lastniki gozdov takoj prijaviti povzročitelje škode v gozdovih, sicer bodo morali sami državi poravnati povzročeno škodo.

Leta 1530 je najvišji svet izdal važen zakon, po katerem so morali vsi lastniki prijaviti vsa zemljišča, na katerih je bil posekan gozd v zadnjih 40 letih; če tega niso izvršili, so jim dotično zemljišče odvzeli. Obenem je bila predpisana pogozditev teh zemljišč, in sicer 8% v roku 11 mesecev. Poleg tega je bila predpisana pogozditev 2% vseh zemljišč ob laguni in tistih, ki so bila izpostavljena poplavam.

Leta 1536 je bil izdan nalog za izdelavo gozdnega katastra, ki je bil končan leta 1542. Ob tej priliki je senat tudi naročil, naj se za $\frac{1}{3}$ vseh gozdov, in to najboljših, izdela poseben kataster, na kar so bili ti gozdovi rezervirani izključno za potrebe republike.

Medtem je bil leta 1532 reorganiziran Magistrat za les in gozdove in zelo povečana njegova zasedba, posebno na terenu za posle pri prevzemu in prevozu lesa. Tudi pristojnost tega foruma se je povečala, tako da je poleg gozdarskih pristojnosti prevzel tudi preskrbo ter neke finančne in sodne kompetence. Najvažnejša pravica je bila dajanje v najem državnih gozdov, s čimer niso le prihranili na plačah za gozdne čuvaje, temveč so tudi preprečili občinam okoriščanje z nizkimi gozdovi in travo ter so tako dosegli, da so bili gozdovi boljše negovani.

Toda kljub vsem predpisom so se dogajale pogostne zlorabe, tako od občin kot od mnogih zasebnikov, kar je zopet povzročilo številne spremembe v organizaciji gozdarske uprave. Tako je bil leta 1556 ustanovljen Magistrat oskrbnikov neobdelanih zemljišč, ki naj bi skrbel za pogozdovanje takih zemljišč, leta 1574 pa še poseben Magistrat za občinska zemljišča. Toda vkljub vsem tem ustanovam in oblastem se Benečanom ni posrečilo uvesti uspešne gozdarske politike. Zato je Svet desetih leta 1595 ponovno vzel v svojo neposredno pristojnost glavno direkcijo vse gozdarske dejavnosti, ki jo je leta 1601 zaupal ladjedelnici kot najbolj prizadeti glede lesa in kot tehnično najbolj sposobni organizaciji. Obdržal pa si je nadzor nad občinskimi gozdovi in v ta namen imenoval dva oskrbnika za revizijo občinskih zemljišč.

Nekaj časa je šlo vse v redu, dokler ni sredi XVII. stoletja zašla republika v težek finančni položaj, nastal zaradi nove vojne s Turki. Gozd je bil tisti, ki je moral priskočiti na pomoč in napolniti izpraznjene doževne blagajne. Zakon, izdan 4. junija 1649, je celo predpisoval prodajo vseh odvečnih občinskih sredstev. S to utemeljitvijo so bile izvršene velike zlorabe in prevare. Tako so bili obsežni gozdni kompleksi prikazani kot nerentabilni in zato nepotrebni in odvečni ter so bili razprodani.

Pozneje so bili izdani številni ukrepi za izboljšanje slabega stanja gozdov, kot n. pr. razveljavljanje pogodb, obveznost pogozdovanja, zatiranje zlorab in podobno, toda mnogo laže in neprimerno hitreje so se prej napolnile državne blagajne, kot pa pozneje popravile posledice pretiranih sečenj in nepravilnega izkoriščanja gozdov. Poostрили so ukrepe, da bi onemogočili zlorabe pri izkoriščanju hrastja; v gozdovih, oddaljenih do 10 milj od premogovnika je bila prepovedana izdelava drv brez posebnega dovoljenja. Prepovedana je bila paša koz v vseh gozdovih in predpisana celo smrtna kazen za povzročitelje škode v gozdovih. Pravice zasebnih lastnikov so bile še bolj omejene, s tem, da je bila prepovedana sečnja tudi mehkega lesa brez predhodnega dovoljenja gozdarskih oblasti. Ustanovljen je bil poseben urad, ki je ugotavljal verodostojnost anonimnih prijav glede kršitve gozdarskih predpisov in trgovine z lesom.

Toda vse to je le malo zavrlo številne zlorabe in prevare, katerih povzročitelji so bili v glavnem plemenitaši, tako, da je arzenal predlagal senatu, naj se zopet vzpostavi sistem dajanja gozdov v najem, kar se je nato tudi dejansko zgodilo v dekretom, izdanem 12. junija 1694.

Osemnajsto in zadnje stoletje

Med ukrepe, ki naj bi izboljšali stanje gozdov, sodi zlasti zopetna uvedba Magistrata za les in gozdove; le-ta je utrdil strogo gozdarsko politiko, ki je posebno do leta 1750 rodila dobre rezultate.

Ponovno so bili uveljavljeni prejšnji glavni predpisi, zakon iz leta 1475 pa je bil še dopolnjen z določili o sečnji drv za potrebe prebivalstva. To sečnjo so lahko opravljale le občine, morale pa so upoštevati tehnične predpise o redni obhodnji in obvezno poravnati vsako morebitno škodo. Po predpisih iz leta 1734 je z občinskimi gozdovi upravljala magistrat ter jih je lahko dajal tudi v najem. Senat je bil v tem času zelo strog z občini, saj so bile mnoge po kratkem postopku obsojene na povračilo škode in izročitev izkupička od protizakonitih prodaj lesa ter so morale pogozditi zemljišča, ki so bila opustošena s pašo ali oglarjenjem.

Posebno pomembni so bili predpisi, izdani leta 1704 za državne gozdove. Priznavali so dotedanje napake v upravljanju in navajali razne zlorabe pri izkoriščanju gozdov ter z dodatnimi pravilniki zaostriili dotedanje predpise in postopke.

Med drugim je bila predvidena nova razmejitev gozdov z jarki in reorganizacija varnostne službe. Predpisi so nadalje omejevali sečnjo le na določen letni čas in to v prisotnosti čuvajev, opremljenih z manuali. Nihče ni smel prodajati lesa brez potrčila o izvoru; paša v gozdovih je bila strogo prepovedana; čuvaji in lastniki zasebnih gozdov so morali na mestu ubiti živino, ki bi jo zalotili v gozdu in jo nato prodati in izkupiček izročiti občini. Izšli so tudi predpisi za hitro in strogo reševanje prijav o gozdni škodi.

Uveljavljali so tudi enotne gojitvene metode. Leta 1709 so bili izdani za določene gozdove zanimivi predpisi za čiščenje pregostega pomladka in odstranitev nepotrebnih dreves, »da bodo semenjaki dobivali dovolj hrane iz zemlje«. Zanimiv je tudi proglas, izdan 30. julija 1763, po katerem se priznava vpliv zemljišča, lege itd. na kakovost lesa, oddanega arzenalu za njegove potrebe. V ta namen je bilo predpisano, da se mora vsako drevo tako zaznamovati, da se vidi, v katerem gozdu, predelu in času je bilo posekano. Zato so poleg običajnih kladiv za žigosanje drevja uporabljali še posebna štiri kladiva z začetnicami, ki so označevale: sever, jug, vzhod in zahod.

Da bi preprečili veliko škodo, ki jo je povzročala paša 1900 glav goveje živine in 11.000 ovac v gozdu »Consiglio«, so leta 1576 prepovedali pašo drobnice v tem gozdu in število goved znižali na 500. Za gozd je bil izdelan »gospodarski načrt«, po katerem je bil razdeljen na 16 oddelkov. Izkoriščali so le bukev z desetletnim redčenjem in šele po letu 1643 je arzenal pričel izkoriščati v minimalnih količinah tudi smreko in jelko. Leta 1770 so tam postavili tudi žago na vodni pogon in plavili les po vodi. Prav tako so gradili gozdne ceste, da bi čim lažje in boljše izkoriščali gozdove. Zanimive so pogodbe za posek lesa v javnih gozdovih Karnije, ki so med drugim izrecno prepovedovale posek obrobnihi dreves (gozdni plašč), ker varujejo gorske gozdove pred vetrovi in plazovi.

Važen predpis, posebno za zasebne gozdove, je izšel 25. januarja 1747 ter je določal, da bo vsak hrast, ki bo zrastel kjerkoli po tem datumu, naj si bo na poljih, v gozdu ali ob potokih, kakršne koli kakovosti ali obsega, ostal popolna last lastnikov zemljišč, ki ga bodo lahko uporabili po svoji volji. Ta dekret je moral iziti po sili razmer, kajti do tedaj se je dogajalo, da je zasebnik, ko je videl da se je pojavil na njegovem zemljišču, naj si bo v gozdu ali na polju, hrast, ga je takoj izruval in uničil kot kakšno nekoristno ali celo škodljivo rastlino; vedel je namreč, da v daljnji bodočnosti ne bi imel nikakšne koristi od hrasta, ampak le država. Vendar je pravica poseganja v zasebne gozdove kljub temu ostala še dalje in se je poleg že obstoječe pravice odvzema hrasta, nastalega pred letom 1747, razširila leta 1773 še na jesen. Ta odločba pa je veljala le do leta 1790.

V osemnajstem stoletju so izvršili tudi reorganizacijo gozdarske uprave. Natančno so bile opisane vse funkcije v tej upravi ter njih delovno področje, kot n. pr. nadoskrbniki, oskrbniki, pokrovitelji, vodje, varuhi, čuvaji itd., torej dolga vrsta funkcionarjev, ki so bili z dekretom, izdanim 12. decembra 1782, podrejeni enotni »Centralni direkciji uprave gozdov«, ki je skušala urediti in izpopolniti dotedanje predpise o gozdovih.

Leta 1792 so bili izdelani za posamezne gozdove posebni načrti, ki so delili gozdove v oddelke. Poleg tega pa so izšli še posebni pravilniki, ki so razvrščali gozdove v tri kategorije, in sicer: 1. gozdovi, rezervirani za potrebe arzenala, 2. gozdovi za izdelavo tehničnega lesa za zasebno uporabo, 3. gozdovi za izdelavo dolgih okroglih gozdnih sortimentov in drv. Gozdove tretje kategorije so sekali letno, druge pa so morali izkoriščati z osemletnim redčenjem. V gozdovih prve kategorije se je moralo posebno paziti, da pri poseku popačenih in slabih dreves niso poškodovali drugih. Tako naj bi nastali enakomerni semenski sestoji, ki bi dali lep hrastov pomladek. Odstranjevali pa naj bi tudi panje in grmovje mehkih listavcev, izvzemši pas ob robu gozda, širok 2–3 m, kot gozdni plašč, ki naj bi živini preprečil dostop.

Pravilniki so tudi predpisovali, da morajo lastniki gozdov skrbeti za gozdni red: bili so tudi odgovorni za vso škodo, ki je nastala v njihovih gozdovih, tudi če je bil povzročitelj neznan. Prav zaradi tega predpisa se je uveljavila navada, da so bili plat zvona, če so opazili tujca ali živino v gozdu. Prav tako so morale občine državi poravnati vsako škodo, nastalo v gozdu, če je niso, kot je bilo predpisano, takoj prijavile. Dolžnost občin je bila tudi, da vsaka tri leta na svoje stroške očistijo obmejne jarke ob javnih cestah. Nekateri pravilniki so n. pr. predpisovali število in vrsto živali, ki se sme pasti v gozdu. Določena je bila kazen 100 ducatov za najmanjšo sečnjo na golo; s prizadeto površino je rastla tudi kazen.

Dne 2. aprila 1794 je izšel nov zakon, ki je dopolnjeval zgoraj navedene predpise iz leta 1792 s tem, da je med drugim predpisoval, da morajo vsi lastniki gozdov tretje kategorije predložiti v teku štirih mesecev statistično-topografsko mapo gozdov, v kateri morajo biti naznačene vse gole površine, večje od 20 padovanskih kvadratnih pertik, t. j. 9 m². Vse te goljave so morali pogozditi v petih letih. Poleg tega so morali lastniki zamejiti svoje gozdove in jih razdeliti, če je bil gozd večji od 7,72 ha, po letnih obhodnjah, sicer pa na še manjše dele. Prepovedana je bila sečnja drevja, ki je bilo mlajše od 7 let. Sekati so smeli le v zimskih mesecih t. j. od novembra do februarja.

Zadnji predpis, ki ga je izdala Beneška republika glede gozdov in lesa, je izšel leta 1795. Skušal je smotno urediti transport lesa z uvedbo obširne in enotne tarife za prevoz hrastovega lesa vseh dimenzij iz gozda do arzenala; zato so bile zadolžene občine. Kmalu nato je po enajstih stoletjih obstoja prenehala s svojim delovanjem Beneška republika; kajti Napoleon je s svojimi četami zasedel tudi to državo in 16. maja 1797 sklenil s njo mir v Milanu.

Istrski gozdovi

Grki so imenovali reko Mirno »Ister«, ker so jo smatrali za južni rokav velikega Istra t. j. Donave. Od tod izvira tudi ime polotoka Istre. Ko so Rimljani leta 178 pred n. š. zasedli Istro, so preimenovali reko Mirno v Nengum ali Nengon. Ob izlivu reke v Jadransko morje je bilo takrat važno pristanišče kraj Sv. Juraj, ki je danes zaradi stoletnih naplavin reke Mirne oddaljen več km od morja.

Gorjni in srednji del doline reke Mirne je zaraščen z gozdom, ki je dolg 18 km in širok od 130 do 1000 m s skupno površino nekaj nad 1300 ha. V njem rastejo listavci, in sicer nad 50% je hrasta; drugo pa brest in jesen večinoma v enodobnih sestojih. Pred prihodom Benečanov je ta gozd pripadal avtonomni občini motovunski. Že v svoječasnih prepirih med svobodnimi občinami in fevdalci kakor tudi v prvih stoletjih beneške vladavine je občina dokazovala lastninsko pravico nad tem gozdom. Ta pravica ji je bila leta 1367 tudi izrecno priznana po dožu in akvilejskem patriarhu. Pozneje pa si je z izdajo gozdnih redov beneška republika rezervirala izključno pravico izkoriščanja tehničnega lesa, da bi zagotovila svojemu, takrat znamenitemu arzenalu, potreben les za graditev ladij. Te obveznosti so bili oproščeni le nekateri deli gozda, medtem ko je bil ves gozd, na katerega se je nanašala posebna pravica arzenala, nato obdan s posebnimi kamnitimi

mejniki. Pozneje je bila ta pravica arzenala razširjena na vse gozdove te doline. Zato je bilo izvršenih tudi več zamejitev gozda, in sicer prva leta 1304 z velikimi kvadratnimi kamenitimi stebri z grbom krilatega leva (znak republike), nato leta 1566 in še enkrat leta 1779. Na mejnikih iz leta 1566 je kratica CX, kar pomeni Svet desetorice, ki si je pridržal najvišji nadzor nad gozdovi, kot smo to že prej omenili.

Motovunski gozd je bil eden tistih gozdov, ki jim je beneška republika posvečala posebno skrb in jih smotrno izkoriščala ter negovala tako, da ga ni uničila, temveč jo je preživel kot tudi francosko zasedbo, Avstrijo in Italijo ter obstoja še danes. Značilno pa je, da je v vseh državah služil prvenstveno za potrebe mornarice, verjetno zaradi bližine morja in vrste lesa. Benečani so plavili les iz tega gozda po reki Mirni in dalje do beneškega arzenala. Posebno paznjo so posvečali debelim zakrivljenim drevesom, primeranim za potrebe ladjedelstva. Zato je bilo naročeno, da se mora dajati takim drevesom tak prostor, ki bo pospešil oblikovanje naravnih krivin in jih tako obrezovati, da se v krivinah čim bolj debelijo. Nasprotno pa je bilo predpisano puščati v ustrezni goščavi tisto drevje, ki je bilo primerno za izdelavo dolgih okroglih sortimentov.

Gozd je bil razdeljen na 28 oddelkov; vsako leto se je vršila negovalna sečnja le v enem oddelku. Te sečnje niso bile običajne prebiralne sečnje, kjer bi sekali le drevje določene debeline, temveč so odstranjevali predvsem drevesa, ki niso imela pogojev, da bi se od njih v določeni dobi dobil dober tehničen les.

Svet desetorice je izbral »kapitana doline« izmed petih kandidatov na predlog arzenala, ki je bil zadolžen za tehnično vodstvo gozda. Ta kapitan je prejemal plačo 40 soldov na dan in je moral stanovati v gozdu, od koder se je lahko oddaljil letno le 15 dni in še to le po predhodnem dovoljenju Sveta desetorice. Podrejeni so mu bili štirje čuvaji, zadolženi za varstvo gozda in vodja oddaje lesa, ki je s pomočjo drugih treh čuvajev pazil na transport lesa.

Tatvine in škode, povzročene v gozdu, so morale biti prijavljene županu Motovuna, ki je imel pravico razsojati in odmerjati kazni ter v hujših primerih kaznovati tudi z zaporom. Obsojeni so imeli pravico pritožbe na arzenal. Tak primer kaznovanja je razviden iz dokumenta št. 108 motovunskega statuta, ko je župan dne 13. II. 1334 razsodil, da se zapleni živina, ki je prevažala les, posekan v nasprotju s takrat veljavnimi predpisi.

Istrsko provinco je upravljal kapitan kot zastopnik republike; tako je tudi upravljanje z gozdovi sodilo v njegovo kompetenco. Da bi odstranil to posredovanje, je Svet desetorice ustanovil poseben forum, sestavljen iz dveh plemenitašev z naslovom »Poslanca nad dolino in gozdom motovunskim«. Ta forum je bil leta 1628 proglašen za večnega. Od takrat dalje je bila torej uprava nad motovunskim gozdom avtonomna.

Skrb za istrske gozdove je posebno razvidna iz »Predpisov najvišjega kolegija nad gozdovi z dne 16. XII. 1777 za čuvanje, red in gojitev gozdov istrske province«. Iz te listine je razvidno, da so bili vsi gozdovi, javni in zasebni, vnešeni v posebno »mapo« in zabeleženi v katastru. Po tem predpisu so bili vsi gozdovi razdeljeni v dva razreda, in sicer v »rodovitne gozdove«, ki so bili rezervirani za izključno uporabo arzenala in zamejeni s kamnitimi mejniki ter v »jalove gozdove«, ki so bili vnešeni v splošni kataster in so jih lahko izkoriščevale država, provinca ali občina. Motovunski gozd je sodil v prvo skupino.

V gozdovih prve skupine je bilo lastnikom prepovedano sekati brez dovoljenja, klesti veje, izkopavati panje, debela, pomladek in hrastove sadike. Pod pretnjo denarne kazni ali celo zapora je bila prepovedana paša kakor tudi nabiranje želoda in žetev trave. Vsakih osem let so se morala opravljati vsa dela v zvezi z nego gozdov; lastniki so morali preskrbeti za to potrebne delavce in jih tudi plačati. Od posekanega lesa so morali dati na razpolago državi ves les, uporaben za javna dela, ki je bil za to

posebej žigosan. Moral je biti na mestu izdelan in nato odpremljen v Benetke. Ostanki lesa, napadli pri tem delu, kakor tudi drugo drevje, ki je bilo ob takih prilikah podrti, so po presoji dotičnega, ki je vodil to delo, dali na razpolago lastniku gozda; toda tudi ta les je moral biti žigosan v dokaz, da je bila sečnja dovoljena. Nadalje je bilo predpisano, da se ti gozdovi očistijo mehkih listavcev v običajni letni dobi za »potrebno dihanje in večji prirastek semenjakov in pomladka.« Pri tem napadli les je pripadel lastnikom, v državnih gozdovih pa občinam.

Paša je bila dovoljena v zasebnih gozdovih le za govedo, toda ne med 15. majem in 15. junijem; vsej drugi živini je bil vstop v gozd prepovedan. V državnih gozdovih prve skupine je bila prepovedana paša za vse živali. Vsak, kdor je zalotil živino, da se je kljub prepovedi pasla v gozdovih, jo je smel odvzeti ali pa celo ubiti; prepustili so mu jo kot nagrado.

Slabši gozdovi so bili, potem ko so bile v njih opravljene vse negovalne sečnje, prvih osem let prepuščeni na izkoriščanje lastnikom za pridobivanje kuriva in za pašo živine, izvzemši koze in prašiče, toda pod obveznostjo, da bo ostal na zemljišču gozd. Oglarjenje je bilo dovoljeno le v krajih, oddaljenih najmanj 2 milj od gozdov.

Sodniki in župani so morali osebno pregledovati državne in zasebne gozdove, in sicer vse tiste, ki so bili vpisani v kataster, opazovati delo in vedenje vseh gozdnih nameščenecv ter letno poročati kapitanu province o izvršenih pregledih. Ti nadzorniki so morali uživati vso čast in se zavedati svoje dolžnosti, obvladati pa so morali tudi teoretične in praktične osnove gozdarstva. Tako se je n. pr. od njih zahtevalo: »Ker so navedeni nadzorniki odgovorni za dobro ali slabo gojitev gozdov, morajo biti posebno pri delih čiščenja, redčenja in kleščenja pregostih vej na drevesih vedno prisotni v gozdu, skupaj s pristojnim kapitanom in sicer od pričetka do konca teh važnih del nege gozdov.«

Navodila in predpise so vedno bolj izpopolnjevali in se spuščali vedno bolj v podrobnosti. Tako je bilo določeno, da se morajo drevesa z največjim prirastkom zaznamovati in registrirati za vsak gozd posebej, da bo po možnosti znana količina in kakovost lesne mase. Te registre so izdelovali v dveh izvodih, in sicer enega za arzenal, drugega pa za provinco zaradi kontrole. Pregledi in primerjave so bili predvideni vsakih deset let. Prav tako so bili izdelani načrti za redčenje in čiščenje ter celo za kleščenje vej. Gojitvene sečnje so morale biti opravljene od novembra do aprila.

Na plodnih tleh so puščali gostejši pomladek, »da bi se lahko branil pred vetrom; kjer je hrastje bolj tanko in visoko, naj se pusti sestoj bolj gost, ker je zaželeno, da postanejo drevesa visoka in debela, zato se mora preprečiti tudi razvoj vejevja in vsakih osem let odstraniti manj primerna drevesa.«

»Pri sečnji debelih dreves je treba paziti, da se ne poškoduje drugih; pri tem naj se izkoristi tudi panj, zato naj se ga izkoplje. Kleščenje vej naj se opravlja od spodaj navzgor. Pri hudem mrazu naj se sečnja prekine. Cer naj se poseka pri čiščenju gozdov, ker ni primeren za ladijske konstrukcije, z izjemo onih dreves, ki bodo uporabna za izdelavo dolgih okroglih gozdnih sortimentov.«

Izdelavo in spravilo lesa so morali s pogodbo oddati v izvršitev. V primeru izrednih sečenj so morali posek porazdeliti sorazmerno na vse gozdove in na vse njihove oddelke. Na golih gozdnih tleh so morali posejati želod.

Zaključek

Iz vsega navedenega lahko zaključimo, da se je Beneška republika po prvih zelo škodljivih ukrepih glede upravljanja in izkoriščanja gozdov, ki so imeli katastrofalne posledice in so povzročili devastacijo zlasti hrastovih gozdov, potem na vse načine trudila, da bi izboljšala to stanje ali vsaj ohranila tiste gozdove, ki so še preostali. Med le-timi je bil tudi motovunski gozd v Istri, to pa verjetno zaradi tega, ker je ta gozd

branila motovunska občina kot svojo lastnino in ji je to pravico priznal celo sam dož, kot smo prej ugotovili.

V ta namen so bili izdani številni predpisi za gojenje in napredek zlasti hrastovih gozdov; izdelani so bili že prvi gospodarski načrti s podrobnimi predpisi glede gojenja, nege in izkoriščanja gozdov; napravljeni so tudi prvi poskusi urejanja gozdov.

Potrebe po lesu so bile v Benetkah vedno velike za graditev mesta in za zaščito lagune, zlasti pa za zgraditev mornarice, ki je bila vir dohodkov in bistvo moči republike.

Iz opisanega razvoja gozdarskih predpisov, načina upravljanja gozdov in celotne gozdarske politike skozi 11 stoletij obstoja Beneške republike lahko sklepamo, da je bil zadan najhujši udarec gozdovom v prvih letih obstoja republike do približno polovice 15. stoletja. Drugi tak hujši udarec pa je bil prizadejan sredi 17. stoletja, da bi si zaradi vojne s Turčijo opomogle državne finance. Vemo pa, da posledice teh udarcev niso čutili le gozdovi, ki so bili pod neposredno upravo republiških organov, oziroma tisti, ki so ležali na ozemlju republike, temveč tudi vsi bližnji gozdovi zaradi velikega povpraševanja po lesu in ugodne konjunktore, posebno če sosednje države niso uveljavile potrebnih zaščitnih ukrepov, pa najsi bo to zaradi nepoznavanja pogubnih posledic pretiranega izkoriščanja gozdov, bodisi zaradi obilice gozdov v drugih pokrajinah države.

Za kritje svojih velikih potreb po lesu je torej republika pozneje kolikor se je le dalo ščitila svoje preostale gozdove in se je raje preskrbovala s potrebnim lesom od drugod, predvsem pri svojih sosedih, in sicer iz najbližjih gozdov; to se ji je v glavnem tudi vedno obneslo. Zatorej je bila krivda Benetk pri uničenju naših kraških gozdov, ki niso bili na ozemlju republike, le posredna; kajti če bi takratni gospodarji in upravitelji teh naših gozdov ne podlegli kupčijam ter ne bi prodajali velikih količin lesa Benetkam, temveč bi vodili pravilno gozdno gospodarstvo, bi naši gozdovi ne bili uničeni. To dejstvo je dobro razvidno tudi iz članka dr. Vlada Valenčiča: Nekdanji deželnokežji gozdovi na Primorskem, objavljenega v Gozdarskem vestniku št. 8/1956.

Dr. Lojze Kiauta

Viri:

Dott. Giuseppe Venturoli: Storia della legislazione forestale della Repubblica di Venezia.

Amerigo Hofmann: Il bosco di San Marco di Montona.

IDRIJSKI GOZDAR JE DOBIL AVSTRIJSKI PATENT ZA SVOJO NIVELIRNO NAPRAVO

Gozdar Ferdinand Šinkovec (rojen v Idriji 28. 3. 1856, umrl 21. 2. 1926 v Kozjem) je napisal v nemško pisani brošuri: Navodilo za uporabo patetne nivelirne naprave, ki jo je dal patentirati pod avst. P. št. 3241.*

Avtor je služboval blizu Dunaja (Wienerwald), na Koroškem ter v prvi svetovni vojni v Trnovskem gozdu (na Poncali). V svojih »Navodilih« piše na 25 strah o osnovnih pojmi terenske nivelacije, opisuje svojo napravo za niveliranje in razlaga njeno uporabo za pravilno izpeljavo gozdnih poti in podobno.

Niveliranje se sicer že od nekdaj izvaja večinoma s pomočjo libele, vdlane v bolj ali manj precizne teodolite. Šinkovecova naprava pa temelji na uporabi dveh grezil, pri trjenih na ravnilu, tako da je mogoče na zelo preprost in priročen način določiti vodoravno ravnino. Preprosto leseno ravnilo se postavi s pomočjo omenjenih grezil v vodoravno lego in se podpre z navpično palico. Uporablja se 2 do 3 m dolga letev, ki se v

* Brošura: »Anleitung zum Gebrauche der Patent-Nivellir-Vorrichtung« des Försters Ferd Sinkovic je izšla brez letnice, najbrž pred 50—60 leti in je bila natisnjena pri J. G. Mahl — Lienz. Sedaj je v Mestnem muzeju v Idriji.

določeni razdalji postavi navpično ter se tako na njej prečita višinska razlika med dvema točkama. Jasno je sicer, da s tako preprosto, toda lahko razumljivo napravo brez posebnih optičnih pripomočkov ne moremo doseči velike natančnosti, vendar pa le-ta ni potrebna pri opravih, za katere je namenjena.

Avtor (izumitelj) ugotavlja, da se ta naprava da s pridom uporabiti za zakoličenje gozdnih poti, gozdnih železnic, za namakalne in odvodne kanale, za druge vodne naprave pa tudi za razne terenske ugotovitve. Vsekakor je s strokovne (zemljemerske) strani upoštevanja vredno, da je Ferdinand Šinkovec dal gozdarjem, ki jim ni bil vedno dostopen drag in precizen instrument, v roke za prakso uporaben, domiselno zgrajen preprost merilni pripomoček, ki je brez dvoma že takrat dobro služil svojemu namenu. Tako je eden naših rojakov — gozdarjev s svojo bistrumnostjo in praktičnim znanjem na izviren način prispeval k napredku merilne tehnike.

Avtor sklene svoja navodila z željo, da bi ta naprava pomagala odstraniti napake na starih poteh, nastalih po naključju ali zaradi potrebe kar na oko, ter omogočila zgraditi strokovno izmerjenje prevozne gozdne poti in s tem dvigniti vrednost posestev, vse v okras pokrajine.

Ing. Cvetko Božič

O GOZDARSKI POLITIKI OSEMNAJSTEGA STOLETJA

V drugi polovici XVIII. stoletja so bili za posamezne avstrijske dežele, med temi tudi za Štajersko in Kranjsko, izdani gozdni redi s predpisi o gozdnem gospodarstvu. Veljali so, s kratko prekinitvijo na ozemlju francoske Ilirije, do uveljavljanja avstrijskega gozdnega zakona l. 1852. Gozdni redi so nastali v času, ko je država začela krepkeje posegati v gospodarstvo in ga usmerjati po načelih merkantilistične politike. V tej dobi se je povečala skrb za kmetijstvo in gozdarstvo. To se je med drugim pokazalo v ustanavljanju kmetijskih družb po posameznih deželah; njihov namen je bil, da so dajale pobudo za gospodarski napredek.

Sicer pa gozdarski redi takrat niso bili novost; poznamo številne gozdne predpise tudi iz prejšnjih stoletij. Toda gozdni redi iz druge polovice XVIII. stoletja imajo v primeri s prejšnjimi drug značaj in drugo vsebino. V njih se kažejo nova načela gozdnega gospodarstva, ki naj bi se splošno uveljavila. Naloga gozdnih redov je bila, da seznani gozdne lastnike in koristnike z umnim gozdarstvom in postavijo temelj za boljše gozdno gospodarstvo.

O starejših gozdnih predpisih

Predpisi o gozdovih so v zvezi z razvojem in ureditvijo lastninske pravice na gozdnih zemljiščih. Ko si je bodisi fevdalni gospod ali pa deželni knez prisvojil večja gozdna območja, se je spremenil tudi način gozdnega gospodarstva. Gozdni lastnik si je prizadeval, da uredi gospodarstvo v gozdu, ki je bilo prej neurejeno, dokler so posamezni koristniki popolnoma neomejeno uporabljali gozd za kritje svojih potreb po stavbnem lesu in drveh. Na osnovi lastninske pravice si je pridržal, z izjemo lesa za upravičence, koristi gozda, ki ki jih je v tedanjih časih dajal lov in pašnina od hrastovega in bukovega žira. Te koristi so bile za lastnika največkrat gospodarsko pomembnejše kot koristi od lesa (1). V istem času zasledimo začetke gozdne uprave; deželni knezi in fevdalni gozdni posestniki so poverjali upravo gozdov posebnim gozdarskim uslužbencem.

Prvi gozdni red na ozemlju nekdanje Kranjske je bil verjetno tisti, ki ga je l. 1406 izdal Friderik Ortenburški za Kočevsko, kjer je v prvi polovici XIV. stoletja njegov prednik naselil nemške koloniste. Ta gozdni red je urejal pridobitev in izgubo gozdne pravice podložnikov po nakupu, podedovanju, zastavi in drugih pravnih naslovih (2). Poleg teh je imel še predpise o lovu na sokole, kragulje in jastrebe ter na polhe. Ni pa

v tem gozdnem redu nobene določbe gozdnopolijskega značaja. To je bilo pač še v dobi, ko moremo govoriti ponajveč le o izkoriščanju gozdov ne pa o gospodarjenju z njimi.

Velik del gozdne površine je do konca srednjega veka prišel v posest deželne kneza, ki je postal lastnik številnih gospoštij na našem ozemlju. Z uveljavljanjem gozdnega regala zaradi interesov rudarstva v začetku XVI. stoletja se je deželnoknežji vpliv na gozdove še povečal (3). Ravno prizadevanje za razvoj rudarstva je dalo cesarju Maksimilijanu I. pobudo, da je odločneje posegel v ureditev lastninskih razmer in izkoriščanja gozdov (4). Pod vlado tega vladarja je organizacija državne uprave dobila trdnjše oblike; za upravo deželnoknežjih gozdov so bili postavljeni posebni gozdarji. V instrukcijah in gozdnih redih so dobili navodila za gozdno gospodarstvo. Gozdni redi so bili izdani običajno, ko je vladar postavil gozdnega nadzornika (gozdnega mojstra) v deželi: predpisovali so mu, kako naj opravlja svoje naloge. Nekaj takih gozdnih redov iz prvih desetletij XVI. stoletja se omenja za Goriško, Kras in Istro (5). Nanašali so se ti gozdni redi le na gozdove, ki so bili deželnoknežja posest. Vsebovali so sicer sem in tja nekaj gozdnovarstvenih določb, kakor n. pr. prepoved paše v nekaterih gozdovih, v glavnem pa so navajali in opisovali obseg deželnoknežjih gozdov, njihovo stanje ter določali, kako naj se ti gozdovi izkoriščajo v korist kameralne blagajne.

Nastanek splošnega državnega nadzorstva nad gozdovi je bil v zvezi z augsburškim libelom iz l. 1510 in rudarskimi redi iz l. 1515, 1553 in 1557. Augsburški libel prvič omenja gozdove kot pertinenco rudnikov. Maksimilijanov rudarski red je proglasil vsa splošno pomembnejša gozdna območja in gozdove iglastega drevja v krajih, kjer so bili rudniki ali pa bi mogli nastati, za rezervirana v njihovo korist. Gozdove zemljiških gospodov, podložnikov ali meščanov je pustil sicer njihovim lastnikom, obremenil pa jih je z rezervatom odvečnega lesa za potrebe rudarstva (6). Rudarski red nadvojvode Karla za Kranjsko in Goriško iz l. 1575 je imel že gozdnopolijske predpise. Prepovedoval je uničevanje deželnoknežjih gozdov in gozdov drugih zemljiških gospoštij z napravljanjem rovt, pašo drobnice itd. (7). Nadzorstvo nad gozdovi je bilo poverjeno rudarskim sodiščem.

in l. 1575!

Izdani predpisi niso preprečili prekomernega in neurejenega izkoriščanja gozdov. Neprestano so se ponavljale tožbe v propadanju gozdnega bogastva in črnogledneži so napovedovali, da bo zmanjkalo lesa za potrebe rudnikov in prebivalstva. S številnimi ukazi in prepovedmi so vladarji hoteli napraviti red v gozdnem gospodarstvu in obvarovati gozdove pred pretiranim uničevanjem. Pri tem se je pokazala potreba, da se predpisi o varstvu in gospodarstvu gozdov združijo v posebnih gozdnih redih. Ti se ne bi nanašali le na gozdove, pridržane za potrebe rudarstva, temveč tudi na druge gozdove v območjih, kjer so pričeli kopneti zaradi negospodarskega izkoriščanja. Načrt gozdnega reda je bil predložen kranjskim deželnim stanovom v razpravo l. 1619. Po tem načrtu so bili gozdovi podrejeni predvsem koristim rudarstva; v skladu s tedanjimi gozdnimi redi v drugih deželah je tudi kranjski načrt predvideval omejitev gozdnih lastnikov v razpolaganju z gozdovi. Zato deželni stanovi niso hoteli o njem razpravljati. Ko jim je bil l. 1622 ponovno predložen, so odkrito izjavili, da na Kranjskem, kjer je stanje drugačno kot v deželah z velikimi rudniki, ni uporabljen. Večina gozdov je bila v lasti kranjskih zemljiških gospodov in deželanov, katerih ni mogoče pripraviti do tega, da bi se podredili deželnoknežjemu gozdnemu mojstru in v lastnih gozdovih le z njegovim dovoljenjem sekali les za svoje potrebe. Gozdni red bi po prepričanju deželnih stanov napravil več škode kot koristi; zato so prosili naj jim vladar z njim prizanesi. To se je tudi zgodilo (8). Vlada je l. 1652 svoj predlog za gozdni red obnovila. Tudi to pot so se deželni stanovi uprli vsaki novotariji. Odločno so izjavili, da zna vsak lastnik najbolje čuvati svoj gozd ter da bi bilo treba pogledati, kateri gozdovi so lepši, deželnoknežji ali stanovski (9). Težko je presoditi, koliko je tako odklonilno stališče deželnih stanov narekovalo

le načelni odpor zoper poseganja vladarja v področje lastnine zemljiških gospodov, koliko pa morebitna bojazen, da bi ureditev izkoriščanja gozdov pripeljala do sporov s podložniki, ki so v gozdovih imeli obsežne služnosti (10). Zdelo bi se bolj razumljivo, da bi si deželni stanovi prizadevali za ureditev in omejitev izkoriščanja, ne pa ji nasprotovali. Saj so uničevanje gozdov v veliki meri pripisovali neupravičenemu krčenju, sekanju, paši in drugim posegom podložnikov.

Na Štajerskem, kjer je imel vladar bogate rudnike v svoji posesti, je bila ohranitev gozdov predpogoj za razvoj rudarstva. Posebni gozdni red za to deželo je bil izdan l. 1695 (11). V vsej svoji vsebini je podredil gozdove koristim rudnikov; kot prvi namen gozdnega reda je omenjena naloga, da se očuvajo gozdovi, ki so dajali oglje. Skrb za stavbni les, drva in za vinograde potreben les je omenjena šele na drugem mestu. Zanimiva je določba, naj bi gozdni red veljal na Zgornjem in Spodnjem Štajerskem, toda z izjemo treh milj okrog Gradca. Gozdni red izhaja iz vladarjevega rudarskega regala in iz rezervatne pravice do vseh pomembnejših gozdov, ki so bili potrebni rudarstvu. Vsebuje določbe o odpravi rovt, njiv, travnikov in pašnikov, pridobljenih na račun gozda. Prepoveduje pašo, zlasti drobnice v gozdovih, kjer bi mogla škodovati rasti gozda, to je v prvi vrsti v zaraščajočih se posekah. Blizu rudnikov, omenjena sta izrecno železna rudnika v Innern- in Vordernbergu, je bilo sekanje brez dovoljenja državnega gozdarja ne glede na lastništvo prepovedano. Na oddaljenejših gozdnih območjih, od koder les ni več prihajal v poštev za rudnike ali kot stavbni les, vinogradniško kolje, skodle ali celo za drva v mestih in trgih, so smeli lastniki s pristankom gozdnega mojstra gozd krčiti za pašnike, travnike in njive. Podložnikom brez lastnih gozdov naj bi potreben les odkazovali iz deželnoknežjih gozdov gozdarji, iz zasebnih gozdov zemljiške gosposke. Macenov, bukov in hrastov les je bil v prvi vrsti namenjen za mostove in razne deželne zgradbe; sekanje po podložnikih naj bi se zato omejilo. Omejilo se je tudi sekanje mladega drevja. Zanimive so bile določbe glede kleščenja smrekovih in hojinih vej, kjer je bila navada, da so jih uporabljali za steljo živini. Kleščenje je bilo dopuščeno v mesecih septembru in oktobru, toda le ob rastočem mesecu. Samo v primeru utemeljene potrebe bi smeli klestiti drevje v drugem času, vendar tudi tedaj le takrat, ko luna narašča. Ponekod so podbelili rastoče drevje in lubje prodajali usnjarjem ali ga uporabljali za pokrivanje streh. Posledica je seveda bila, da se je drevje posušilo. Zato je gozdni red tako uničevanje gozda prepovedoval. Nabiranje smole — s tem poslom so se ukvarjali predvsem tujci — je bilo dopustno le s posebnim dovoljenjem, ker so nabiranci pri tem povzročali v gozdu veliko škodo. Deželnemu gozdarskemu mojstru je gozdni red naročal, naj s svojimi gozdarji skrbi, da bodo v deželnoknežjih gozdovih posekali najprej staro in dozorelo drevje, ki bi sicer propadlo. Tudi na lastnike zasebnih gozdov naj vplivajo, da bodo s svojimi gozdovi ravnali na isti način. Gozdarskemu osebu je bilo zabičano, da pri sečnji pustijo na sečini dovolj semenskih dreves zaradi obnavljanja gozda. Za neupoštevanje te določbe je bila zagrožena kazen.

Podložnikom je gozdni red priporočal, naj na svojih zemljiških sadijo vrbe in tudi grmovje ter ta les uporabljajo za svoje potrebe, da se varčuje z lesom iglastega drevja, kjer grozi pomanjkanje.

Taki gozdnovarstveni predpisi ter strokovna gozdarska navodila so tvorila pravzaprav le manjši del gozdnega reda. Obsežnejši so bili predpisi o splavljanju lesa, o gozdnem delavstvu in oglarjenju. Vsi ti predpisi so imeli namen, da fužinam zagotovijo ugodne pogoje pri preskrbi z lesom in ogljem. Gozdni red za Štajersko je bil l. 1721 obnovljen v skoraj nespremenjeni obliki. Vlada je želela uvesti tudi za Kranjsko podoben gozdni red, kot je bil izdan za Štajersko. V nekdanjem arhivu deželnih stanov je ohranjen koncept gozdnega reda, ki se je tako tesno držal svoje predloge, da je prevzel celo omembo štajerskih krajev. Ta koncept, dasi se v posameznih členih ujema z omenjenima

gozdnima redoma za Štajersko, je starejšega datuma. Müllner meni, da je iz začetka XVII. stoletja (12). Verjetno je torej štajerski gozdni red, še preden je bil uveljavljen, služil kot predloga za kranjski osnutek. Mogoče je bil to eden izmed tistih načrtov, ki so jih deželni stanovi zavrnil.

Potem ko je bil na Štajerskem razglašen gozdni red iz l. 1721, ga je vlada name-ravala prilagoditi tudi za Kranjsko. Gospodstva so bila l. 1738 pozvana, da sporočijo k temu gozdnemu redu svoje mnenje in predloge. Izkazalo pa se je, da je bil štajerski gozdni red znan le malokateremu kranjskemu gospodstvu, ki se niso nič kaj podvizala, da bi odgovorila na poziv deželnega glavarja. Osem let pozneje — l. 1746 — je deželni glavar ugotavljal, da večje število gospodstev še vedno ni poslalo svojih poročil, dasi so jim bili istega leta razposlani izvodi štajerskega gozdnega reda, do katerega naj bi zavzeli svoje stališče (13).

Vkljub temu, da so si nekatera gospodstva z večjimi gozdnimi posestvi zaradi neure-jenih razmer pri izkoriščanju gozdov, n. pr. samostan v Bistri, prizadevala, da bi čim prej prišlo do gozdnega reda, se vprašanje ni približalo rešitvi (14). Zdi se, da je deželnemu glavarju in deželnim stanovom, ki so to vprašanje obravnavali, manjkalo potrebne odloč-nosti za hitro izvedbo. Ugotavljali so, da se gozdovi uničujejo s krčenjem in napravlja-njem rovt ter pašo drobnice in da podložniki pustošijo z neurejenim sekanjem. Zato grozi pomanjkanje stavbnega lesa in drv. Ker bi preteklo preveč časa, dokler bi prišlo do uveljavljanja gozdnega reda, so deželni stanovi l. 1755 predlagali, naj bi se nekatera vprašanja kot prepoved paše, požiganja, gozdne tatvine in podobno, rešila z začasnimi predpisi. V svoji spomenici h gozdnemu redu so tudi izrazili predlog za ureditev sekanja v gozdovih, kjer so imele soseske skupno pravico do lesa. V teh skupnih gozdovih naj bi se upravičencem dodelili deleži v razmerju z obsegom njihovih gruntov. Pričakovali so, da bodo podložniki s svojimi gozdnimi deleži bolje gospodarili kot v skupnih gozdovih.

Predpisov za varstvo gozdov sicer tudi pred tem časom ni manjkalo. L. 1749 je bil izdan tak patent, skliceval se je na generalije od 16. februarja 1669, ki so bile večkrat obnovljene. Omenjene generalije so prepovedovale pašo drobnice v gozdovih, sekanje drevesnih vrhov, požiganje in krčenje (15). Zlasti prepovedi paše z drobnico so se več-krat ponavljale; to kaže, da niso dosti zalegle.

(Nadaljevanje sledi)

Dr. Vlado Valenčič

KNJIŽEVNOST

0(048.1)

ZBORNİK INŠTITUTA ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO SLOVENIJE

Številka 2

Po večletnem presledku je pred kratkim izšla 2. številka v »Zbornik« preimenovanih »Izvestij« Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Knjiga vsebuje naslednje razprave članov in zunanjih sodelavcev imenovanega inštituta o raznih perečih vprašanjih s področja gozdnega in lesnega gospodarstva:

Ing. Lojze Žumer: Plošče v lesni industriji. Avtor podaja v razpravi pojem in definicijo plošč iz lesa, obravnava njihov pomen v lesni industriji, naka-zuje razvojne možnosti industrije teh plošč, opisuje norme in postopke pri izdelavi raznih vrst plošč, objavlja podatke o domači proizvodnji plošč v republiškem in zveznem merilu po osvoboditvi ter podaja sliko tehničnih in razvojnih možnosti za povečanje proizvodnje plošč.

Ing. Martin Čokl: Količina in struktura lesnih odpadkov v gozdi proizvodnji (predhodno poročilo). V razpravi so objavljeni in obravnavani

rezultati meritev lesnih odpadkov pri sečnjah lesa kot vedno važnejše surovine za lesno industrijo. Meritve je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije opravil v raznih območjih Slovenije in v raznih vrstah sestojev v letih 1953—1955.

Prof. ing. Franjo Sevnik: Problem cene lesa na panju. V tej razpravi podaja avtor pojem cene lesa na panju, opisuje način formiranja cen lesa in drugih gozdnih proizvodov v kapitalizmu, analizira pojem cene lesa na panju ali gozdne takse v socialističnem gospodarstvu, opisuje značaj in vlogo te cene v našem prehodnem razdobju in to posebej do leta 1950 in posebej v poznejši dobi, ko je bilo sproščeno delovanje objektivnih ekonomskih zakonov, obravnava v tej zvezi vrednostno, plansko in stvarno ceno lesa na panju ter poudarja važnost nadaljnjega proučevanja cene lesa kot ekonomskega instrumenta, zlasti za Slovenijo z njeno specifično strukturo gozdne posesti.

Dr. ing. Rudolf Pipan: O raziskovanju prirastka in prirastnih potencialov. Po opisu načinov, po katerih smo v preteklosti ugotavljali prirastek lesa v gozdu in ki so se opirali v glavnem na metode za enodobne sestoje, podaja avtor analizo lastnih raziskovalnih del s področja merjenja prirastka, ki jih je kot sotrudnik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije opravil v raziskovalnih gozdovih tega inštituta v Lehnu in Kumnu na Pohorju ter drugod. Nadalje objavlja izviren način kalkulacije bodočega prirastka, seznanja čitatelja s pojmom prirastnega potenciala, z izvirnim načinom njegovega ugotavljanja in z njegovo uporabo pri biološki klasifikaciji drevja ter obravnava vprašanje tendence priraščanja, kulminacije prirastka, ekonomske zaloge lesa v gozdu in finančno-ekonomskega efekta prirastka kot nujnih nalog bodočih raziskovalnih del na tem področju.

Ing. Martin Čokl: Prirejene Alganove in Schäfferjeve tarife ter njihova raba pri inventarizaciji sestojev. V razpravi obravnava avtor pojem in namen enotnih tablic pri urejanju gozdov, podaja pregled v Evropi najbolj razširjenih enotnih tablic, analizira prednost Alganovih in Schäfferjevih tarif pred drugimi tablicami, opisuje način predelave oziroma priredbe teh tablic za naše potrebe, daje navodila za njihovo uporabo pri urejanju gozdov, obravnava rezultate preizkusa prirejenih tablic ter navaja prednosti teh tablic, ki izpričujejo potrebo po njihovi čim širši uporabi pri praktičnem urejanju gozdov.

Doc. ing. Ivan Vizovišek - ing. France Stojin: Oplemenitenje kostanjevega taninskega ekstrakta s kemičnimi sredstvi. V razpravi je uvodoma podana vloga in uporabnost raznih vrst strojilnih sredstev pri izdelavi usnja ter položaj naše industrije usnja v pogledu priskrbe teh sredstev, nato pa so objavljeni rezultati poskusov za oplemenitenje domačega kostanjevega taninskega ekstrakta, s katerimi je uspelo dobiti strojilno sredstvo, ki v celoti nadomešča dragi uvozni ekstrakt kebračo.

Ing. Lojze Žumer: Lesna industrija v Sloveniji. K 100-letnici lesne industrije v Sloveniji, ki se je porajala med leti 1850—1860, podaja avtor glavne poteze dosedanjega razvoja lesne industrije v Sloveniji ter sedanje stanje te industrije z najznačilnejšimi tendencami njenega razvoja.

Predgovor h knji je napisal direktor Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije ing. Bogdan Zagar.

Po svoji pestri in aktualni vsebini ter po nazornem načinu podajanja snovi bo knjiga dobrodošel in nepogrešljiv pripomoček gozdarskim in lesnoindustrijskim strokovnjakom pri njihovem praktičnem delu in njihovi splošni strokovni izobrazbi.

Knjigo je založila založba »Kmečka knjiga« v Ljubljani v nakladi 1000 izvodov in stane, broširana, 600 din.

—1—

O AKTUALNIH BIOLOŠKIH PROBLEMIH SLOVENSKEGA GOZDA

16512

Gozdno gospodarstvo se more le tedaj uspešno uveljavljati, če svojo gospodarsko-tehnično dejavnost opira na vsestransko poznavanje in upoštevanje naprednih bioloških osnov, ki jim mora največkrat drugovrstne činitelje in zahteve v veliki meri podrežati. Gozdarska problematika namreč ni le v pretežni meri teoretično utemeljena s pogoji biološkega značaja, ampak je tudi neposredno odvisna od dogajanj in razvojnih smeri živega sveta. To spoznanje odreja gospodarsko-tehničnim zahtevam ustrezno mesto, ki mora biti seveda bistveno drugačno, kot jim je bilo dodeljeno v preteklem obdobju. Hkrati pa vedno odločneje priteguje v pomoč raznovrstne pomožne biološke panoge, spira kot zaveznice, pozneje kot sotrudnice.

Najti pravšno razmerje med gospodarsko-tehničnimi činitelji gozdnega gospodarstva in biološko pogojenimi težnjami ter uravnjavati ustrezno izbiro primernih bioloških sredstev in njih mere, pomeni pravilno razumevati gozdarstvo in njegove naloge skladno s stopnjo današnjega razvoja. To se je posebno dobro posrečilo našemu uglednemu biologu ter gozdarjem dobro znanemu in čislaniemu piscu dr. Maksu Wrabru, ki je pred kratkim v Novi proizvodnji (št. 1-2/1957, str. 1-24) objavil svojo razpravo: O aktualnih bioloških problemih slovenskega gozda.

V obravnavanem delu izhaja avtor od gospodarske važnosti naših gozdov in preko vsestranske razčlenbe pojma gozda in njegovega bistva, ciljev in zgodovinskega razvoja gozdarske dejavnosti obravnava biološke poti k povečanju in izboljšanju gozdne proizvodnje. V svojih preciznih izvajanjih prihaja pisec s pomočjo uspele odmerjene sinteze med navidezno antagonističnimi gospodarsko-tehničnimi zahtevami in biološkimi činitelji do izbire biološko-tehničnih sredstev, med katere vključuje prvenstveno: 1. oskrbovanje gozdov, ki ustreza prirodnim pogojem, 2. ustrezno izbiro drevesnih vrst in 3. genetične ukrepe za izboljšanje gozdnega drevja.

V podkrepitev teoretične razvojne upravičenosti in neposredne uporabnosti t. i. biološke smeri posega pisec v preteklost in na primerih enostranskega ekonomskega gledanja, iskanja in uporabe šablon ter mehanističnega pojmovanja opozarja na zgrešenost takih nazorov, s katerimi je moralo obračunati sodobno t. i. organsko naziranje, ki se dandanes upravičeno trdno in na splošno uveljavlja, upoštevajoč načelo gozdne biocenozе.

V zvezi z izbiro drevesnih vrst kot sredstvom za izboljšanje gozdov obravnava nadalje pisec ustreznost rastišč za določeno drevesno vrsto, vzroke za delež njene udeležbe ali odsotnosti ter preudarja okolnosti, potrebne za njeno vrnitev. Posebno pa pri tem naglašava važnost prirodnega razvoja za izbiro drevesnih vrst. Izbiro pa ne omejuje le na vrsto kot osnovno sistematsko enoto, ampak prav tako upošteva tudi rase gozdnega drevja. Po poti prirodnega izbora so se izoblikovali razni rastiščni tipi, t. j. posebne rase, ki utegnejo pomeniti različno gojitveno ali gospodarsko vrednost. Pisec opozarja na važne naloge, ki nas čakajo glede opredeljevanja in upoštevanja bistveno različnih drevesnih provenienc in drevesnih ras in njihove primerne uporabe.

Od sredstev, ki so nam na razpolago za izboljšanje kakovosti gozdnega drevja, avtor upravičeno posveča največjo pozornost: selekciji, hibridizaciji in mutacijam. S prepričevalno podane teoretične utemeljitve nas popelje dr. Wraber preko zanimivih primerov iz gozdarske znanosti in prakse do koristne uporabe gozdarske genetike ter izrednih praktičnih pridobitev. Z zelo uspešno razlago tovrstnih prirodnih zakonitosti nas avtor seznanja s prav tistim področjem gozdarstva, kjer sodobni razvoj dosega največji napredek. Prav v gozdarski genetiki pa je naše gozdarstvo najbolj zaostalo za naprednimi deželami, zato so avtorjeva izvajanja spričo naših razmer toliko dragocenejši prispevek za poznavanje tovrstne problematike in posebno pomembna pobuda ter prepričevalno bodrilo, da moramo

s tovrstnim delom nemudoma začeti oziroma na širši fronti nadaljevati s komaj zastavljenim delom, ki je dolgotrajno in kompleksno.

Dr. Wraber je obdelal problematiko, izraženo v naslovu članka, s svojstveno mu skrbnostjo ter odlično razčlenitvijo in je tako obogatil gozdarsko slovstvo z prvovrstnim prispevkom, ki ga bo z velikim zanimanjem in koristjo prečital in ponovno prebiral ne le gozdarski teoretik, ampak tudi vsak tovariš iz operative. Biologom na splošno pa razprava odpira jasne poglede na biološko problematiko našega gozdarstva.

Vsi tisti — ne glede na stroko in panogo — ki so pristaši napredne biološke misli, pa bodo s posebnim užitkom proučevali to razpravo, ki je skrbno zgrajena na sodobnih načelih ter bo prav za gotovo pomagala doseči biološko pogojene in gospodarsko razvojno utemeljene cilje naprednega gozdnega gospodarstva.

M. B.

PREDPISI

ZAKON O SPREMEMBAH ZAKONA O GOZDOVIH

(Uradni list LRS, št. 13/1957)

1. člen

14. člen zakona o gozdovih (Uradni list LRS, št. 22-78/53) se spremeni tako:

1. V drugem odstavku se črta stavek: »Spravilo posekanega lesa ni dovoljeno, dokler posekani les ni žigosan.«

2. Zadnji odstavek se spremeni tako, da se glasi: »Drevje odkaže pooblaščen gozdarski uslužbenec.«

2. člen

V 31. členu zakona se v 12. točki črtajo besede: »kdor spravi iz gozda les, preden je žigosan.«

3. člen

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

Št. U-83/1-57

Ljubljana, dne 23. aprila 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik Ljudske skupščine LRS:

Miha Marinko l. r.

Predsednik Izvršnega sveta

Ljudske skupščine LRS:

Boris Kraigher l. r.

UREDBA O SEČNJAH GOZDNEGA DREVJA

(Uradni list LRS, št. 27 z dne 31. VII. 1957)

1. člen

V gozdovih je dovoljeno sekati samo na podlagi sečnega dovoljenja ali sečnega naloga in šele potem, ko je stoječe drevje odkazano za posek.

2. člen

Sečno dovoljenje ni potrebno za sečnjo v gozdu, za katerega je izdano dovoljenje za krčitev ali za sečnjo na golo, ter za sečnjo, za katero je izdan sečni nalog.

3. člen

Sečno dovoljenje ni potrebno za sečnjo lesa v okviru količine, ki jo gozdnemu gospodarstvu določi ljudski odbor, ki upravlja gozdove splošnega ljudskega premoženja.

4. člen

Sečno dovoljenje se izda na predlog lastnika, posestnika, upravitelja ali koristnika gozda.

Predlog mora obsegati zlasti podatke o prosilcu (ime in bivališče oziroma sedež), zemljiškoknjižne podatke o gozdu in podatke o kraju sečnje, podatke o količini in vrsti lesa, ki ga želi predlagatelj posekati, podatke o tem, kdo bo izvršil sečnjo in za kakšne namene želi predlagatelj uporabiti les. Predlogu se po možnosti priloži tudi strokovna dokumentacija, ki obsega zlasti podatke o stanju gozdov, o gozdnih tleh, lesnih zalogah in prirastku.

Kjer obstoji gozdnogospodarski načrt, posebna strokovna dokumentacija ni potrebna.

5. člen

Predlogi po 4. členu se predložijo za gozdarstvo pristojnemu upravnemu organu občinskega ljudskega odbora v roku, ki ga določi ta organ.

Za sečnjo v nedržavnih gozdovih lahko zberejo predloge zadruga, na katerih območju so gozdovi, kjer se namerava sekati. V takem primeru predloži zadruga upravnemu organu občinskega ljudskega odbora vse sprejete predloge s strokovno dokumentacijo o stanju gozdov (drugi in tretji odstavek 4. člena) in z mnenjem svojega gozdarskega odbora.

Če predlogu potrebna strokovna dokumentacija ni priložena, jo priskrbi upravni organ občinskega ljudskega odbora na stroške predlagatelja.

Sečno dovoljenje izda komisija za sečno dovoljenje z odločbo. Komisijo imenuje občinski ljudski odbor. Komisija šteje pet članov. V komisiji morajo biti odborniki ljudskega odbora kot predsednik komisije, kot člani pa gozdarski uslužbenec občinskega ljudskega odbora, gozdar območne zadružne organizacije ter zastopnika kmetijske zadruga in gozdarske poslovne zveze.

6. člen

Za izdajo dovoljenja za krčitev gozda, za sečnjo na golo ter za sečnjo dreves redkih, zredčenih ali gospodarsko posebno pomembnih drevesnih vrst je pristojen organ, ki je določen s posebnimi predpisi.

7. člen

Sečno dovoljenje se sme izdati samo, če nameravana sečnja ne nasprotuje določbam 2. in 12. do 16. člena zakona o gozdovih, in samo v mejah količin, ki jih dovoljuje družbeni plan.

Pri izdaji sečnega dovoljenja je treba upoštevati tudi količine lesa, ki se poseka na podlagi dovoljenja za krčitev gozda ali za sečnjo na golo ali na podlagi sečnih nalogov, ter količine lesa, ki se podre zaradi naravnih nezgod ali iz kakšnega drugega razloga.

8. člen

Sečno dovoljenje se izda z odločbo. Odločba mora obsegati zlasti podatke o tem, komu se izda sečno dovoljenje, za katero gozdno zemljišče, za kakšno količino in vrsto lesa in koliko od tega lesa je določeno za neposredno lastno uporabo.

V senčem dovoljenju za sečnjo večje količine lesa ali za sečnjo lesa pomembnih vrst drevja se zato, da se zagotovi strokovno pravilna sečnja, lahko predpiše, da sme izvršiti sečnjo samo kmetijska zadruga, gozdno gospodarstvo ali druga gozdnogospodarska organizacija, ki jo določi organ, ki izda sečno dovoljenje. V vsakem primeru je treba izvršiti sečnjo po strokovnih gozdnih delavcih.

V odločbi o sečnem dovoljenju se lahko predpišejo tudi ukrepi za gojitev in varstvo gozda po izvršeni sečnji (pogozditev, prepoved paše in podobno).

Zoper odločbo, s katero se izdaja sečnega dovoljenja v celoti ali deloma odkloni, je v 15 dneh po prejemu odločbe dovoljena pritožba na okrajno upravo za gozdarstvo.

9. člen

Če se les ne poseka v tistem gozdnogospodarskem letu, za katero je izdano sečno dovoljenje, njegova veljavnost ugasne. Veljavnost sečnega dovoljenja se ne more podaljšati, razen v primerih iz četrtega odstavka 13. člena. V tem primeru ugasne sečno dovoljenje, če se les tudi v podaljšanem roku ne poseka.

10. člen

Sečni nalog izda komisija za sečna dovoljenja (četrty odstavky 5. člena), če je to potrebno iz gozdnogojitvenih ali gozdnovarstvenih razlogov po 12. oziroma 20. členu zakona o gozdovih ali po drugih posebnih predpisih ali če to naroči pristojni višji državni organ iz razlogov državne varnosti.

Sečni nalog se izda z odločbo. Odločba more poleg podatkov iz prvega odstavka 8. člena te uredbe obsegati tudi rok za izvršitev sečnje.

V sečnem nalogu se lahko predpišejo tudi ukrepi, našteti v drugem in tretjem odstavku 8. člena.

Zoper sečni nalog se lastnik, posestnik ali koristnik gozda lahko pritoži na okrajno upravo za gozdarstvo v osmih dneh po prejemu odločbe.

11. člen

Na podlagi pravomočne odločbe o sečnem dovoljenju ali sečnem nalogu odkáže drevje za posek strokovno usposobljena oseba, ki jo za odkazovanje drevja pooblasti okrajna uprava za gozdarstvo.

Drevo je treba zaradi odkazovanja označiti na dveh mestih tako, da je znak odkazovanja viden tako na posekanem deblu kakor na preostalem panju (korenini). Odkazuje se vselej z odkazovalnim znakom. Odkazano drevje je treba oštevilčiti.

Na enak način kot je določeno v drugem odstavku je treba pred začetkom sečnje označiti z odkazovalnim znakom tudi drevje, ki se poseka na podlagi dovoljenja za krčitev gozda ali dovoljenja za sečnjo na golo.

Odkazovalni znak se sme uporabiti samo za odkazovanje. Uporaba odkazovalnega znaka za druge namene je prepovedana.

Velikost in obliko odkazovalnega znaka predpiše Uprava za gozdarstvo LRS.

12. člen

Sečnja mora biti izvršena strokovno pravilno in po posebnih predpisih o higienskih in tehničnih varnostnih ukrepih pri izkoriščanju gozdov.

13. člen

Sekati je dovoljeno praviloma od 1. oktobra do 31. marca.

Za sečnje v višinskih gozdovih lahko okrajna uprava za gozdarstvo glede na vremenske in druge krajevne razmere določi drugačen čas sečnje.

V katerih krajih se štejejo gozdovi za višinske gozdove, predpišejo okrajni ljudski odbori.

Izjemoma lahko organ, ki je izdal sečno dovoljenje, na prošnjo podaljša čas sečnje, ki je določen po prvem oziroma po drugem odstavku tega člena:

1. če je to nujno potrebno iz gozdnovarstvenih razlogov;
2. če se je sečnja zakasnila zaradi vremenskih razmer ali naravnih nezgod;
3. če je sečnja potrebna zaradi nujnega popravila poslopij ali drugih objektov, ki so bili poškodovani po naravni nezgodi ali drugi višji sili.

Določbe prvih dveh odstavkov tega člena ne veljajo za sečnje, ki jih je treba izvršiti na podlagi sečnega naloga.

14. člen

Določbe te uredbe o sečnem dovoljenju, sečnem nalogu in odkazovanju lesa veljajo tudi za gozdno drevje, ki na nezgodnih zemljiščih raste v drevesnih pasovih, ki varujejo tla pred vetrom, peskom ali vodo, in za drevje na gozdnatih pašnikih.

15. člen

Evidenco o sečnjah v nedržavnih gozdovih in v gozdovih splošnega ljudskega premoženja, s katerimi ne gospodarijo gozdna gospodarstva, vodi za gozdarstvo pristojni organ občinskega ljudskega odbora.

Za gozdove splošnega ljudskega premoženja, s katerimi gospodarijo gozdna gospodarstva, vodijo evidenco o sečnjah gozdna gospodarstva sama.

Organi in organizacije iz prejšnjih odstavkov pošiljajo poročila o izvršenih sečnjah okrajni upravi za gozdarstvo.

Podrobnejša navodila za evidenco sečenj predpiše sekretar Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo.

16. člen

Z denarno kaznijo do 10.000 din ali z zaporom do 30 dni se kaznuje:

1. kdor ne izvrši ukrepov, ki se mu predpišejo po drugem ali tretjem odstavku 8. člena ali po tretjem odstavku 10. člena te uredbe;
2. kdor ne izvrši sečnega naloga;
3. odgovorni uslužbenec organa oziroma organizacije, ki ne vodi evidence o sečnjah po 15. členu te uredbe ali ne pošlje poročila o sečnjah.

17. člen

Tehnična navodila za izvrševanje te uredbe izda Uprava za gozdarstvo LRS.

18. člen

Pri sečnjah gozdnega drevja in sploh pri gospodarjenju z gozdovi je treba uvesti in vzdrževati tak gozdni red, da se ohrani in izboljša rodovitnost gozdnih tal ter da se zagotovi gojenje in varstvo gozdov.

Podrobnejše določbe o gozdnem redu predpiše Uprava za gozdarstvo LRS.

19. člen

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

S tem dnem preneha veljati uredba o sečnjah gozdnega drevja (Uradni list LRS, št. 30-116/54 in št. 6-10/56).

Št. U 135/1-57

Ljubljana, dne 25. julija 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

ZAKON

O SPREMEMBAH IN DOPOLNITVAH ZAKONA O GOZDNIH SKLADIH

(Uradni list LRS, št. 13/1957)

1. člen

5. člen zakona o gozdnih skladih (Uradni list LRS, št. 38-152/56) se dopolni tako, da se doda na koncu nov četrti odstavek, ki se glasi:

»Izvršni svet Ljudske skupščine LR Slovenije je pooblaščen, da predpiše povprečne cene lesa na panju po vrednostnih razredih ter vrstah in sortimentih lesa.«

2. člen

6. člen zakona se spremeni in dopolni tako, da se glasi:

»Prispevek se ne plača od lesa, ki ga lastnik, posestnik, upravitelj ali koristnik gozda na podlagi sečnega dovoljenja poseka v svojem gozdu oziroma v gozdu, ki ga upravlja ali uživa, ter neposredno uporabi za potrebe lastnega gospodarstva ali gospodinjstva.

Izvršni svet predpiše, ob kakšnih pogojih se lahko zavezanci oprostitjo plačila prispevka od lesa, ki ga posekajo v svojem gozdu oziroma v gozdu, ki ga upravlja ali uživajo, ter brezplačno oddajo za javne namene.«

3. člen

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

Št. U-84/1-57

Ljubljana, dne 23. aprila 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik Ljudske skupščine LRS:

Miha Marinko l. r.

Predsednik Izvršnega sveta

Ljudske skupščine LRS:

Boris Kraigher l. r.

UREDBA

ZA IZVRŠEVANJE ZAKONA O GOZDNIH SKLADIH

(Uradni list LRS, št. 27 z dne 31. VII. 1957)

1. člen

Prispevek za gozdne sklade (v nadaljnjem besedilu: prispevek) plačuje lastnik, posestnik, upravitelj oziroma koristnik gozda od lesa, ki se v gozdu poseka ali kako drugače podre (v nadaljnjem besedilu: poseka) ter proda, zamenja, podari ali kako drugače odtuji.

Če proda zasebni zavezanec les kmetijski zadrugi, plača prispevek zadruga za račun zavezanca.

2. člen

Prispevek se odmerja in plačuje po veljavnih predpisih ob upoštevanju tarife, ki je sestavni del te uredbe.

3. člen

Prispevek se plača v gozdni sklad tistega okraja, na katerega območju je bil les posekan.

4. člen

Obveznost za plačilo prispevka za les, ki se poseka v zasebnih ali združenih gozdovih, nastane z dnem, ko se drevje odkaže za sečnjo.

Za les, ki se poseka v gozdovih splošnega ljudskega premoženja, nastane obveznost za plačilo z dnem, ko se posekani les pri panju premeri.

Les, ki ga poseka gozdno gospodarstvo v gozdovih splošnega ljudskega premoženja, premeri gozdno gospodarstvo samo po svojih gozdarskih uslužbencih.

Les, ki ga posekajo druge gospodarske organizacije v gozdovih splošnega ljudskega premoženja, premerijo strokovno usposobljene osebe, ki jih pooblasti za gozdarstvo pristojni organ občinskega ljudskega odbora.

5. člen

Lastnik, posetnik, upravitelj ali koristnik gozda ne plača prispevka od lesa, ki ga v svojem gozdu oziroma v gozdu, ki ga upravlja ali uživa, na podlagi izdanega sečnega dovoljenja poseka ter neposredno uporabi za potrebe lastnega gospodarstva ali gospodinjstva.

Količino lesa za neposredno lastno uporabo določi organ, ki je pristojen za izdajo sečnega dovoljenja, upoštevajoč stvarne potrebe prizadetega.

Navodilo za ugotavljanje količin lesa za neposredno lastno uporabo izda Sekretariat Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo.

6. člen

Okrajna uprava za gozdarstvo lahko lastnika, posestnika ali uživalca zasebnih gozdov na prošnjo oprosti plačila prispevka od lesa, ki ga zavezanec v okviru izdanega sečnega dovoljenja brezplačno odda za neposredno uporabo pri komunalnih gradnjah (za šolo, spomenike narodne osvobodilne borbe, gasilske domove, mostove, elektrifikacijo in podobno) ali pri obnovi objektov, ki so bili uničeni ali poškodovani po elementarni nezgodi ali drugi višji sili.

7. člen

Za neposredno uporabo lesa za namene iz 5. in 6. člena te uredbe se šteje tudi zamenjava lesa za drug les ali drug gradbeni material, s katerim se nadomesti les, ki bi bil sicer za gradnjo potreben, če se ta material neposredno uporabi za namene iz 5. in 6. člena te uredbe.

Če se za namene, za katere je dovoljena oprostitev po 5. ali 6. členu, les ne uporabi v enem letu po sečnji oziroma po brezplačni oddaji za javne namene iz 6. člena, preneha veljati oprostitev.

8. člen

Prispevek od lesa, ki se poseka v gozdovih splošnega ljudskega premoženja na podlagi pogodbe, po kateri je gozdno gospodarstvo upravičeno posekati letni etat, plačuje gozdno

gospodarstvo v mesečnih akontacijah na podlagi svojega materialnega knjigovodstva. S pogodbo se določi višina mesečnih akontacij. Okrajna uprava za gozdarstvo napravi konec leta končni obračun prispevka za preteklo leto. Če je plačalo gozdno gospodarstvo z akontacijami manj, kot znaša prispevek, mora doplačati razliko v gozdni sklad, če je plačalo več, se mu presežek vrne.

9. člen

Za gozdove splošnega ljudskega premoženja, s katerimi ne gospodarijo gozdna gospodarstva, mora upravitelj oziroma koristnik gozda v osmih dneh po sečnji sporočiti za premeritev lesa pooblaščenim osebi, kje les leži. Pooblaščen oseb mora posekani les premeriti najpozneje v 15 dneh potem, ko prejme omenjeno sporočilo.

10. člen

Razen za gozdna gospodarstva (8. člen) izda odločbo o plačilu prispevka (plačilni nalog) za gozdarstvo pristojni upravni organ občinskega ljudskega odbora.

Zaradi izdaje odločbe po prejšnjem odstavku morajo za odkazovanje drevja pooblaščen osebe v osmih dneh potem, ko odkažejo drevje za sečnjo, sporočiti organu iz prejšnjega odstavka podatke o zavezancu, kraju sečnje ter količini in vrsti za sečnjo odkazanega lesa.

Za posekani les v gozdovih splošnega ljudskega premoženja, s katerimi ne gospodarijo gozdna gospodarstva, mora za premeritev pooblaščen oseb v osmih dneh potem, ko je les premerila, sporočiti enake podatke za gozdarstvo pristojnemu upravnemu organu občinskega ljudskega odbora.

11. člen

Prispevek za gozdni sklad za les iz zasebnih in združenjskih gozdov je treba plačati v 15 dneh po prejemu plačilnega naloga. Prispevek za les iz gozdov splošnega ljudskega premoženja je treba plačati najpozneje do dvajsetega naslednjega meseca.

Od nepravočasno plačanih prispevkov se plačajo 9% zamudne obresti.

12. člen

Kdor da neresnične podatke, ki vplivajo na odmero prispevka ali kdor ne sporoči pravočasno podatkov za odmero prispevka (drugi in tretji odstavek 10. člena), se kaznuje za prekršek z denarno kaznijo do 10.000 din ali z zaporom do 30 dni, če dejanje ni kaznivo po kazenskem zakoniku.

Če stori prekršek iz prvega odstavka pravna oseba, se kaznuje z denarno kaznijo do 100.000 din. Poleg pravne osebe se kaznuje tudi predstojnik oziroma odgovorni uslužbenec pravne osebe z denarno kaznijo do 10.000 din ali z zaporom do 30 dni.

13. člen

Prispevek za gozdni sklad, ki je bil do uveljavitve te uredbe že odmerjen na prvi stopnji, se plača po dosedanjih predpisih. Po dosedanjih predpisih se odmeri in plača prispevek za gozdni sklad od lesa, ki je bil do uveljavitve te uredbe že odkazan ali posekan, pa prispevek še ni bil odmerjen.

14. člen

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

S tem dnem preneha veljati uredba o plačevanju prispevkov v sklade za obnovo, gojitev in varstvo gozdov ter o uporabi teh skladov (Uradni list LRS, št. 26-100/54 in

št. 6-11/56) ter uredba o novi tarifi prispevkov za gozdne sklade (Uradni list LRS, št. 6-12/56 in 37-147/56).

Št. U-136/1-57

Ljubljana, dne 25. julija 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

Priloga

k uredbi za izvrševanje zakona o gozdnih skladih

Tarifa cen lesa in prispevkov od sečnje gozdov

I. Cena lesa na panju za neto lesno maso v gozdovih splošnega ljudskega premoženja

Vrednostni razred	Iglavci	Listavci
I.	4600	2300
II.	4340	2000
III.	4080	1700
IV.	3820	1400
V.	3560	1100
VI.	3300	800
VII.	3040	500
VIII.	2780	200

II. Tarifa prispevkov za les iz zasebnih in združenih gozdov (za bruto lesno maso stoječega drevja)

Vrednostni razred	Iglavci			Listavci					
	vsi prsni premeri			do 30 cm prs. prem.			nad 30 cm prs. prem.		
				Kakovostni razredi					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
I.	3350	3150	2950	2400	2100	850	2900	2400	1050
II.	3150	2950	2750	2150	1850	650	2650	2150	850
III.	2900	2700	2500	1950	1650	450	2450	1950	650
IV.	2700	2500	2300	1700	1400	250	2200	1700	450
V.	2500	2300	2100	1500	1200	50	2000	1500	250
VI.	2250	2050	1850	1300	1000	—	1800	1300	50
VII.	2050	1850	1650	1050	750	—	1550	1050	—
VIII.	1800	1600	1400	850	550	—	1350	850	—

Pripombe

I

Po kvalitetnem razredu C iglavcev in razredu B listavcev se računa tudi prispevek za hmeljevke in drogove za vodnjake, računajoč 80 kosov hmeljevke za 1 m³ in 40 kosov drogov za vodnjake za 1 m³.

Za novoletne jelke se plača od 50 do 100 dinarjev, računajoč po velikosti, vendar ne glede na vrednostni razred.

Vrednostne razrede določi v soglasju z Upravo za gozdarstvo LRS okrajna uprava za gozdarstvo na podlagi ugotovljenih stroškov pri spravilu in prevozu lesa od panja do vagona. Osnove za to določitev izda Uprava za gozdarstvo LRS.

Uprava za gozdarstvo LRS izda navodila za določanje kakovostnih razredov (A, B, C) pri uporabi tarife prispevkov za les iz zasebnih in združenih gozdov.

Tarifa I. določa cene lesa na panju za posekan in izdelan les v vseh gozdovih splošnega ljudskega premoženja.

Tarifa II se uporablja za les, ki se odkaže za sečnjo v zasebnih in združenih gozdovih

ODLOK

O ZBIRANJU, DELITVI IN UPORABI PRISPEVKOV OD SEČNJE LESA V ZASEBNIH IN ZADRUŽNIH GOZDOVIH

(Uradni list LRS, št. 27 z dne 31. VII. 1957)

I

Prispevki od sečnje lesa iz zasebnih in združenih gozdov (v nadaljnjem besedilu: prispevki) se stekajo na poseben račun pri podružnici Narodne ali komunalne banke, pri kateri so naložena sredstva okrajnega gozdnega sklada.

II

Okrajni ljudski odbor določi vsako leto z okrajnim družbenim planom, kolikšen odstotek prispevkov iz I. točke tega odloka pripada okrajnemu gozdnemu skladu. Ta delež ne sme biti manjši od odstotka, ki ga plačajo od cene lesa na panju v gozdni sklad gozdna gospodarstva in ne višji od 10 % preko tega odstotka. Ta sredstva se smejo uporabiti samo za namene iz 15. člena uredbe o ustanovitvi in upravljanju gozdnih skladov (Uradni list FLRJ, št. 22-259/56) v združenih in zasebnih gozdovih.

Ostali del prispevkov se sme uporabiti samo za namene iz IV. točke tega odloka v združenih in zasebnih gozdovih. Ta sredstva se dajejo na razpolago gozdarski poslovni zvezi. Če je na območju okraja več gozdarskih poslovnih zvez, se ta sredstva porazdelijo na posamezne zveze. Odstotek, ki pripada posameznim gospodarskim poslovnim zvezam na območju okraja, se določi z okrajnim družbenim planom.

Sredstva, ki so dodeljena gozdarski poslovni zvezi po drugem odstavku te točke, morajo biti naložena na tekočem računu gozdarske poslovne zveze kot namenska sredstva za vzdrževanje združenih in zasebnih gozdov.

III

Banka porazdeli vsakega 25. v mesecu prispevke, ki se stekajo na zbirnem računu po določbah II. točke tega odloka, in preodkazuje ustrezne zneske na račun okrajnega gozdnega sklada oziroma na tekoči račun gozdarske poslovne zveze.

IV

Sredstva za vzdrževanje zasebnih in združenih gozdov, ki se dodelijo gozdarski poslovni zvezi, se smejo uporabljati samo za te namene v združenih in zasebnih gozdovih:

1. za redno obnovo, gojitev in urejanje gozdov;

2. za zatiranje gozdnih bolezni in škodljivcev, ki se pojavijo v manjšem obsegu, in za druge gozdno-varstvene ukrepe;

3. za vzdrževanje gozdnih komunikacij.

V

Upravni odbor gozdarske poslovne zveze izdela načrt za uporabo sredstev za namene iz IV. točke s sodelovanjem kmetijskih zadrug ob upoštevanju gozdno gospodarskih elaboratov.

Načrt iz prejšnjega odstavka predloži gozdarska poslovna zveza v obravnavo občinskemu ljudskemu odboru, ki jih pošljejo s svojim predlogom v potrditev okrajnemu ljudskemu odboru.

Gozdarska poslovna zveza sme uporabljati sredstva za vzdrževanje zadružnih in zasebnih gozdov samo v okviru potrjenega načrta.

Dela, ki se financirajo iz sredstev, dodeljenih gozdarski poslovni zvezi, kolavdira okrajna uprava za gozdarstvo oziroma z njenim pooblastilom občinski upravni organ za gozdarstvo.

VI

O sredstvih za vzdrževanje zadružnih in zasebnih gozdov vodi gozdarska poslovna zveza posebno evidenco v sklopu rednega knjigovodstva.

Sredstva, ki v preteklem letu niso bila porabljena, se prenesejo v naslednje leto.

VII

Gozdarska poslovna zveza mora o uporabi in stanju sredstev, ki so ji dodeljena za vzdrževanje zasebnih in zadružnih gozdov, pošiljati mesečna poročila okrajni upravi za gozdarstvo najpozneje do 20. v mesecu za pretekli mesec.

Gozdarska poslovna zveza mora predložiti okrajni upravi za gozdarstvo letni zaključni račun o uporabi sredstev za vzdrževanje.

VIII

Uprava za gozdarstvo okrajnega ljudskega odbora lahko ustavi uporabljanje sredstev za vzdrževanje, če jih gozdarska poslovna zveza ne uporablja za namene, za katere jih sme uporabljati.

Zoper odločbo iz prejšnjega odstavka se upravni odbor gozdarske poslovne zveze lahko pritoži na Upravo za gozdarstvo LRS.

IX

Tehnična navodila za izvrševanje tega odloka izda Uprava za gozdarstvo LRS.

X

V letu 1957 pripada okrajnim gozdnim skladom 40 % od prispevka, vplačanega od lesa iz zadružnih in zasebnih gozdov.

XI

Ta odlok začne veljati osmi dan od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. U-130/1-57

Ljubljana, dne 16. julija 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Sekretar:
Niko Šilih l. r.

Predsednik:
Boris Kraigher l. r.

NAVODILO O ORGANIZACIJI GOZDARSKE SLUŽBE V OKRAJIH IN OBČINAH

(Uradni list LRS, št. 27 z dne 31. VII. 1957)

Organizacija gozdarske službe v okrajih

I

Gozdarsko službo v okrajih opravljajo okrajne uprave za gozdarstvo.

Okrajna uprava za gozdarstvo je samostojen upravni organ pod nadzorstvom tajništva okrajnega ljudskega odbora za gozdarstvo.

II

Okrajna uprava za gozdarstvo v mejah okrajne pristojnosti na področju gozdarstva neposredno izvršuje predpise in druge akte okrajnega ljudskega odbora, njegovega sveta za gozdarstvo in višjih državnih organov, skrbi za izvrševanje njihovih predpisov in opravlja druge pravice in dolžnosti, ki so določene z zakonitimi predpisi. Okrajna uprava na področju gozdarstva zlasti:

1. skrbi, da se predpisi s področja gozdarstva v vseh gozdovih v okraju pravilno izvršujejo; nadzoruje izvrševanje teh predpisov;

2. skrbi, da se izdelajo gozdnogospodarski načrti, in jih predlaga s svojim mnenjem v potrditev Upravi za gozdarstvo LRS;

3. nadzoruje v mejah zakonitih predpisov zakonitost dela občinskih upravnih organov za gozdarstvo;

4. potrjuje letne gojitvene in sečne predloge gozdnogospodarskih organizacij;

5. potrjuje letne gozdarske načrte za zasebne in zadržne gozdove; te načrte izdelajo gozdarske poslovne zveze s sodelovanjem kmetijskih zadrug;

6. daje strokovna mnenja o vprašanih s področja gozdarstva in hudournišva;

7. vodi upravni postopek in izdaja odločbe v upravnih zadevah, ki so dane s predpisi v njeno pristojnost;

8. spremlja izvrševanje okrajnega družbenega plana na področju gozdarstva in daje o tem poročila okrajnemu ljudskemu odboru in njegovemu svetu za gozdarstvo; sodeluje z okrajnim zavodom za planiranje pri izdelavi predloga okrajnega družbenega plana, kolikor se tiče gozdarstva;

9. podpira vzgojo gozdarskih kadrov in skrbi za njihovo strokovno usposabljanje;

10. odloča o pritožbah zoper upravne odločbe občinskih upravnih organov za gozdarstvo;

11. izvršuje vse naloge, ki so ji dane v pristojnost s posebnimi predpisi;

12. vodi predpisane sezname in razvide;

13. opravlja vse druge upravne zadeve s področja gozdarstva iz okrajne pristojnosti, kolikor s posebnimi predpisi niso dane v pristojnost okrajnemu ljudskemu odboru, njegovemu zboru ali njegovemu svetu za gozdarstvo.

III

Okrajna uprava za gozdarstvo izvršuje naloge okrajnega ljudskega odbora v zvezi z upravljanjem gozdov, ki so splošno ljudsko premoženje na območju okraja.

IV

V zvezi z upravljanjem okrajnega gozdnega sklada opravlja okrajna uprava za gozdarstvo te naloge:

1. opravlja strokovno, pisarniško ter računovodsko službo za okrajni gozdni sklad;

2. kolavdira investicijska in vzdrževalna gozdnogospodarska dela, ki se financirajo iz sredstev okrajnega gozdnega sklada in iz sredstev, ki se odstopijo gozdarskim poslovnim

zvezam. Okrajna uprava za gozdarstvo lahko pooblasti občinski upravni organ za gozdarstvo, da kolavdira posamezna gozdnogospodarska dela, ki so bila opravljena na območju občine.

V

Okrajno upravo za gozdarstvo vodi šef uprave; šef uprave mora biti gozdarski inženir s strokovnim izpitom ali gozdarski tehnik s strokovnim izpitom in desetletno prakso v nazivu tehnika. Šefa uprave imenuje okrajni ljudski odbor.

VI

Okrajna uprava za gozdarstvo se vzdržuje iz sredstev predračuna uprave, ki je sestavni del okrajnega proračuna.

Odredbodajalec za izvrševanje predračuna je šef okrajne uprave za gozdarstvo.

VII

Za opravljanje svojih nalog ima Uprava za gozdarstvo potrebno število uslužbencev v okviru odobrene sistemizacije okrajnega ljudskega odbora.

Organizacija gozdarske službe v občinah

VIII

Gozdarsko službo v občini opravlja referat za gozdarstvo kot organizacijska enota oddelka ali odseka za gospodarstvo oziroma tajništva občinskega ljudskega odbora.

IX

Referat opravlja vse upravne zadeve s področja gozdarstva, razen tistih, ki so s posebnimi predpisi dane v pristojnost okrajnih, republiških ali zveznih organov ali pa v pristojnost občinskega ljudskega odbora, njegovega zbora ali sveta za gozdarstvo.

Referat za gozdarstvo zlasti:

1. skrbi, da se pravilno izvršujejo zakoni in drugi predpisi s področja gozdarstva v gozdovih na območju občine;
2. opravlja naloge občinskega ljudskega odbora v zvezi z neposrednim upravljanjem gozdov, ki so splošno ljudsko premoženje v upravi občinskega ljudskega odbora;
3. opravlja strokovno in pisarniško delo za komisijo za izdajo sečnih dovoljenj;
4. vodi upravni postopek; izdaja upravne odločbe in druge ukrepe po pooblastilu tajnika občinskega ljudskega odbora;
5. na podlagi pooblastila okrajne uprave za gozdarstvo opravlja kolavdacijo gozdno-gospodarskih del (točka IV-2 tega odloka);
6. daje strokovna mnenja o vprašanjih s svojega delovnega področja.

Končne določbe

X

Podrobnejše predpise za izvrševanje tega navodila izda Sekretariat Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo.

XI

V okviru tega navodila izvedejo okrajni in občinski ljudski odbori ureditev svoje gozdarske službe v dveh mesecih po objavi tega navodila.

XII

To navodilo začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu LRS«.

S tem dnem preneha veljati navodilo o ureditvi gozdarske službe v okrajih in mestih (Uradni list LRS, št. 15-55/54).

Št. U-129/1-57

Ljubljana, dne 16. julija 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Sekretar:
Niko Šilih l. r.

Predsednik:
Boris Kraigher l. r.

ODLOK
O POSEBNIH POGOJIH ZA USTANAVLJANJE PODJETIJ NA PODROČJU
GOZDNEGA IN LESNEGA GOSPODARSTVA

(Uradni list LRS, št. 27 z dne 31. VII. 1957)

1

Podjetja in obrti na področju gozdnega in lesnega gospodarstva se smejo ustanovljati samo, če so poleg splošnih pogojev izpolnjeni še posebni pogoji glede tehnične opreme, higiensko-sanitarnih varnostnih ukrepov, strokovne izobrazbe osebja ter lokacije poslovnih in obratnih enot, kot so določeni v tem odloku.

2

Gozdnogospodarske organizacije ter žagarska in lesnopredelovalna podjetja in obrti se smejo ustanoviti, če so poleg splošnih pogojev za ustanavljanje podjetij in obrtov izpolnjeni še tile posebni pogoji:

1. zagotovljena mora biti taka tehnična oprema, da je omogočeno racionalno izkoriščanje lesnih surovin;
2. zagotovljeno mora biti tehnično osebje z ustrezno strokovno izobrazbo, kot je predpisana po 2. členu pravilnika o strokah in poklicih (Uradni list FLRJ, št. 19-173/50);
3. lokacija poslovnih in obratnih enot mora biti v skladu z lesnosurovinskim zaledjem in s potrebami potrošnih središč.

3

Podjetja in obrti za trgovanje z lesom se smejo ustanoviti, če so poleg splošnih pogojev za ustanavljanje podjetij izpolnjeni še tile posebni pogoji:

1. zagotovljeno mora biti potrebno število kvalificiranih manipulantov, izvzemši trgovine s kurivom;
2. zagotovljena morajo biti lastna stalna prevozna sredstva, pomožna skladišča, odkupne postaje itd.;
3. lokacija poslovnih in obratnih enot mora biti v skladu z lesnosurovinskim zaledjem in s potrebami potrošnih središč oziroma s potrebami zunanje trgovine.

4

Za ustanovitev podjetij in obrtov iz 2. in 3. točke tega odloka mora biti tudi zagotovljeno, da bodo izpolnjeni higiensko-sanitarni varnostni ukrepi, ki so potrebni po posebnih predpisih.

5

Za ustanovitev podjetij in obrtov iz 2. in 3. točke tega odloka je potrebna poprejšnja privolitev Sekretariata Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo. Sekretariat da privolitev, če ugotovi, da so izpolnjeni posebni pogoji, ki so predpisani v 2., 3. in 4. točki tega odloka.

Privolitev za ustanovitev žagarskih in lesnopredelovalnih podjetij in obrtov izdaja z odločbo Sekretariata Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo v sporazumu s Sekretariatom Izvršnega sveta za industrijo in obrt, privolitev za ustanovitev podjetij in obrtov za trgovanje z lesom pa v sporazumu s Sekretariatom Izvršnega sveta za blagovni promet.

6

Sekretariat Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo predpiše v sporazumu s Sekretariatom Izvršnega sveta za industrijo in obrt ter s Sekretariatom Izvršnega sveta za blagovni promet natančnejše določbe o pogojih iz 2. in 3. točke tega odloka.

7

Določbe tega odloka veljajo tudi za primer, če hoče obstoječe podjetje ali obrt razširiti poslovni predmet na dejavnosti iz 2. in 3. točke tega odloka, ki še niso predmet njegovega poslovanja, ali če hoče ustanoviti novo poslovno enoto za upravljanje dejavnosti iz 2. in 3. točke tega odloka.

8

Ko začne veljati ta odlok, prenehata veljati uredba o ureditvi prometa z lesom (Uradni list LRS, št. 23-126/52) in odlok o ustanavljanju gospodarskih podjetij in obrti, ki se ukvarjajo z eksploatacijo gozdov, z izdelavo ali predelavo gozdnih sortimentov ali s kupovanjem gozdnih in žagarskih proizvodov (Uradni list LRS, št. 14-45/54).

Na podlagi ukinjenega odloka izdane odločbe ostanejo v veljavi. Zadeve, ki po ukinjenem odloku niso bile pravomočno končane, se obravnavajo po določbah tega odloka.

Organizacije iz 2. in 3. točke, ki so bile ustanovljene, preden začne veljati ta odlok, pa zanje ni bila dana pritrditev pristojnega republiškega organa po odloku iz prvega odstavka te točke, kakor tudi gospodarske organizacije, ki se ukvarjajo z eksploatacijo gozdov, z izdelavo in predelavo gozdnih sortimentov ali s kupovanjem gozdnih in žagarskih proizvodov, pa niso dobile za to pritrditve pristojnega republiškega organa, morajo v 15 dneh potem, ko začne veljati ta odlok, prenehati s temi gospodarskimi dejavnostmi, če so te gospodarske dejavnosti edini predmet njihovega poslovanja, pa morajo prenehati z nadaljnjim delom.

9

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

Št. U 137/1-57

Ljubljana, dne 25. julija 1957.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Sekretar:

Predsednik:

Niko Šilih l. r.

Boris Kraigher l. r.

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 z dne 30. V. 1956)

I. Gozdna gospodarstva, gozdarstva in gozdne direkcije (v nadaljnjem besedilu: »gozdna gospodarstva«) kot finančno samostojni zavodi lahko ne glede na 1. člen temeljne uredbe o finančno samostojnih zavodih (»Uradni list FLRJ« št. 51/53) v lastni režiji izkoriščajo glavne in postranske proizvode gozdov in gozdnih zemljišč, in sicer v tistih gozdovih in na tistih gozdnih zemljiščih, ki jih imajo v upravi.

II. Izkoriščanje proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč v lastni režiji gozdnih gospodarstev lahko obsega:

1. sekanje, izdelavo, vožnjo iz gozda, odpravo in prodajo vseh vrst gozdnih lesnih sortimentov. V posameznih primerih lahko opravlja gozdno gospodarstvo v lastni režiji tudi le posamezne od navedenih delovnih faz (na primer samo sekanje, izdelavo in prodajo tistih količin lesa, ki so namenjene za preskrbo podeželskega prebivalstva);

2. pridobivanje in prodajo smole;

3. izkoriščanje, predelavo in prodajo zdravilnih in drugih zelišč, gob, gozdnih sadežev, semen in drugih postranskih proizvodov;

4. izkoriščanje, predelavo in prodajo kamna (plošč, kock, tolčenca in pod.), zemlje, nerudninskih snovi in pod.

III. Glavne in postranske proizvode gozdov in gozdnih zemljišč lahko izkoriščajo gozdna gospodarstva neposredno ali po samostojnih obratih (režijskih manipulacijah), ki jih ustanovijo v ta namen.

IV. O poslovanju samostojnih obratov (režijskih manipulacij) gozdnih gospodarstev iz prejšnje točke se mora voditi posebno knjigovodstvo in posebej izkazovati celotni dohodek. Za delitev celotnega dohodka teh obratov veljajo smiselno določbe 1. do 59. člena uredbe o delitvi celotnega dohodka gospodarskih organizacij (»Uradni list FLRJ«, št. 510/56).

Določba prejšnjega odstavka velja smiselno tudi za poslovanje gozdnih gospodarstev v zvezi z izkoriščanjem glavnih proizvodov gozdov in gozdnih zemljišč, ki jih izkoriščajo sama gospodarstva neposredno.

Glede upravljanja samostojnih obratov (režijskih manipulacij) gozdnih gospodarstev veljajo smiselno veljavni predpisi o delavski samoupravi.

V. Zvezni državni sekretar za finance je pooblaščen, da izda natančnejše predpise o načinu in pogojih za izkoriščanje glavnih in postranskih proizvodov v lastni režiji gozdnih gospodarstev, o medsebojnih finančnih razmerjih med gozdnimi gospodarstvi in njihovimi samostojnimi obrati (režijskimi manipulacijami) in o načinu delitve dobička, ki ga imajo gozdna gospodarstva, kadar sama neposredno izkoriščajo glavne proizvode gozdov in gozdnih zemljišč, po odbitku zveznega davka od dobička.

VI. Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«, uporablja pa se od 1. januarja 1956.

R. p. št. 213.

Beograd, 24. maja 1956.

Zvezni izvršni svet

Sekretar:

Veljko Zeković, s. r.

Podpredsednik:

Svetozar Vukmanović, s. r.

UREDBA O USTANOVITVI, DELOVNEM PODROČJU IN DELU STROKOVNEGA SVETA IZVRŠNEGA SVETA ZA GOZDARSTVO

(Uradni list LRS, št. 33 z dne 20. IX. 1956)

1. člen

Ustanovi se strokovni svet za gozdarstvo (v nadaljnjem besedilu: strokovni svet) kot posvetovalni organ Izvršnega sveta Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije.

2. člen

Strokovni svet obravnava posamezna vprašanja s področja gozdarstva ter daje Ljudski skupščini, Izvršnemu svetu, sekretariatu Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo in Upravi za gozdarstvo LRS o takih vprašanjih mnenja in predloge.

Strokovni svet mora sprejeti na dnevni red seje vsako vprašanje s svojega delovnega področja, ki mu ga postavijo Ljudska skupščina LR Slovenije, njena doma, njeni odbori in komisije ter Izvršni svet, njegovi odbori in komisije, kakor tudi zadeve iz 3. člena te uredbe.

3. člen

Sekretariat Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo in Uprava za gozdarstvo LRS morata v vseh primerih, kadar dasta Izvršnemu svetu predlog predpisa ali drugega akta, poprej preskrbeti mnenje strokovnega sveta. Če njegovega mnenja ne upoštevata, morata v predložitvenem poročilu obrazložiti, zakaj ga nista upoštevala.

4. člen

Predsednika in člane strokovnega sveta imenuje in razrešuje Izvršni svet. Imenuje jih izmed vidnih strokovnjakov, predstavnikov zavodov in strokovnih združenj, ki se ukvarjajo z vprašanji s področja strokovnega sveta ter izmed predstavnikov družbenih organizacij, in izmed drugih javnih delavcev.

Sekretar za kmetijstvo in gozdarstvo in direktor Uprave za gozdarstvo LRS sta po položaju člana strokovnega sveta.

5. člen

Strokovni svet dela na sejah. Seje sklicuje in vodi predsednik.

6. člen

Člani strokovnega sveta lahko dobijo nagrado za svoje delo v strokovnem svetu.

7. člen

Sekretariat Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo opravlja strokovno in administrativno službo za strokovni svet.

8. člen

Sredstva za delo strokovnega sveta se določijo v predračunu sekretariata Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo.

9. člen

Strokovni svet si predpiše poslovnik s potrditvijo Izvršnega sveta.

10. člen

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

Št. 118/1-56

Ljubljana, dne 12. sept. 1956.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

Na podlagi 4. člena uredbe o ustanovitvi, delovnem področju in delu strokovnega sveta Izvršnega sveta za gozdarstvo (Uradni list LRS, št. 33-136/56) je Izvršni svet Ljudske skupščine LR Slovenije

o d l o č i l :

I. Za člane strokovnega sveta Izvršnega sveta za gozdarstvo se imenujejo:
ing. G a b e r c Slavko, šef Okrajne uprave za gozdarstvo, Koper;

G o s a k Lavoslav, načelnik kmetijskega oddelka Sekretariata IS za kmetijstvo in gozdarstvo, Ljubljana;

H a c e Matevž, ljudski poslanec LS LRS, Ljubljana;

ing. K n e z Anton, šef Okrajne uprave za gozdarstvo, Celje;

K r a n j č i č Lavoslav, šef Okrajne uprave za gozdarstvo, Maribor;

L u b e j Franc, predsednik Okrajne združne zveze, Celje;

ing. O b l a k Franjo, direktor Gozdnega gospodarstva, Ljubljana;

ing. P r e s e č n i k Marjan, direktor Gozdnega gospodarstva, Celje;

ing. P u p i s Karel, načelnik tehnično upravnega oddelka Uprave za vodno gospodarstvo, Ljubljana;

ing. S e l i š k a r Anton, referent za gozdarstvo pri Zbornici za kmetijstvo in gozdarstvo LRS, Ljubljana;

ing. S v e t l i č i č Adolf, načelnik v Zavodu za gospodarsko planiranje LRS, Ljubljana;

Š e n i c a Viktor, direktor podjetja »Gorjana«, Ljubljana;

in. T u r k Zdravko, docent na Fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, Ljubljana;

ing. V o l k Drago, direktor Lesno industrijskega podjetja, Maribor;

ing. Ž a g a r Bogdan, direktor Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana;

Ž a g a r Jože, direktor gozdarstva pri Kmetijsko gozdarskem posestvu, Kočevje.

II. Po svojem položaju sta člana strokovnega sveta ing. M a š t n a k Tine, sekretar za kmetijstvo in gozdarstvo, in ing. F u n k l Lojze, direktor uprave za gozdarstvo LRS.

III. Za predsednika strokovnega sveta se imenuje ing. T u r k Zdravko, docent na Fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, Ljubljana.

Št. S-1950/1-56

Ljubljana, dne 20. oktobra 1956

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Sekretar:

Niko Šilih l. r.

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

(Uradni list LRS, št. 33 z dne 20. IX. 1956)

OPOZORILO NAROČNIKOM

To številko našega glasila smo razposlali vsem našim naročnikom, t. j. izjemoma 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 seznanama naročnikov.

UPRAVA GOZDARSKEGA VESTNIKA

GOZDNA VEGETACIJA JERINSKIH TAL NA SLOVENSKEM KRASU

Dr. Maks Wraber (Ljubljana)*

Uvod

Vegetacija in tla sta zamotano sestavljeni tvorbi, ki sta v svojem nastanku in razvoju med seboj tesno in neločljivo povezani. Njuna povezanost je vsestranska in sloni na vzročni odvisnosti od mnogih ekoloških činiteljev, ki neposredno ali posredno vplivajo na vegetacijo in tla. Nekateri činitelji vplivajo na tla le posredno preko vegetacije, nasprotno pa tudi tla posredujejo vpliv nekaterih činiteljev na vegetacijo. Zato ima vegetacija veliko indikatorsko vrednost za odkrivanje in spoznavanje talnih tipov, enako pa tudi proučevanje tal v znatni meri prispeva k boljšemu poznavanju vegetacije.

Činiteljev ekološkega okolja, ki oblikujejo vegetacijo in tla, ni mogoče proučevati posamez in ločeno, marveč jih pravilno dojemamo in ocenjujemo le s kompleksno raziskovalno metodo, ki v zadostni meri upošteva ali vsaj predvideva vse možne povezave in medsebojne vplive v smislu stopnjevanja, slabljenja ali izravnava-
vanja učinkovitosti raznih faktorjev ali njihovih spleto-
v. V razvoju vegetacije in tal, naj bo v progresivni ali regresivni smeri, vlada presenetljiva skladnost, ki je posledica razvojne vzporednosti in medsebojne odvisnosti obeh naravnih tvor-
b. Ta razvojna zakonitost prihaja do izraza v ugotovitvi fitosociologov in pedologov, da ima vsaka rastlinska združba svoj posebni talni tip (6, 7).

Iz takšnega spoznanja izhaja naravna potreba po sodelovanju med fitosociologijo in pedologijo. Sodelovanje prinaša obojestransko korist ter bistveno pospešuje razvoj in napredek obeh mladih bioloških ved, ki jima prav ožje sodelovanje daje silen zamah, odpira vedno širše obzorje in odkriva vedno globlje poglede. Mimo teoretičnega pomena za razvoj znanosti pa izvira iz sodelovanja med obema strokama tudi izredna praktična korist, saj se na ta način ustvarja trdna podlaga za zdravo, prirodnim pogojem ustrezno gospodarsko izkoriščanje proizvodnih površin.

Takšno spoznanje mi je dalo povod za proučevanje vegetacije na kraški jerini ali jerovici (terra rossa) kot posebnem talnem tipu, ki ima na področju slovenskega kraškega sveta precej omejeno razširjenost. Raziskovalno delo se je uvedlo na istem področju tudi s pedološke strani. Kakor v vseh drugih primerih, tako se je pokazalo sodelovanje med fitosociologijo in pedologijo tudi tukaj za plodno in koristno.

H. Vettters - R. Strnadova geološka karta Slovenije v merilu 1 : 200.000 je glede razširjenosti kraške jerovice precej pomanjkljiva in nezanesljiva. Po raz-

* Terensko proučevanje vegetacije se je vršilo spomladi 1955 s podporo Slov. akademije znanosti in umetnosti, razprava je bila izdelana v Biološkem inštitutu SAZU poleti 1955. Avtor je predaval o tem v skrajnem obsegu na I. kongresu Jugoslovanskega društva za proučevanje zemljišča v septembru 1955 v Portorožu.

prostranjenosti posebnega vegetacijskega tipa, ki je vezan na jerovico, se je dala dognati vsaj približna razširjenost kraške jerine. Le-ta ima svoje glavno področje na Spodnjem Krasu, in sicer med Dutovljami, Tomajem, Križem, Šepuljami, Utovljami, Kazljami, Dobravljami, Avberjem in Ponikvami. Drugi predel jerinskih tal, nekoliko drugačen po strukturi tal in tudi po vegetaciji, se razprostira okrog Kobje glave, Tomačevice, Komna in verjetno dalje na zahod do Kostanjevice in Opatjega sela.

Pri svojem delu sem se omejil v glavnem na gozd, ki je na krasu prav v področju jerovice sorazmerno še najbolj ohranjen tako po obsegu kakor tudi po kakovosti. Vkljub dolgotrajnemu in močnemu gospodarskemu vplivu, ki jo je izoblikoval v poseben tip steljarjenega gozda (steljnika), je ta vegetacijska združba po svoji floristični sestavi precej enotna in tipična ter predoločuje talno pogojen vegetacijski subklmaks sredi klimaksne vegetacije na apnenčastih kraških tleh.

Fitosociološka in ekološka oznaka submediteranskega konstanjevo - gradnovega gozda

Glavna gozdna oziroma grmiščna združba našega nizkega, polgolega kraškega področja je asociacija črnega gabra z ojstrico (*Seslerieto autumnalis* — *Ostryetum carpinifoliae* Horvat 1950), ki je tako rekoč istovetna s pojmom kraškega gozda ali grmišča. Pokriva namreč največji del kraške planote v nadmorski višini od 200—300 m do 600—700 m, v ugodnih legah toplih in suhih pobočij pa sega mestoma celo do višine 800—900 m. Predoločuje zaključno klimatično rastlinsko združbo ali vegetacijski klimaks omenjenega višinskega pasu in je v veliki meri spremenjena v kmetijske kulture ali pa degradirana v jalovo kamenišče.

Sredi te tipične polsredozemske vegetacije, ki je vezana na kamnitno apnenčasto podlago z bolj ali manj plitvimi in rahlimi rendzinastimi tlemi in ki jo sestavljajo v glavnem bazofilni in termofilno-kserofilni elementi, je vegetacija jerinskih tal nekak otok ali osredok s čisto drugačno ekologijo in seveda tudi drugačno gospodarsko vrednostjo. Ta submediteranski gozd domačega konstanja in gradna (*Castaneto - Quercetum sessiliflorae submediterraneum* Wraber 1954) namreč porašča globoka, gosta, sveže-hladna, razapnjena ilovnatoglinasta tla kraške jerine na apnenčasti podlagi, sestavljajo pa ga povečini mezofilno-higrofilni in acidofilni rastlinski elementi. Kostanjevo-gradnova gozdna združba je torej talno (edafsko) povzročen subklmaks. Razvila se je v enakih splošnih podnebnih razmerah kakor združba črnega gabra z ojstrico, toda v bistveno različnih talnih razmerah. Seveda pa je združba konstanja in gradna zaradi svoje posebne drevesne sestave po svoje spremenila podnebje v malem (mikroklimo), ki se močno razlikuje od mikroklime klimaksne združbe črnega gabra z ojstrico. V prvotnem stanju nedegradiranega gozda je bil mezofilno-higrofilni značaj kostanjevo-gradnove združbe brez dvoma še bolj poudarjen zaradi svojevrstne mikroklime mogočnega gozda z gosto in hladno senco, poraščajočega mnogo večje površine kakor dandanes. Velika razkosanost tega gozdnega tipa, čigar bogato zemljišče je v veliki meri spremenjeno v kmetijske površine, zlasti vinograde in njive, dalje precejšnja razredčenost njegovih sestojev ter skoraj popolno uničenje podstojnega sloja drevja in grmovja po steljarjenju zmanjšujejo vpliv mikroklime in stopnjujejo vpliv makroklime, ki se z napredujočim drobljenjem in redčenjem gozda vedno bolj uveljavlja. Vpliv splošnega podnebja prihaja seveda na vzpetinah in v južnih legah močnejše do izraza kakor v severnih legah, po zaravninah in kotanjah (vrtačah).

K splošni ekološki karakteristiki konstanjevo-gradnovega gozda je treba dodati, da leži njegov areal v nadmorski višini 250—350 m ter da je talni relief valovito

razgiban med zaravnicami, kotanjami in zložnimi grebeni, dosegajoč povprečen nagib od 10° do 20°, v skrajnosti do 30°. — Fiziognomska podoba gozda je zelo enotna. Ustvarja videz enomerne, ponekod skoraj enodobne, redkeje nepravilne prebiralne strukture. Drevesni sloj, povečini panjevskega porekla, ima precej enakomeren sklep krošenj 0,7—0,8, redko manj ali več. Podstojni drevesni in grmovni sloj je navadno slabo razvit, včasih sploh manjka. Tla so zaradi zadostnega osvetljenja porasla z bujnim zeliščnim slojem. Takšno strukturo gozda je ustvarilo redno steljarjenje (košnja in grabljanje stelje). V redkih primerih, kjer se malo ali nič ne steljari, dobiva gozd prebiralni značaj z dobro razvitim podrastjem in s polno sklenjenostjo krošenj (0,9—1).

Ekološko zanimiva in gospodarsko važna je ugotovitev, da se področje kostanjevo-gradnovnega gozda na jerovici krije s področjem, kjer uspeva slovito vino kraški teran. To zanimivo dejstvo smo dognali že v zvezi s proučevanjem ekologije in razširjenosti domačega kostanja v Sloveniji (15). Domačini imenujejo ponekod zemljo, kjer raste kraški teran, kremenico, ker je mestoma bogato pomešana s kremenastim drobirjem (rožencem). O sestavi in strukturi jerovice bodo govorili pedologi, moja naloga pa je, da opišem gozdni vegetacijski tip, ki je tako značilen za jerovico.

Analiza florističnega inventarja v submediteranskem kostanjevo-gradnovnem gozdu, sloneč na 8 fitosocioloških popisih in mnogih florističnih zapiskih, podaja naslednjo sliko. Rastline te asociacije pripadajo trem fitosociološkim redovom: redu dobovo-gradnovnih gozdov (*Quercetalia roboris-sessiliflorae* Tüx. 1931), redu bukovih gozdov (*Fagetalia silvaticae* Pawlowski 1928) in redu puhavčevih gozdov (*Quercetalia pubescentis* Br. — Bl. [1931] 1932).

Po številu, količini in življenjski sili prevladujejo elementi iz reda dobovo-gradnovnih gozdov, po svoji ekologiji mezofilni in acidofilni. Glavni graditelj (edifikator) asociacije domačega kostanja in gradna je graden (*Quercus sessiliflora*), ki navadno absolutno prevladuje. Redno ga spremlja domači kostanj (*Castanea sativa*), ki ponekod pod gospodarskim vplivom relativno ali celo absolutno prevladuje, gradeč bolj ali manj čiste kostanjeve gaje (Zlata dolina pri Avberju, Dobravlje, Brdce pri Dutovljah itd.), katerih floristična sestava pa se ne razlikuje bistveno od normalnega tipa. Graden dosega povprečno višino 18—22 m, lahko pa presega tudi 25 m. Kostanj po višini nekoliko zaostaja za gradnom (15—18 m), presega pa ga po debelini. Stari kostanji s prsnim premerom 1—2 m niso bili redkost, v zadnjih desetletjih pa so jih posekali za taninsko industrijo. Zadnja leta kostanj hudo uničuje kostanjev rak (endotioza), ki se nezadržno širi in grozi do konca uničiti to gospodarsko tako važno drevo. Obe glavni drevesni vrsti se prirodno dobro pomlajujeta, kostanj predvsem iz panja.

Od ostalih drevesnih vrst se pojavljajo poredkoma puhavec (*Quercus pubescens*), cer (*Qu. cerris*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), beli gaber (*Carpinus betulus*), velelistna lipa (*Tilia grandifolia*), češnja (*Prunus avium*), klen (*Acer campestre*), brek (*Sorbus torminalis*), lesnika (*Malus silvestris*), divja hruška (*Pirus communis*), ostrolistni javor (*Acer platanoides*), v močnejše preredčene sestoje pa vdira robinija (*Robinia pseudoacacia*). — Puhavec in mali jesen sta navadno dokaz manj globokih tal ter napovedujeta rahel prehod v klimaksno združbo črnega gabra z ojstrico. — Beli gaber se rad pojavlja zlasti po globljih, hladnejših jamah (vrtačah), kjer postaja mestoma celo obilen, nakazujoč prehod v submediteranski gozd gradna in belega gabra (*Carpineto-Quercetum submediterraneum*), ki je prav tako subklimaksna združba. — Cer nakazuje navadno hujšo stopnjo talne degradacije, domnevamo pa, da predočuje krajevno celo posebno subasociacijo.

V pičlo razvitem grmovnem sloju srečujemo razen pomladka že omenjenih drevesnih vrst še lesko (*Corylus avellana*), svib (*Cornus sanguinea*), navadni brin (*Juniperus communis*), beli trn (*Crataegus monogyna*), bršljan (*Hedera helix*), čistilno krhliko (*Rhamnus cathartica*), navadno krhliko (*Rh. frangula*), evropsko trdolesko (*Euonymus europaea*), trepetliko (*Populus tremula*), kovačnik (*Lonicera caprifolium*). Največji delež v grmovju ima navadno mali jesen. — Pomanjkanje polnilnega in varovalnega grmovnega sloja povzroča po eni strani izsuševanje tal po soncu in vetru ter zatavljenost, po drugi strani pa slabšo rast drevja ter njegovo manjšo biološko in tehnološko vrednost.

Zeliščni sloj je zaradi obilnega priliva svetlobe vedno bujno razvit, pokrivajoč vselej nad polovico talnega površja (50—90%). V njem prevladujejo acidofilne rastline. Tudi v mahovnem sloju, ki pokriva povprečno 10—30% tal, odločno prevladujejo acidofilni elementi.

Zaradi posebnih mikroklimatičnih (več sence, vlage in hladu) in edafičnih razmer (sveža in hladna tla) najdejo v kostanjevo-gradnovem gozdu eksistenčne pogoje tudi mnogi manj občutljivi elementi iz zveze bukovih gozdov (*Fagetalia silvaticae*), predvsem bazifilno-nevtrofilna in slabo acidofilna zelišča in nekaj mahov.

Spričo dejstva, da je združba domačega kostanja in gradna nekaj osredek (enklava) na področju klimaksnega gozda puhavca in črnega gabra (*Quercetalia pubescentis*) in da prekinjajo areal kraške jerovice otoki in pasovi plitvih rendzinastih tal, je razumljivo, da vdirajo termofilno-heliofilni in bazifilno-nevtrofilni elementi klimaksne združbe v kostanjevo-gradnov gozd, naseljujoč v njem predvsem svetlejša mesta in manj globoka tla.

Klasifikacija florističnega inventarja

V naslednji preglednici podajamo floristični inventar submediteranske združbe domačega kostanja in gradna. Rastline so razporejene po pripadnosti trem fitosociološkim redom, v mejah reda pa se razvrščajo po stopnji stalnosti (konstantnosti) od 1—8 (glede na 8 fitosocioloških popisov).

I. Red dobovo-gradnovih gozdov (*Quercetalia roboris-sessiliflorae*

Tüx. 1931):

<i>Quercus sessiliflora</i> (8)	<i>Melampyrum vulgatum</i> (5)
<i>Castanea sativa</i> (8)	<i>Erica carnea</i> (5)
<i>Hieracium umbellatum</i> (8)	<i>Molinia arundinacea</i> (5)
<i>Genista tinctoria</i> (8)	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (5)
<i>Carex pilulifera</i> (8)	<i>Luzula campestris</i> (5)
<i>Potentilla erecta</i> (8)	<i>Stachys officinalis</i> (5)
<i>Thuidium delicatulum</i> (8)	<i>Polytrichum attenuatum</i> (5)
<i>Calluna vulgaris</i> (7)	<i>Leucobryum glaucum</i> (5)
<i>Cytisus hirsutus</i> (7)	<i>Festuca heterophylla</i> (4)
<i>Serratula tinctoria</i> (7)	<i>Hieracium vulgatum</i> (4)
<i>Dicranum scoparium</i> (7)	<i>Polypodium vulgare</i> (4)
<i>Hieracium murorum</i> (6)	<i>Phyteuma Zählbruckneri</i> (3)
<i>Genista germanica</i> (6)	<i>Genista pilosa</i> (3)
<i>Genista sagittalis</i> (6)	<i>Veronica officinalis</i> (3)
<i>Cytisus nigricans</i> (6)	<i>Chrysanthemum corymbosum</i> (3)
<i>Hypochoeris maculata</i> (6)	<i>Catharinaea undulata</i> (3)
<i>Hypnum cupressiforme</i> (6)	<i>Hylocomium triquetrum</i> (3)

Luzula nemorosa (2)
Orchis maculata (2)
Antennaria dioica (2)
Populus tremula (2)
Scleropodium purum (2)
Rhamnus frangula (1)

Lathyrus montanus (1)
Pteridium aquilinum (1)
Erythronium dens canis (1)
Deschampsia flexuosa (1)
Lycopodium complanatum (1)
Hypnum Schreberi (1)

II. Red bukovich gozdov (*Fagetalia silvaticae* Pawlowski 1928):

Carpinus betulus (7)
Crataegus monogyna (7)
Prunus avium (6)
Corylus avellana (6)
Hedera helix (6)
Anemone nemorosa (6)
Viola silvestris (6)
Acer campestre (5)
Cornus sanguinea (5)
Primula vulgaris (5)
Helleborus viridis (5)
Galium verum (4)
Poa nemoralis (4)
Polygonatum multiflorum (4)
Eurhynchium striatum (4)
Symphytum tuberosum (3)
Lonicera caprifolium (2)
Rhamnus cathartica (2)
Rosa arvensis (2)
Galium silvaticum (2)
Hacquetia epipactis (2)

Campanula trachelium (2)
Salvia glutinosa (2)
Pirus communis (1)
Malus silvestris (1)
Acer platanoides (1)
Euonymus europaea (1)
Asarum europaeum (1)
Ranunculus lanuginosus (1)
Lathyrus vernus (1)
Geum urbanum (1)
Prenanthes purpurea (1)
Scrophularia nodosa (1)
Cardamine impatiens (1)
Aegopodium podagraria (1)
Glechoma hirsutum (1)
Crocus neapolitanus (1)
Lamium orvala (1)
Brachypodium silvaticum (1)
Heracleum sphondylium (1)
Carex pilosa (1)

III. Red puhavčevih gozdov (*Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. [1931] 1932):

Fraxinus ornus (8)
Convallaria majalis (8)
Melittis melissophyllum (7)
Sesleria autumnalis (7)
Lathyrus niger (6)
Potentilla alba (6)
Euphorbia angulata (5)
Quercus cerris (4)
Pinus nigra (4)
Ferrulago galbanifera (4)
Geranium sanguineum (3)
Cephalanthera rubra (3)
Tilia grandifolia (2)
Sorbus torminalis (2)

Teucrium chamaedrys (2)
Quercus pubescens (1)
Euonymus verrucosa (1)
Laburnum anagyroides (1)
Mercurialis ovata (1)
Asparagus tenuifolius (1)
Anthericum ramosum (1)
Brachypodium pinnatum (1)
Iris graminea (1)
Polygonatum officinale (1)
Paeonia peregrina (1)
Aristolochia pallida (1)
Carex montana (1)

Po tej fitosociološki klasifikaciji pripada redu dobovo-gradnovih gozdov 46 rastlinskih vrst s skupno navzočnostjo (frekvenco) 210, redu bukovich gozdov 41 vrst s skupno navzočnostjo 115 in redu puhavčevih gozdov 27 vrst s skupno navzočnostjo 83. Zgovorneje kakor število vrst priča o fitosociološki pripadnosti njihova skupna

navzočnost. Življenjska sila (vitalnost) in količinska udeležba (abundanca) rastlin iz naštetih skupin to pripadnost še podkreplujeta. — Pomladansko reso (*Erica carnea*), ki pripada zvezi borovih gozdov s pomladansko reso (*Pineto-Ericion* Br.-Bl. 1939) in po njej redu smrekovih gozdov (*Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939), smo prišteli redu dobovo-gradnovih gozdov, v katero se teritorialno najnaravneje vključuje po svoji ekologiji. V okviru združbe kostanja in gradna igra važno diferencialno vlogo. — Črni bor (*Pinus nigra*) se pojavlja samo subspontano.

Kot lokalno značilne za submediteransko asociacijo domačega kostanja in gradna (*Castaneeto-Quercetum sessiliflorae submediterraneum*) veljajo začasno tele vrste:

<i>Castanea sativa</i>	<i>Melampyrum vulgatum</i>
<i>Genista germanica</i>	<i>Phyteuma Zahlbruckneri</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Lycopodium complanatum</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Luzula nemorosa</i>
<i>Hieracium vulgatum</i>	<i>Thuidium delicatulum</i>
<i>Serratula tinctoria</i>	<i>Erythronium dens canis</i> (r)
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	

Združba submediteranskega kostanjevo-gradnovega gozda je po tej razčlenitvi floristično in ekološko dovolj osamostaljena in jasno opredeljena nasproti ostalim združbam slovenskega submediteranskega področja. Po sorodnosti se najbolj približuje submediteranskemu gozdu gradna in belega gabra (*Carpineto-Quercetum sessiliflorae submediterraneum* Wraber 1954), ki se pojavlja na flišni podlagi Slovenskega Primorja (Vipavska dolina, Brkini), fragmentarno pa je razvita tudi po večjih vdrtinah (depresijah) na apnenčasti podlagi, kjer je dovolj hladu in vlage ter zadosti globoke sveže zemlje (14). — Razen tega predločuje primorska kostanjevo-gradnova združba poseben gospodarski tip gozda, ki je v primeri z ostalimi primorskimi gozdnimi združbami površinsko in kakovostno sorazmerno še najbolj ohranjen, lastna pa mu je velika proizvodna sila. Izkorišča se predvsem za pridobivanje tehničnega (gradbenega) lesa, kuriva in stelje.

Primerjava submediteranskega kostanjevo-gradnovega gozda s kontinentalnim gozdom domačega kostanja in gradna (3, 4, 8, 10), ki smo ga za slovensko celinsko področje imenovali *Castaneeto-Quercetum sessiliflorae austroalpinum* Wraber 1954 (11, 12), pokaže precejšnjo stopnjo sorodnosti med obema združbama, pa tudi nedvomne razlike, ki upravičujejo asociacijsko samostojnost primorske združbe. Med značilnicami za kontinentalno združbo manjkajo v submediteranski združbi *Teucrium scorodonia*, *Campanula cervicaria* in nekaj mahov. Najmočnejšo diferencialno oznako pa dobiva submediteranski tip v močni skupini termofilno-kserofilnih elementov iz reda puhavčevih gozdov, ki kontinentalnemu tipu skoraj v celoti manjkajo. Primorski kostanjevo-gradnov gozd je tedaj floristično in ekološko dobro individualizirana varianta celinskega tipa.

Razčlenitev združbe

Po dosedanjem znanju moremo razlikovati v submediteranskem gozdu domačega kostanja in gradna dve jasno ločeni subasociaciji:

a) kostanjevo-gradnov gozd s pomladansko reso (*Castaneeto-Quercetum submediterraneum ericetosum*) je v svoji prirodni zgradbi razmeroma dobro ohranjen ter razširjen v glavnem v zgornjem (vzhodnem) delu Spodnjega

Krasa, med Dutovljami, Kazljami in Dobravljami. Odlikuje se zlasti po redni in precej obilni prisotnosti pomladanske rese (*Erica carnea*) ter po manjši količini oziroma večji redkosti strogo acidofilnih elementov resave (*Genista*, *Calluna* i. dr.). Tla so verjetno manj izprana ter vsebujejo več baz, ki se dovajajo z dobrim razkrojem organskih snovi.

b) *Kostanjevo-gradnov gozd s košeničicami* (*Castaneeto-Quercetum submediterraneum genistosum*) je v splošnem bolj degradiran, močnejše zakisan kakor prejšnji, razširjen pa je v spodnjem (zahodnem) delu Spodnjega Krasa, okrog Kobje glave in Komna in verjetno dalje na zahod. Pomladanska resa se v njem navadno ne pojavlja, pač pa stalno v večji količini košeničice (*Genista germanica*, *G. pilosa*, *G. tinctoria*, *G. sagittalis*), vresje (*Calluna vulgaris*), trstikasta stožka (*Molinia arundinacea*), navadni črnilec (*Melampyrum vulgatum*) i. dr. Ta subasociacija je torej bližja resavi (*Calluneto-Genistetum pilosae* Horvat 1931) kakor prva.

Degradacijsko stopnjo obeh subasociacij (po izkrčenju ali močni degradaciji gozda) predoločuje resava, kjer se posebno bujno razraščajo izrazito heliofilni in acidofilni elementi.

Po dosedanjih ugotovitvah predvidevamo tudi obstoj tretje subasociacije s cerom (*Castaneeto-Quercetum submediterraneum cerretosum*), ki pa še ni dovolj proučena. Pojavlja se na nekoliko plitvejših tleh (n. pr. okrog Rup pri Dutovljah).

Slovstvo

1. Anić M., Pitomi kesten u Zagrebačkoj gori. — Glasnik za šumske pokuse, 7/2, Zagreb, 1940.

2. Braun-Blanquet J., Übersicht der Pflanzengesellschaften Raetiens. — Vegetatio I (1948) et II (1949), Den Haag.

3. Horvat J., Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. — Glasnik za šumske pokuse, 6, Zagreb, 1938.

4. Horvat J., Šumske zajednice Jugoslavije. — Zagreb, 1950.

5. Horvatić S., Karakteristika flore i vegetacije Krša. — Šumarski list, 1928, Zagreb.

6. Pallmann H., Bodenkunde und Pflanzensoziologie. — Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften der Eidgenöss. Tech. Hochschule, Zürich, 1948.

7. Pallmann H., Richard F. und Bach R., Über die Zusammenarbeit von Bodenkunde und Pflanzensoziologie. — Zürich, 1948.

8. Sučić J., O arealu pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.) na području Srebrenice, sa kratkim osvrtom na ostala nalazišta kestena u NR B i H. — Institut za naučna šumarska istraživanja u Sarajevu, II/4, Sarajevo, 1953.

9. Tomažič G., Splošen pregled gozdne vegetacije iz razreda *Querceto-Fagetales* v Sloveniji — Zbornik Prirodosl. društva, I, Ljubljana, 1937.

10. Tomažič G., *Querceto-Castanetum* (rokopis).

11. Wraber M., Pregled gozdne vegetacije v Sloveniji. — Prispevek za Enciklopedijo Jugoslavije, Ljubljana, 1954 (rokopis).

12. Wraber M., Aperçu des principaux groupements de végétation forestière de la Slo-venie. — VIII. Congrès international de Botanique. Paris, 1954. Rapports et Communications aux sections 7 et 8.

13. Wraber M., Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega krasa. Gozdarski vestnik, 1954/9-10, Ljubljana.

14. Wraber M., Glavne vegetacijske združbe slovenskega krasa s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti. — Gozdarski vestnik, 1954/9-10, Ljubljana.

15. Wraber M., Domači kostanj v Sloveniji. — Nova proizvodnja, 1955/2 in 4, Ljubljana.

DIE WALDVEGETATION DES ROTERDEBODENS IM SLOWENISCHEN KARST

(Zusammenfassung)

Die Vegetation und der Boden stehen als Naturgebilde in ihrer Entstehung und Entwicklung im engsten Zusammenhang. Dieser beruht auf vielen ökologischen Faktoren, die sich einzeln kaum analysieren lassen, sondern nur durch komplexe Forschungsweise richtig erfassbar und abschätzbar sind. Wie die progressive Vegetations- und Bodenentwicklung parallel verlaufen, so gilt dasselbe auch für den regressiven Entwicklungsgang. In dieser gegenseitigen Bedingtheit der Vegetation und des Bodens herrscht eine überraschende Übereinstimmung, welche in der Feststellung zum Ausdruck kommt, dass jeder Pflanzengesellschaft ein eigener Bodentypus entspricht.

Die Zusammenarbeit zwischen der Pflanzensoziologie und der Bodenkunde ist demnach von grosser Bedeutung für die Förderung beider Wissenschaftszweige und ist auch für die Praxis vom grossen Nutzen.

Die geologische Karte Sloweniens (1 : 200.000) von H. Vettors - R. Strnad ist bezüglich der Verbreitung der Roterde (Terra rossa) ziemlich lückenhaft und unzuverlässig. Durch die Feststellung eines besonderen Vegetationstypus, der für den Roterdeboden charakteristisch ist, konnte man die Arealgrenze der Roterde im slowenischen Unterkarst ziemlich leicht bestimmen.

Bei der Erforschung der Vegetation des Roterdebodens haben wir uns hauptsächlich auf den Wald beschränkt, welcher im waldarmen Karstgebiet gerade auf dem Roterdeboden hinsichtlich der Oberfläche und der Qualität noch am besten erhalten ist. Unter wirtschaftlichem Einfluss bekamen diese Waldbestände eine sehr homogene Struktur und sind auch in floristischer Zusammensetzung genug einheitlich.

Die Waldvegetation des Roterdebodens bildet eine besondere Assoziation, das *Castaneeto-Quercetum sessiliflorae submediterraneum* (Wraber 1954). Sie ist eine bodenbedingte Subklimax-Gesellschaft im Klimaxgebiet des *Seslerieto autumnalis-Ostryetum* (Horvat 1950), welches den Hauptteil des niederen slowenischen Karstgebietes bedeckt in einer Meereshöhe von 200—300 m bis 600—700 m, stellenweise sogar bis 800—900 m, als thermophil-xerophile und neutrophil-basiphile Gesellschaft ist es aber an Kalkstein mit mehr oder minder flachem und leichtem rendzinaartigem Boden gebunden. Im Gegensatz dazu bestockt das subklimatische *Castaneeto-Quercetum submediterraneum* einen tiefen, dichten, frischen, kühlen, entkalkten, lehmig-tonigen Roterdeboden und hat einen mesophilen und azidophilen Charakter.

Es ist eine interessante Feststellung, dass sich das Areal dieser subklimatischen Gesellschaft mit demjenigen deckt, wo der berühmte Terranwein gedeiht.

Aus der phytosoziologischen Analyse des floristischen Inventars dieser Gesellschaft geht hervor, dass ihre floristischen Elemente dreien phytosoziologischen Ordnungen angehören: der Ordnung der *Quercetalia roboris-sessiliflorae* (Tüx. 1931), der Ordnung der *Fagetalia silvaticae* (Pawl. 1928) und der Ordnung der *Quercetalia pubescentis* (Br.-Bl. [1931] 1932).

Die Analyse bezieht sich auf 8 pflanzensoziologische Aufnahmen. Der Anzahl, Menge und Lebenskraft nach überwiegen die Elemente der *Quercetalia roboris-sessiliflorae*, im ganzen 47, in der sämtlichen Stetigkeitszahl 210. — Die Elemente der *Fagetalia silvaticae* finden Lebensbedingungen in unserer Assoziation wegen ihres günstigen Mikroklimas und des frischen Bodens. Sie erreichen die Zahl 41, ihre Stetigkeitssumme beträgt 115. — Den *Quercetalia pubescentis* gehören 27 Pflanzenarten an mit einer Stetigkeitszahl 83. Diese letzteren dringen in das *Castaneeto-Quercetum submediterraneum* desto zahlreicher ein, je degradiierter und gelockerter der Wald ist, besonders aber an der Grenze gegen die Klimaxvegetation.

Die floristischen Elemente der einzelnen Ordnungen sind in den Übersichtslisten I, II und III des slowenischen Textes zu lesen. Jeder Pflanzenart ist die Stetigkeitszahl beigelegt.

Lokale Charakterarten des *Castaneeto-Quercetum submediterraneum* sind: *Castanea sativa*, *Genista germanica*, *G. tinctoria*, *G. pilosa*, *Hieracium murorum*, *H. umbellatum*, *H. vulgatum*, *Phyteuma Zahlbruckneri*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melampyrum vulgatum*, *Serratula tinctoria*, *Lathyrus montanus*, *Lycopodium complanatum*, *Erythronium dens canis*, *Luzula nemorosa*, *L. campestris*, *Thuidium delicatulum*.

Die beschriebene Gesellschaft ist also floristisch und ökologisch gut individualisiert. Sie ist enger verwandt mit dem *Carpineto-Quercetum sessiliflorae submediterraneum* (Wraber 1954) auf Flyschboden des Slow. Küstenlandes, vom kontinentalen *Castaneeto-Quercetum sessiliflorae austroalpinum* (Wraber 1954) unterscheidet sie sich aber durch die Abwesenheit einiger Charakterarten (*Teucrium scorodonia*, *Campanula cervicaria*, einige Moosarten), besonders aber durch die Elemente der *Quercetalia pubescentis*.

Man kann im submediterranen Eichen-Kastanienwald gut zwei Subassoziationen unterscheiden: a) das *Castaneeto-Quercetum submediterraneum ericetosum*, das weniger degradiert ist und sich besonders durch die Anwesenheit der *Erica carnea* auszeichnet, und b) das *Castaneeto-Quercetum submediterraneum genistetosum*, wofür eine grössere Menge von *Genista germanica*, *G. tinctoria*, *G. pilosa*, *G. sagittalis*, *Melampyrum vulgatum*, *Calluna vulgaris*, *Molinia arundinacea* u. a. und eine stärkere Degradation kennzeichnend sind. — Vermutlich besteht noch eine dritte Subassoziation, das *Castaneeto-Quercetum submediterraneum cerretosum*.

174.7 *Picea abies* Karst. : 851

VREDNOTENJE IN TESTIRANJE JELOVŠKE SMREKOVINE

Ing. Franjo Munih (Ljubljana)

Zares posebne smreke rastejo po Jelovici med Bohinjsko in Selško dolino. Vitke so in ravne kot malokje. Veje jim v vetru vihrajo kot negovanim konjem v diru počesane grive. Pozimi se iskrijo v ivju in snegu, ko jih meglene koprene odgrinjajo kot pravljичne kristalne kipe. Od pomladi do jeseni jih vedno znova umiva dež, da so kot dekleta v opranih krilih. Najlepše pa so v prvih jutranjih žarkih, ki skozi rahle pritalne meglice iz njih pričarajo orgle. Komu, ki je videl te smreke, še ni bilo žal, da jih ni mogel naslikati take, kot jih je dojel?

Čudovita je fronta, ki na jugu zapira Jelovico: Kobla, Možic, Šavnik in Ratitovec so kot čeri v morju, čez njih pluskajo valovi toplega mokrega juga. Ko stojiš pod Nanosom, se ti dozdeva, da je nad teboj v davnini postavljen mejnik juga in severa, vzhoda in zahoda, kot mogočen spomenik štirim stranem sveta. Pri pogledu z Jelovice na njene južne mejnike se ti zdi, da so to otoki v tropskem morju, toliko se podi čez nje vlage. Visoko nad Jelovico so neomajni braniki severa, beli od sonca ožarjeni kopasti oblaki — kumulusi. Pod njimi se od juga vlačijo prihuljeni volkovi — temni nimbusi. Vse od Ratitovca do Bogatina bobni kot na soški fronti, čez Rudnico se plazijo strupeni plini — čisto bele meglice, Notranji Bohinj je temen kot noč. Sever je pritisnil juga za vrat, po južnobohinjskih gorah se je razbesnela nevihta. Vitke jelovške smreke hranita in oblačita sonce in dež na meji severa in juga, tisoč metrov nad savsko strugo.

Nekdanji hotel Rodica pri železniški postaji v Bohinjski Bistrici skoraj razpada. V njem je bilo nekdaj zelo veselo, bil pa je v njem tudi že carinski urad. Pred njim na terasi čakajo dekleta s kovčki ob nogah, da jih odpelje avtobus. Ni prav, da kadijo kot Turki in puhajo dim kot lokomotive. Zanje ne zdravje

ne gospodarstvo nista problema. Mlade so in konec je šolskega leta, pa so vendar nervozne. Ena ali dve se bosta morda v življenje popeljale z avtom, druge z avtobusi ali z vlakom, morda pa bo denarja le za podplate. Ko odkriješ, da dekleta niso kriva za lastne in tuje medle standardne perspektive, vdreš na kamionu na samo Jelovico, kjer iz ploh prši v slapovih skozi smrečje.

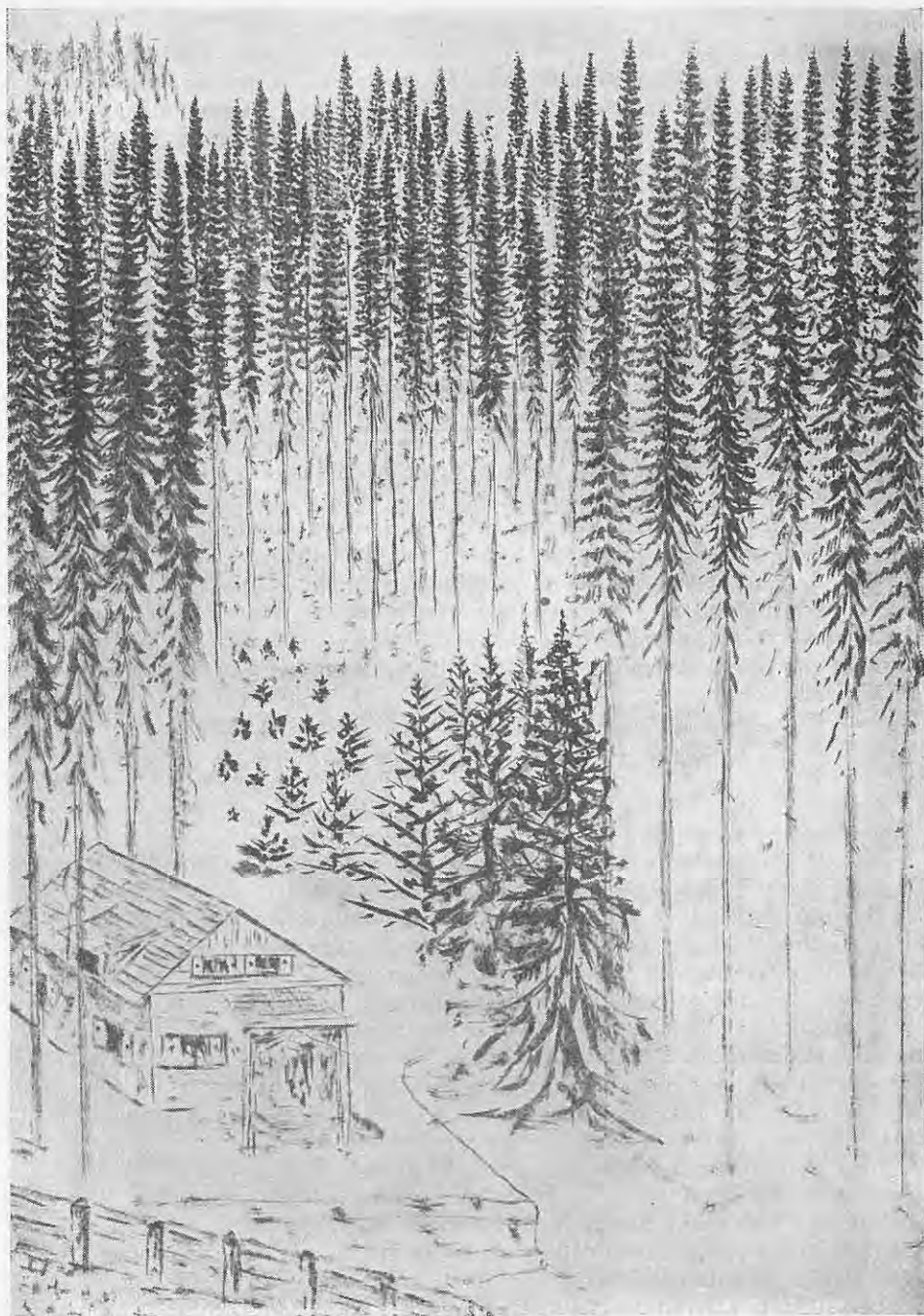
Poleti ob fantastičnih orglah odmeva na Jelovici pesem žage in sekire. Ko se s truščem zruši drevo, ti postane jasno, da tako plemenitih silhuet ne zmore puhla lesna gmota. Odličen les je v teh stegnjenih deblih, krasne, enakomerne, fine, goste sestave, čist kot suho zlato. Le malo ga je v Sloveniji. Če si ga zamisliš v skobelnem stroju, ko ta zapoje svojo pesem pospešenih obratov, uživaš — če imaš smisel za fino blago — kot bi poslušal šuštenje svile na gladki koži plesalke cancana. Kot atlas čaka na mojstra, da iz njega skroji umetnino. Čaka, pa ne dočaka, kajti jelovski in poključski les se nič bolje ne cenita od banaške pšenice, dokler je dovolj kanadske. V tem pa je izvor medlih standardnih perspektiv, odkriješ ga, če od igre sonca in dežja preideš k stvarnosti.

Od nekdanjih gozdnih delavcev drvari na Jelovici le še Šmid iz Podlonka. Njegov vrstnik Lenart iz Dražgoš je ostal doma, Šmid si je izbral za poletni dom staro drvarsko kolibo v Bohinjki, četrte ure od Rovtarice. Nad štirideset let gozdnega dela je za njim. Zanesljivega, trdega ročnega dela. Tudi sedaj še podira, beli, klesti, in kroji jelovške smreke, kot v mladih letih, na akord, le da nima več mladostnih moči za ročno žago. Tudi z nikomur se ne more prav pogovoriti, ker za tak razgovor manjka dobre zabeljene podlage, zlasti vipavca. Zaslужek mu odmerjajo po kvalifikaciji, ki jo je končno z izredno vztrajnostjo le dočakal. Drugi so prej odšli v dolino, v tovarne, v upanju, da jih tam čakajo stroji, kvalifikacije in višji standard. Na Jelovico prihajajo mlajši delavci iz Prekmurja in s Primorske. Delavci brez kvalifikacij, ki jih sezonsko delo obdeluje kot prod povodenj. Po nekaj letih so čisto zbrušeni, pa brez kvalifikacij. Podirajo smreke, s konji vlačijo po vlakah hlode, nakladajo les na kamione, poleti in pozimi. Ko iščeš stika z novo proizvodnjo, ugotavljaš defekte in posledice.

Jelovška in poključka smrekovina dajeta les, ki je po svoji posebni kakovosti predober za standardne žagarske sortimente. Danes se ta les ceni premalo in malokdo se zaveda, da kot standardno žagarsko blago prodajamo zares dober mizarski les. Pa ne le to! Sorazmerno naglo opada povprečni srednji premer hlodovine, ki bi prišla v poštev za boljše vrednotenje. Ko bo ta media padla na ok. 25—27 cm, bo Slovenija dober mizarski les morala uvažati od drugod. Zares že sedaj ni prav, da naš povprečni delovni človek mora dati za 1 m³ boljših smrekovih desk dvomesečno plačo; kaj še bo, če tudi v bodoče ne bomo znali vrednotiti tega, kar še imamo.

Ker se vrednost jelovške in poključke smrekovine v trgovini podcenjuje, je tudi manipulacija s tem lesom pomanjkljiva. Razumljivo je, da se les, ki ga uporabljamo za izdelavo standardnih sortimentov, niti v gozdu niti na žagarskih obratih dovolj strogo ne kvalificira ter se z njim dovolj skrbno ne manipulira. To ni zadeva gozdarjev in žagarjev, ampak predvsem stvar trgovine in izvoznih podjetij, ki naj poiščejo za jelovško in poključsko smrekovino takega kupca, ki jo bo prevzel in primerno plačal.

Gre za izločitev jelovške in poključke smrekovine iz standardnega žaganega lesa, za testiranje tega lesa z označbo »Poključka—Jelovica — mizarski les« in za njegovo obeleževanje s primernim zaščitnim znakom. Vrednotenje in testiranje naj poveča temu lesu vrednost in ceno. Pred vojno je bila priznana kakovost smrekovine »typo Carinthia«, za kaj torej ne bi poključski in jelov-



Rovtarica v jutranji megli (Orig.)

ški smrekovini zagotovili posebnega razreda? Ne čez noč, temveč vztrajno, z najboljšo manipulacijo, predelavo in reklamo bomo to dosegli. Zato ne zadošča le ugotovitev, da so se ob novi taksaciji odkrile rezerve. Če je tako, tem bolje, bo vsaj še mogoče zanje dobiti nekaj več kot za standardno blago.

Ker se les vnovčuje pod stvarno vrednostjo, se tudi gozdna proizvodnja obravnava kot grobo ročno delo. Pri takem pojmovanju se investicije, ki bi pomagale višjemu vrednotenju in razvoju mehanizacije, smatrajo za odvečne. »Kam bi prišli, če bi v operativi poslušali vsakega teoretika«, tak bo morda ugovor. Stojim na stališču, da je operativa dolžna poskrbeti tudi za plačni fond prosvete in znanosti, ki se — z izjemami — trudita za strokovni dvig kadra in proizvodnih procesov. Operativa triumfira z nagradami za sebe, medtem ko cene stalno naraščajo, zato pa pada standard prosvetnega in znanstvenega, mnogokje pa tudi ročnega delavca. Za doseg primernega vrednotenja so potrebne investicije, seveda v mejah optimalnega razmerja. Danes se operativa marsikje izogiba teh stroškov, ker ji znižujejo dobičke in nagrade. Seveda to ne velja izrecno za Jelovico, tudi ne samo za gozdarstvo. Dočim je bilo treba pred vojno dokazati nujno potrebo za nakup računskega stroja, imajo danes podjetja v rokah vso iniciativo za napredek v proizvodnji. Mar ne bi bilo prav, če bi v Bohinjski Bistrici nova tovarna predelala ves »poseben« mizarski les v »posebne« mizarske izdelke? Vsekakor pa je gotovo, da bi Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije našel pravo rešitev, če bi za račun gozdnega gospodarstva Bled izvršil analizo ter izdelal dokumentacijo za pravilno vrednotenje in dosledno testiranje jelovške in poključke smrekovine.

NAŠA GOZDARSKA STATISTIKA

Ing. Franjo Šuštar (Ljubljana)

905

Sistematično zbiranje podatkov o gozdu in gozdarstvu na območju današnje Slovenije (brez Prekmurja) sega tja v leto 1870. Ministrstvo za poljedelstvo na Dunaju je namreč l. 1874 izdalo statistični letopis, v katerem v 16 tabelah opisuje stanje gozdnih fondov, škode v gozdovih in število gozdarskega osebja po tedanjih okrajih. V poznejših letih se je statistika spopolnjevala z novimi tabelami (nabiranje šote, opis žag po kategorijah in kapacitetah, oglarjenje, dnine gozdnih delavcev itd.). Letopis iz leta 1900 navaja že površine po davčnih občinah. Gozdarska statistika je prikazana v 22, lovska statistika pa v 4 tabelah. Tistega leta se je tudi spremenil sistem objavljanja statističnih podatkov. Vsako peto leto (1900, 1905, 1910) so objavljali »glavno statistiko« na 26 tabelah, v vmesnih letih pa na 10 tabelah le one podatke, ki se vsako leto spreminjajo.

Med prvo svetovno vojno je prenehalo priobčevanje podatkov gozdarske in lovske statistike. Tudi po vojni še dolgo ni izšla nobena samostojna statistična publikacija o gozdarstvu Slovenije. Le gozdarski inšpektor inž. A. Šivic je v raznih časopisih objavljajl številne podatke s področja gozdarstva in lovstva. Leta 1923 je uredil knjigo »Gozdarstvo Slovenije«.

Leta 1930 je začela takratna banska uprava v Ljubljani izdajati na 13 gozdarskih in 3 lovskih tabelah »Letno poročilo o gozdarstvu in lovstvu. Pod vodstvom inž. Šivica so ta poročila izhajala do 1937. leta. Leta 1940 pa je izdalo ministrstvo za gozdove in rudnike v Beogradu na 26 tabelah statistične podatke o gozdarstvu Jugoslavije za leto 1938. Podatki so bili zbrani tudi za leti 1939 in 1940, toda zaradi okupacije niso bili objavljeni.

Poraba lesa po anketi 1954/55
(v m³)

Odkod je les	Skupna poraba		Poraba teh. lesa		Poraba drv	
	skupaj	na 1 gospod.	skupaj	na 1 gospod.	skupaj	na 1 gospod.
Iz zasebnih gozdov						
etatna masa nad 7 cm	979 030	2,46	213 630	0,54	765 400	1,92
neetatna masa in sečni odpadki	629 330	1,58	47 500	0,12	581 830	1,46
Skupaj	1 608 360	4,04	261 130	0,66	1 347 230	3,38
Iz gozdov SLP	337 580	0,86	23 400	0,06	314 180	0,79
z negozdnih površin .	447 760	1,13	3 370	0,01	444 390	1,12
nakup na tržišču . . .	269 560	0,68	22 410	0,06	247 150	0,62
odsluženi les	155 450	0,39	—	—	155 450	0,39
odpadki pri industrijski in obrtni obdel. lesa	147 380	0,37	—	—	147 390	0,37
Skupaj	2 966 100	7,45	310 310	0,78	2 655 790	6,67

Anketa je ugotavljala tudi prodajo iz kmečkih gozdov
(blagovna potrošnja) in sicer:

506 280	1,25	379 890	0,95	126 390	0,32
---------	------	---------	------	---------	------

Statistika doseže svoj namen, če v določenih razdobjih lahko ugotovi razvoj, napredek ali nazadovanje gospodarstva na opazovanem objektu. Tega pa gozdarska statistika Slovenije ne more napraviti zaradi večnih, skoraj vsakoletnih teritorialnih sprememb.

Za leti 1941 in 1942 so ohranjeni podatki o poseku v »Ljubljanski provinci«, manjkajo pa za poznejša leta okupacije, ravno tako tudi za območje, ki so ga okupirali Nemci. Čeprav so bili gozdovi ob cestah in železnicah posekani na golo, vendar v teh letih prav za gotovo ni bil posekan ves etat, ker se okupator zaradi partizanov ni upal v gozd.

Da bi dobili zanesljivejše podatke o stanju gozdnih fondov, je bila l. 1947 izvedena »brza inventarizacija« gozdov. Zaradi velike naglice pri delu in pomanjkanja strokovnega kadra so bile ugotovitve še precej nezanesljive in bolj informativnega značaja. Zato je l. 1951 sledila druga inventarizacija. Tedaj taksa- cijske ekipe gozdov niso le na oko cenile, ampak so polagale poskusne ploskve. Na ta način so bili zbrani zanesljivejši podatki.

Druga večja akcija je bila anketa o porabi lesa, ko je bilo po odredbi Zve- znega zavoda za statistiko l. 1952 v LRS anketiranih 5218 gospodarstev. Zbrani podatki nam kažejo, da so podeželska gospodarstva v LR Sloveniji porabila letno 2 750 000 m³ lesa. Na eno gospodarstvo odpade 142 m³; od tega 9,93 m³ debeljave z gozdnih površin, kar v celoti pomeni 2 200 000 m³.

Pozneje, to je v letih 1954 in 1955, je bila v Sloveniji še ena anketa o porabi lesa v podeželskih gospodarstvih. V tej anketi je bilo zajetih 37 056 gospodarstev. Ugotovljeno je, do porabijo kmečka gospodarstva 2 996 100 m³ lesa, in sicer 330 310 m³ tehničnega lesa ter 2 655 790 m³ drv.

Podrobni podatki, ki jih je zbrala ta anketa, so prikazani v razpredelnici o porabi in virih lesa.

Nekaj važnejših podatkov o gozdovih v Sloveniji

Skupna površina gozdnih zemljišč

Po zemljiškem katastru	858 252 ha
Po kmetijski statistiki (PO-2)	939 184 ha
Po gozdarski statistiki (Šum-1)	940 010 ha

Ker kataster ni na tekočem z vpisovanjem kulturnih sprememb, so njegovi podatki pomanjkljivi.

Razlika med podatki kmetijske statistike in podatki gozdarske statistike je tako majhna, da praktično ne pride v poštev.

Po lastništvu pripadajo zemljišča:

k splošnemu ljudskemu premoženju pod upravo gozdnih

gospodarstev	292 909 ha, to je 31%
drugih gozdnih zemljišč SLP je	46 366 ha, to je 5%
zasebnih gozdnih zemljišč je	609 199 ha, to je 64%

Na 1 prebivalca odpade 0,624 ha gozdnih zemljišč oziroma 0,589 ha zarastlih gozdov.

Po kakovosti imamo:

ohranjenih gozdov	615 746 ha ali 65,5%
preveč izkoriščenih, degradiranih	269 321 ha ali 28,6%
grmišč	16 642 ha ali 1,8%
torej zarastlih gozdnih površin	901 709 ha ali 95,9%
kraških goličav	7 881 ha ali 0,8%
starih sečišč in pogorišč	8 750 ha ali 1,0%
neplodnih zemljišč	7 391 ha ali 0,8%
skupaj nezarastlih gozdnih površin	24 022 ha ali 2,6%
gozdnih pašnikov	13 343 ha ali 1,4%
gozdnih drevesnic	90 ha
poljedelskih zemljišč	846 ha ali 0,1%
skupaj drugovrstnih zemljišč	14 279 ha ali 1,5%
vseh gozdnih zemljišč po gozdnem katastru	940 010 ha ali 100%

Razdelitev gozdov po gojitvenih oblikah

Gospodarska oblika	Površina		Zaloga v	
	ha	‰	1000 m ³	‰
Visoki enodobni	165 191	18,7	22 559	19,4
Nizki	47 702	5,4	1 771	1,5
Prebiralni	672 608	75,9	91 950	79,1
Skupaj	885 501	100	116 280	100

Po podatkih te gozdarske statistike imamo torej 7881 ha kraških goličav, kmetijska statistika (PO-2) pa izkazuje 155 867 ha kraških goličav — pašnikov, v katerih ni všteto 7881 ha kraških goličav iz gozdarske statistike. Iz tega se vidi, da so gozdarji s svojimi 7881 ha zajeli le tiste površine, ki so že izločene za pogozdovanje.

Tu je izkazanih manj gozdov kot v prej navedenih podatkih, ki so v zarasli gozdni površini vključevali vsa grmišča, nezarasle gozdne površine in druga zemljišča, medtem ko so tu zajeti le ohranjeni in preveč izkoriščeni gozdovi ter 434 ha grmišč, to je one gozdne površine, kjer je možna sečnja.

Razčlenitev gozdov po drevesnih vrstah

Drevesna vrsta	Površina		Zaloga		Prirastek	
	ha	‰	1000 m ³	‰	m ³	‰
Listavci	466 356	53,6	51 461	44,2	1 146 219	43,6
Iglavci	419 145	47,4	64 819	55,8	1 470 739	56,4
Skupaj	885 501	100	116 280	100	2 616 958	100

Sečnja je znašala v 1956. letu 2 363 376 m³ (bruto), od tega 1 151 133 m³ listavcev ali 48,7% in iglavcev: 1 212 243 m³ ali 51,3%.

Zaradi primerjave naj navedemo še sečni plan, ki je znašal za leto 1956 skupaj 2 187 020 m³ (bruto), od tega listavcev 1 099 460 m³ ali 50,3% in iglavcev 1 087 560 m³ ali 49,7%.

Od te posekane mase je napadlo neto m³: skupaj 2 064 041 m³, od tega 1 009 408 m³ listavcev (49%) in 1 054 633 m³ iglavcev (51%); tehničnega lesa skupaj: 1 317 259 m³ (64%), od tega 298 087 m³ listavcev (23%) in 1 019 172 m³ iglavcev (77%).

Drv je bilo skupaj: 746 782 m³ (36%), od tega 711 321 m³ listavcev in 35 461 m³ iglavcev (5%).

Drevesnic je bilo leta 1956	410
v skupni površini	90,1178 ha
sadik je bilo izdano	20 030 000
neto stroški so znašali	57 047 000 din
Pogozdeno in spopolnjeno je bilo leta 1956	5 479 ha
od tega kraških površin	694 ha
neto stroški so znašali	151 023 000 din
od tega za kraške površine	25 690 000 din
za pogozdovanje je bilo porabljeno sadik	20 288 000
za pogozdovanje je bilo porabljeno semena	20 565 kg
Za preprečevanje škode po insektih, rastlinskih boleznih, požarih in divjadi je bilo porabljeno	21 086 000 din
Škoda, ki so jo v gozdovih povzročili požari, elementarne nesreče, divjad, strupeni plini, kraja in paša je znašala	45 661 000 din

Podrobnejše podatke je mogoče dobiti v »Mesečnem statističnem pregledu LRS«.

Operativa in statistična služba

Zvezni zavod za statistiko je šele leta 1951 prevzel gozdarsko statistiko. Do takrat so operativno evidenco vodile resorne ustanove. Zbirati so morale kopico podatkov, najhuje pa je bilo to, da so morale sprva pošiljati poročila tudi dnevno, vsekakor pa v takem roku, da z oddaljenih terenov ni bilo mogoče pravočasno zbrati podatkov o poseku in spravilu lesa. Zato so si poročevalci včasih poročila izmišljali. Te podatke ni nihče kontroliral in nihče ni opozarjal poročevalskih enot na napake v poročilih. Zato se je poročevalcem zdelo, da so ta poročila samo formalnega pomena in da niso namenjena gospodarski analizi in zboljšanju gospodarskega stanja. Tak način poročanja je vnesel v statistično poročanje nekako »nemoralo«, ki jo občutimo še sedaj. Še vedno dobivamo nepravilna poročila, ki škodijo narodnemu gospodarstvu, hkrati pa tudi ugledu gozdarske stroke.

Našel bom nekaj takih strokovnih napak v upanju, da jih v prihodnjih poročilih ne bo več.

Okrajne uprave za gozdarstvo so poslale Zavodu za statistiko in hkrati Republiški upravi za gozdarstvo poročilo o poseku lesa. Ker sta bili poročili istočasni, bi bilo pričakovati, da bodo številke enake, toda sporočili so naslednje podatke: ZS: 42 614 m³ — RUG: 70 631 m³; ZS: 42 431 m³ — RUG: 11 871 m³; ZS 45 064 m³ — RUG: 29 121 m³. To so le trije primeri številnih neskladnih poročil o sečnji lesa. Po nekem drugem poročilu je v okraju nizek gozd z lesno zalogo 180 m³ ha. Od tega odpade na listavce 25% in iglavce 75%.

Neka OUG poroča, da je v visokih enodobnih gozdovih, starih 1—20 let, zaloga 120 m³/ha. V tablicah, ki so bile objavljene v »Gozdarskem in lesnoindustrijskem priročniku«, pa vidimo, da imajo (pri III. bonitetnem razredu in zarasti 0,7) tolikšno maso: 50-letno bukovje, 75-letno hrastovje, ter 40-leten smrekov in jelov gozd.

Po poročilu, sestavljenem ob koncu leta 1956 na obrazcu »Šum 1«, je v nekem okraju 2 ha zadružnih bukovih gozdov z 220 m³ lesne zaloge ali 110 m³/ha (Poprečje v LRS znaša za zasebne in zadružne gozdove 115 m³/ha). V teh gozdovih niso leta 1956 nič sekali, vendar so morali pogozditi 1 ha s stroškom 30 000 din. Pojasnila glede te neskladnosti ni bilo mogoče dobiti.

Iz nekega okraja so sporočili, da je lesna zaloga na ha za vse drevesne vrste enaka (v ohranjenih gozdovih SLP 138 m³, v močno izkoriščenih gozdovih SLP 92 m³ in v zelo izkoriščenih zasebnih gozdovih 111 m³). Omenjene tablice pa kažejo, da ima n. pr. 60-leten bukov sestoj (III. bonitetni razred) 209 oziroma 227 m³, hrastov 143 m³, smrekov 385 m³, jelov 410 m³, borov 258 m³. Vidimo, da so med lesnimi zalogami enako starih raznovrstnih sestojev pri enakem rastišču velike razlike, poročilo pa navaja za vse enake zaloge. Tudi glede prirastka ni poročilo nič boljše in za vse izkazuje 3,1 m³/ha.

V nekem drugem okraju imajo 1022 ha gozdov »ostalega SLP« z lesno zalogo 162 100 m³ ali 158 m³/ha ter s 3032 m³ oziroma 2,90 m³/ha prirastka. GG je poslalo poročilo o izkoriščanju gozdov za »svoje« gozdove, OUG pa za »nedržavni« sektor lastništva. (Navodila razlikujejo: sektor SLP-GG, sektor SLP ostali gozdovi, zadružni sektor in privatni sektor; »nedržavnega« sektorja navodila nikjer ne omenjajo). Na trikratno pismeno vprašanje, če so v »ostalnih gozdovih SLP« kaj sekali, ni bilo odgovora. Šele na vprašanje, zakaj so RUG poslale drugačne podatke o količini posekanega lesa v privatnem sektorju, kot so jih sporočile Zavodu za statistiko, smo dobili odgovor, da se poročilo, napisano za nedržavni sektor ne nanaša le na sečnjo v nedržavnem sektorju, temveč »delno« tudi na sečnjo v gozdovih SLP. Vzrok za to je obrazec »Šum 2«. Pišejo: »V kolikor mora biti vsako poročilo na

posebnem obrazcu, je nerazumljivo, zakaj vsebuje obrazec »Šum 2« vse sektorje lastništva, sestavljati pa se mora za vsak sektor posebej.« Navodila jasno določajo: »Obrazec »Šum 2« sestavljamo za vsak sektor lastništva posebej« (str. 7). Skladno s tem navodilom je sestavljen tudi obrazec, ki zahteva v svoji glavi tudi podatek o sektorju lastništva. Ker je 15 gozdnih gospodarstev in 10 okrajnih uprav ta navodila pravilno razumelo, menimo, da so le-ta dovolj jasna.

Neke okrajne uprave in gozdna gospodarstva so obrazce po svoje spreminjali; dopolnjevali so jih ali pa skrajševali. Kjer obrazec zahteva podatke v 1 enoti, so vpisali podatke v tisočih kot enotah, n. pr. 1,385. Pri tem je poročevalec po nepotrebnem dodajal decimalno vejico. Razen tega pa so pri prepisu včasih pozabili na decimalno vejico. Pri sestavljanju sumarija je to povzročilo več ur nepotrebnega dela. V primerih, ko obrazec zahteva podatke v tisočih kot enotah, so vpisali temeljne podatke z eno, dvema ali celo s tremi decimalnimi številkami, na tisoče pa so zaokroževali le v sumariju. V takem poročilu je potrebno vse številke popraviti in prilagoditi sumariju, kar povzroča nepotrebno delo.

V poročilu o gozdnem fondu so visoki enodobni gozdovi razdeljeni v sedem starostnih razredov z 20-letnim starostnim intervalom. Večina poročevalcev je to tudi napravila, nekateri pa so visoke enodobne gozdove razdelili na štiri starostne razrede s 40-letnim intervalom. Taka poročila seveda niso uporabna.

Zvezni zavod za statistiko je sestavil enotne obrazce za vso FLRJ. Če bi vsak okraj (v Jugoslaviji jih je bilo 107, v Sloveniji 11) in vsako gozdno gospodarstvo po svoje prikojevalo obrazce, bi bilo nemogoče sestaviti sumarične podatke v kakršnikoli obliki. Zato ni dopuščeno spreminjati obrazce in jih po svoje prikojevati.

Vsakemu poročilu mora biti priloženo tudi pojasnilo in morebitno dopolnilo. Tako je neki okraj poročal, da so na njegovem območju čisti borovi gozdovi — prebiralni sestoji. Brez strokovnega pojasnila takega poročila ni mogoče sprejeti in uporabiti.

Iz nekega okraja so sporočili, da imajo sestoj mehkkih listavcev v »ostalih gozdovih SLP« in v zasebnih gozdovih. V obeh primerih je v sestojih ista lesna zaloga in sicer 82 m³/ha, prirastek pa v »ostalih gozdovih SLP« 16,6 m³/ha in v zasebnih gozdovih 4,86 m³/ha. V razmerju do lesne zaloge znaša prirastek 20,2% oziroma 4,47%. Tudi tega poročila ni mogoče sprejeti brez pojasnila. Drugo poročilo zopet navaja, da imajo ohranjene in preveč izkoriščene sestoj trdih listavcev; prvi imajo lesno zalogo 102 m³/ha, drugi pa 30 m³/ha. V ohranjenih sestojih znaša prirastek 3,18 m³/ha, v preveč izkoriščenih pa 7,00 m³/ha. (Iz seštevnikov se vidi, da te številke niso posledica morebitne tiskovne napake.) Tudi tukaj je potrebno pojasnilo, ker bi drugače izhajalo iz poročila, da bi bilo koristno gozdove čimprej pretirano izsekati, ker bi na ta način močno povečali prirastek.

Ravno tako je treba v nekem drugem poročilu posebej pojasniti, kje je sestoj, ki ima na 174 ha 170 500 m³ lesne zaloge, t. j. 980 m³/ha. V dotičnem okolišu prevladujejo bukev (53% po površini in 49% po lesni zalogi) ter smreka in jelka (27% po površini in 35% po lesni zalogi). Če vzamemo na pomoč »Tablice prirastka in donosov« (Gozdarski priročnik), lahko izračunamo, da ima enodobni mešan sestoj jelke in smreke (delež 0,3) pri starosti 120 let ter bukve (delež 0,7) pri starosti 140 let pri III. bonitetnem razredu in zarasti 0,7 le 392 m³/ha. Če uporabimo Šušteršičeve tablice (»Cenitev po debelinskih razredih«), znaša lesna zaloga pri debelini 40—60 cm le 379 m³/ha. Veliko razliko od približno 600 m³/ha, je treba torej na vsak način pojasniti.

Vsi obrazci »Šum« nam kažejo našo dejavnost na gozdnih površinah. Nekje so sadili, kakor smo pozneje ugotovili, topolove sadike ob rekah, na pokopališčih in v drevoredih. V tabelo pa so vpisali, da je bilo pogozdeno 5,40 ha slatin in 5,60 ha živih peskov.

Po nekem poročilu je požar uničil 1 ha dveletne borove kulture in napravil 10 350 din škode. Neto stroški pogozdovanja, zopet z borovimi sadikami, so znašali 84 500 din. Tudi tukaj je potrebno pojasniti, zakaj je strošek pogozdovanja večji kot je vrednost kulture, ki jo je moral lastnik že 2 leti negovati in čistiti.

Tudi čisto knjigovodstvena poročila so kaj različna. Tako je neka okrajna uprava za gozdarstvo sporočila v svojem prvem poročilu, da je bilo leta 1956 vplačano v gozdni sklad 342 194 000 dinarjev, v drugem poročilu pa navaja vplačilo 263 194 000 din.

Neko gozdno gospodarstvo je napisalo, da ni moglo vnesti podatkov v obrazec, ker nikjer v knjigovodstvu ni vknjižena škoda po požarih in ker škoda po divjadi ni zabeležena v knjigovodstvu. Gozdar hodi po gozdu (vsaj moral bi), opazuje ter ocenjuje gozdno škodo, knjigovodja pa sedi v pisarni in v knjige zapiše le to, kar mu gozdar pove. Jalov je torej izgovor na knjigovodstvo.

V navodilih je natančno razloženo, kaj so ohranjeni gozdovi in kaj so preveč izkoriščeni. Če nekdo sporoči, da imajo ohranjeni gozdovi pri približno isti hektarski zalogi manjši hektarski prirastek, kot ga imajo preveč izkoriščeni gozdovi (istega lastnika in za isto drevesno vrsto), je to treba pojasniti.

V istem poročilu na isti strani izkazuje poročevalec prvič 27 380 ha, drugič pa 4015 ha ohranjenih gozdov.

V drugem primeru je v istem poročilu na enem mestu navedena lesna zaloga 566 080 m³, na drugem mestu pa za iste sestoje na isti površini 594 940 m³.

Neka OUG poroča, da je odpadek pri vseh listavcih 10%, pri vseh iglavcih pa 14%. To pojasnjuje takole: »Dejanski odpadek v gozdu ne ksilometrismo in lahko pri realizaciji navedemo samo planirani odpadek. Drugi način ugotavljanja ni možen. Vsako ksilometriranje odpadka bi predstavljalo nesmisel«. Ker morajo statistični podatki pokazati dejanski posek, morajo vsebovati tudi dejanski — ne pa planirani odpadek. V končni obračun vnašati planirane količine kot dejanske, je pač linija najmanjšega odpora, ki pa v gospodarstvu ni le nezaželen, ampak tudi škodljiva. Če iz plana lahko prepisemo eno vrednost, zakaj ne bi po isti logiki mogli prepisati kar vseh?

(Nadaljevanje sledi)

945124

SODOBNA VPRAŠANJA

Z OBISKA RAZSTAVE »KMET IN NJEGOV GOZD« NA DUNAJU

Inventarizacija gozdov (Waldstandsaufnahme) v Avstriji je pokazala, kakor je bilo pričakovati, da pomenijo kmečki gozdovi najtežji problem avstrijske gozdnogospodarske politike. Kmečkih gozdov je okrog 1,5 milijonov ha, t. j. okrog polovico vse gozdne površine.

Iz razpredelnice vidimo, da prevladuje mala gozdna posest do 20 ha površine t. j. 94,7% obratov z 52,3% skupne gozdne površine. Stanje teh gozdov pa je znatno pod avstrijskim povprečjem. Gozdovi so močno izčrpani, nepogozdenih je mnogo posek — ostankov sečenj na golo — razpored starostnih razredov je zelo neugoden v škodo starejših, zrelejših razredov.

Tako stanje kmečkih gozdov ni le posledica sedanjega gospodarstva, ampak sega v veliki meri nazaj v predvojne čase. Gozdovi so bili prej prepuščeni sami sebi in se za

njihovo pravilno gojitev in gospodarjenje ni nihče briga, gozdarske oblastvene ustanove pa so opravljale le t. i. splošno nadzorstvo. Na ta način so bili gozdovi le privesek kmetijskega gospodarstva. Gozd je moral skozi stoletja služiti kmetijstvu za preskrbo z lesom, drvni, steljo, pašo itd. Od časa do časa so bili posegi v gozd še globlji: za večja popravila in obnovo stavb, izplačilo dote, izplačilo bratov in sester (dedičev) itd. V takih primerih so kmetje na obsežnejših površinah sekali na golo, da bi bili z izkupičkom za les kos tovrstnim velikim izdatkom.

Tak način gospodarjenja je še danes v pretežni meri razširjen v Avstriji, zlasti tam, kjer ni dovolj gozdnih cest, ki bi omogočale intenzivnejše gozdno gospodarjenje.

Zadnja leta je odigral gozd v avstrijskem kmečkem in splošnem gospodarstvu odločilno vlogo. Nizki donosi kmetijstva in močan razvoj industrije sta povzročila močno odtekanje delovne sile s kmetij v mesta in industrijske centre. Število potrošnikov hrane — kmetijskih pridelkov — neprestano narašča, proizvajalcev — število kmečkih delavcev — pa pada, tako da je doseglo že razmerje 81 : 19. (Povzeto iz razprave dr. ing. Eckmüllner: »Bauernwald — Sorgenkind unserer Forstwirtschaft« — Holz-Kurier, št. 10/57). Kmetje so se znašli pred vprašanjem: kako obdelati zemljo skoraj brez vsake delovne sile? Rešitev so našli v mehanizaciji, v nabavi potrebnih strojev za obdelavo zemljišča, torej traktorjev i. dr. Iz zadrege, od kod vzeti denar za te nakupe, so mogli najti izhod zopet le s pomočjo gozda. Torej zopet močno poseganje v kmečke gozdove, ki rešujejo kritično situacijo avstrijskega gospodarstva.

Dohodek iz gozdov je bil v Avstriji v l. 1955 izkazan v višini 4,4 milijarde šilingov in dosega višino skupne vrednosti proizvodnje industrije jekla, železa in strojev. Okrog 470 000 ljudi je zaposleno v avstrijskem gozdnem in lesnem gospodarstvu.

Spričo tega se vprašamo: kakšen namen je imela razstava »Kmet in njegov gozd«, ki je bila prirejena letos v mesecu marcu na Dunaju? Na to nam odgovarja naslednja ugotovitev razstave: »Potem, ko je gozd izplačal dediče, ko je moral kriti naraščajoče potrebe lesnega gospodarstva in ko je končno omogočil mehanizacijo kmetijstva, potrebuje končno tudi sam pomoči! Kako to doseči?

Priporoča se intenzivna nega gozdov: čiščenje in redčenje sestojev ter gnojenje izčrpanih in zakisanih zemljišč. Dalje se z drobnim materialom, pridobljenim z negovalnimi sečnjami, lahko krije del potreb lesne industrije in tako prepreči prekomerna poseganja v zrelejše sestoje. Razstava je priporočala nadomeščanje lesa z drugim materialom: lesene plotove z žičnimi, skodle in deščice za prekrivanje streh z opeko, lesene strope z betonskimi; nadalje svetuje uvajanje racionalnih štedilnikov in peči (ker imajo ponekod še odprta ognjišča), propagira večjo porabo premoga in električnega toka za kurjavo itd., ter končno priporoča konserviranje lesa z raznimi premazi in drugimi sredstvi za podaljšanje uporabnosti.

Pregled velikosti kmečke gozdne posesti v Avstriji

Vrsta posestva	Gozdna površina	Razmerje med gozd. in kmetijskim gospodarstvom	Število posestev	‰	Gozdna površina	
					ha	‰
Drobna posestva . .	do 2 ha	13 : 87	114 483	46,1	95 000	6,3
Mala posestva . . .	2—5 ha	25 : 75	64 454	26,2	200 000	13,3
Srednja posestva . .	5—20 ha	37 : 63	56 049	22,4	490 000	32,7
Velike kmetije . . .	20—100 ha	51 : 49	11 555	4,6	400 000	26,7
Gozdne kmetije . .	100—500 ha	71 : 29	1 729	0,7	315 000	21,0
Skupaj do . . .	500 ha	45 : 55	248 270	100	1 500 000	100

Ena stena paviljona je bila prekrita z velikimi napisi, kako lahko gozdni posestnik zboljša svoje gozdno gospodarstvo. Glavna gesla so bila tale:

Varčevati z zreliimi sestoji in ne izvajati obsežnih sečenj na golo. Več predužitkov t. j. redčenja, presvetlitve (svetloseki). Zboljšanje gozdnih tal in povečanje prirastka z gnojenjem. Pogozditev tudi najmanjših goličav in spopolnjevanje nasadov. Čuvanje nasadov pred divjadjo in živino. Ločitev gozda in paše. Varčevanje z lesom v kmečkem gospodinjstvu (sedanja poraba lesa na kmečko gospodarstvo znaša okrog 40 m³). Gradnja gozdnih cest zaradi intenzivnega gozdnega gospodarstva in utrditve gozdne posesti.

Drugi del razstave prikazuje uspešno opravljeno skupinsko postopno sečnjo in prebiralno sečnjo ter priporoča take sečnje, ker zagotavljajo prirodno pomlajevanje in omočajo veliko lesno zalogo.

Veliko pozornost je razstava posvetila zlasti gradnji gozdnih cest in je prikazala ves proces, počenši od trasiranja pa do gradnje z različnimi stroji (buldožerji, vibratorji [Rüttelverdichter] itd.), ki jih izvajajo posebna podjetja za gradnjo gozdnih cest pri zbornicah za kmetijstvo in gozdarstvo.

Ne nameravam se spuščati v posameznosti razstave, ugotavljam pa za zaključek naslednje: Razstava je nazorno pokazala današnje težko stanje avstrijskega kmečkega gozda in velike naloge, ki jih je treba rešiti, da se to stanje zboljša. Dalje je predočila ogromen pomen, ki ga je doslej imel in ga bo tudi v bodoče obdržal kmečki gozd za ožje kmečko in za splošno gospodarstvo. Razstava je tudi prikazala, kako veliko skrb za te gozdove kaže vsa avstrijska javnost in da je to eden glavnih problemov avstrijske gozdnogospodarske politike.

Tudi nas lahko ugotovitve te razstave marsikaj naučijo, ker so razmere v naših kmečkih gozdovih in v našem kmečkem gospodarstvu zelo podobne onim v Avstriji. Vendar pa je gospodarjenje v naših kmečkih gozdovih naprednejše in na višji stopnji, ker prevladuje pri nas prebiralni kmečki gozd, to obliko pa v Avstriji šele skušajo doseči.

Končno pa moramo poudariti tudi dejstvo, da nam naš razvoj in naša družbena ureditev nudita velike možnosti, da tudi to vprašanje rešimo čim uspešneje in za našo skupnost čim koristneje. Teh pogojev pa v Avstriji nimajo, česar se tamošnji gozdarski strokovnjaki in drugi gospodarstveniki dobro zavedajo in so nam to tudi priznali.

Ing. B. Žagar

SESTANEK IZVRŠNEGA ODBORA MEDNARODNE ZVEZE INŠTITUTOV ZA GOZDARSKA RAZISKOVANJA

V mestecu Badenweillerju, ki leži v Schwarzwald (jugozahodna Nemčija), se je vršil letos od 24. do 28. junija redni letni sestanek izvršnega komiteja Mednarodne zveze inštitutov za gozdarska raziskovanja (IUFRO).

Na sestanku so bili prisotni člani komiteja, med njimi tudi jugoslovanski gozdarski strokovnjak dr. inž. Toma Bunuševac, profesor gozdarske fakultete v Beogradu, razen tega pa tudi vodje sekcij te mednarodne organizacije.

Na zasedanju so bila iznešena poročila v zvezi s sklepi prejšnje seje. Razpravljali so o nalogah zveze in komiteja na podlagi sklepov XII. kongresa, ki se je vršil lani v Oxfordu.

Reševana so bila tekoča vprašanja, kot n. pr. sprejetje proračuna za tekoče leto, obravnavanje finansijskega položaja zveze, poročila o udeležbi zastopnikov zveze na

raznih kongresih (o topolah, evkaliptih in dr.). Težišče dela na zasedanju v Badenweillerju pa je bilo na naslednjih vprašanjih: delo sekcij zveze, odnosi in nadaljnje sodelovanje s FAO, čas in kraj za naslednji kongres zveze ter čas in kraj za prihodnji sestanek izvršnega komiteja zveze.

Iz poročil vodij sekcij je bilo razvidno, da je po oksfordskem kongresu nastalo nekakšno zatišje. Eden vzrokov je bil v tem, ker so nekatere sekcije prevzeli novi vodje in je bilo zato potrebno več časa za doseg tesnejšega stika med člani sekcij. Nadalje je bilo tudi sklenjeno, da bi bilo zelo koristno poslati vabila vsem prizadetim strokovnjakom, da bi se zaradi vsklajevanja in sodelovanja na določenih problemih zbrali krog ustreznih sekcij.

Naši gozdarski strokovnjaki, ki do sedaj niso v zadostni meri uporabljali možnosti za delo, ki jim jo nudi ta mednarodna organizacija glede problemov, ki jih raziskujejo v Jugoslaviji, se lahko po vodjih ustreznih sekcij vključijo v skupno delo.

Mednarodno sodelovanje članic zveze in posameznikov je organizirano s pomočjo 10 sekcij, ki jim načeljujejo vodje, izvoljeni na plenumu zveze. Sekcije zajemajo osnovne gozdarske probleme in s svojo dejavnostjo omogočajo, da se za nekatere splošne probleme laže najdejo najboljše rešitve. Sekcije, vprašanja, s katerimi se ukvarjajo in njihovi sedanjí voditelji so naslednji:

Sekcija 01 — za bibliografijo obsega vprašanja klasifikacije gozdarske terminologije ter tehniko in organizacijo dokumentacije. Vodja: prof. A. Saari, Universität von Helsinki, Unionikatu, 40 B, Finland.

Sekcija 11 — za splošni vpliv gozda obsega vprašanja snovanja in vloge gozdnih zaščitnih pasov in pogozdovanja ter vpliva gozda na vodni režim. Vodja: H. G. Wilm, D. S. Departement of Agriculture, Washington, 25, D. C.

Sekcija 21 — za proučevanje rastišča zajema raziskovanja vseh pogojev okolja, odnosov med gozdom in klimo, gozdom in tlemi, gozdom in reliefom ter biotičnih činiteljev in sinekološke probleme. Vodja: prof. A. de Philippis, Istituto di Selvicoltura, Università di Firenze, Italia.

Sekcija 22 — za proučevanje gozdnih rastlin obsega proučevanje arealov, sistematike, fiziologije, genetike in selekcije gozdnih rastlin in njihovih ras. Vodja: prof. dr. C. Syrach Larsen, Direktor des Arboretums Horsholm, Dänemark.

Sekcija 23 — za gojenje gozdov zajema proučevanje raznih postopkov pri pogozdovanju in gojenju gozdov in vse, kar je v zvezi z delom v drevesnicah. Vodja: prof. dr. H. Leibundgut, Direktor des Instituts für Waldbau der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich, Schweiz.

Sekcija 24 — za varstvo gozdov obsega raziskovanje škodljivih vplivov na gozd po insektih, živalih, rastlinah in človeku in škodljive vplive anorganskih činiteljev: hudournikov, plazov, vetra in požarov. Vodja: dr. A. Biraghi, Direttore dell'Istituto dei patologia forestale e agraria, Firenze, Piazzale delle Cascine, 28.

Sekcija 25 — za prirastek in urejanje gozdov obsega proučevanje metod za določanje prirastka in metod za urejanje gozdov. Vodja: prof. F. Firat, J. U. Orman Fakültesi Bükücadere, Istanbul, Turquie.

Sekcija 31 — za gozdarsko ekonomiko proučava gozdarsko in splošno gospodarstvo in vprašanja kalkulacije, računovodstva, planiranja, cenitve in statistike v gozdarstvu. Vodja: prof. dr. J. Speer, Staatswirtschaftliche Fakultät der Universität München, W. Deutschland.

Sekcija 32 — za delo v gozdu se ukvarja s proučevanjem racionalizacije dela v gozdu in v lesni proizvodnji in z organizacijo dela vseh oblik gospodarjenja. Vodja: prof. A. Sundberg, Staatliche forstliche Forschungsanstalt, Stockholm, Schweden.

Sekcija 41 — za raziskovanje fizikalnih in kemičnih lastnosti gozdnih proizvodov obsega probleme in metode določanja fizikalnih in

kemičnih lastnosti lesa in drugih gozdnih proizvodov in možnosti njihove uporabe. Vodja: J. Campredon, Directeur du Centre Technique du Bois, 33^{ter}, Rue de Picups, Paris XII, France.

Pri obravnavanju dejavnosti sekcij je bilo ugotovljeno, da se sekcija 01 — za bibliografijo bori s težkočami pri izdelavi gozdarske bibliografije v nemščini, francoščini, angleščini in ruščini. Posebno velike težave so z izdelavo nomenklature. Ugotovljeno je tudi bilo, da delo skupine v okviru sekcije 21 še ni končano. Za nalogo ji je bilo namreč postavljeno, da poda mišljenje glede referata akademika V. Sukačova (»O uporabi metod fitocenoloških raziskovanj pri gozdarskih opravilih«). Sklenjeno je bilo, da se bo referat prevedel v angleščino, razmnožil v 150 izvodih in razdelil med člane zveze.

Na ponovno zahtevo prof. dr. H. Leibundguta, vodje 23. sekcije, je bilo sklenjeno, da bo predsedništvo zveze ukrenilo pri članicah vse potrebno, da se olajša sodelovanje strokovnjakov, ki se interesirajo za določene probleme iz raznih dežel, in sicer na osnovi recipročnosti. Na ta način bo tudi našim znanstvenim delavcem brez deviznih sredstev omogočen stik z inštituti onih dežel, ki jih zanimajo, in sicer s posredovanjem predsedništva izvršnega komiteja (Mr. Macdonald, Forestry Commission, Directorate of research and education, 25, Salville Row, London. W. 1.) ali pa preko Nacionalnega komiteja za gozdarstvo pri Akademskem svetu FLRJ, Beograd, Božidara Adjiće ul.

Predlog, naj se osnuje nova sekcija za zgodovino gozdov in gozdarstva, je bil odložen na sledeče zasedanje.

Drugo vprašanje, ki mu je bila posvečena posebna pozornost, je bil bodoči odnos zveze in Organizacije združenih narodov za prehrano in poljedelstvo — FAO.

Po določitvi 1. člena statuta zveze sodeluje le-ta s FAO in z organizacijo Združenih narodov za prosveto, znanost in kulturo, 7. člen pa določa, da je v izvršnem komiteju zveze tudi predstavnik FAO kot opazovalec.

Toda s pogodbo od 1. januarja 1949 je določeno, da je zastopnik FAO hkrati tudi tajnik zveze in da vse stroške sekretariata nosi FAO. Na tej podlagi se je razvilo zelo koristno sodelovanje teh dveh organizacij, ki je trajalo do začetka letošnjega leta, ko se je organizacija FAO obrnila na zvezo, in je prosila, sklicujoč se na določila 6. člena pogodbe, naj jo razrešijo dolžnosti vodenja sekretariata. Svoj predlog je organizacija utemeljevala s tem, da jim dosedanjí odnos ne ustreza več, ker njihove velike obveznosti niso v ustreznem razmerju s pravicami. Posebno so poudarili, da so bili stroški FAO zelo veliki (ok. 8000 dolarjev letno). FAO je hkrati naglasila, da je pripravljena tudi nadalje sodelovati z zvezo, če ji bo dovoljeno popolno vodstvo sekretariata zveze.

V razpravi o tem vprašanju so sodelovali vsi prisotni ter so sprejeli naslednje soglasne sklepe:

a) dosedanje sodelovanje med FAO in zvezo je bilo zelo plodno in obojestransko koristno;

b) pristanek na nove zahteve FAO bi pomenil, da velik del avtoritete zveze preide v roke FAO, to pa ne bi bilo opravičeno;

c) sprejme se predlog predsedništva zveze, da se FAO razreši poslov v sekretariatu zveze ter se hkrati predlaga, naj FAO pristane na izpolnjevanje drugih členov pogodbe iz leta 1949.

S to odločitvijo je prišla zveza v situacijo, da osnuje sekretariat, toda ne tak, kakršen je bil do sedaj, ampak naj predsedništvo določi osebo, ki bo prevzela to funkcijo in naj hkrati odredi značaj te funkcije. Ta oseba naj ne opravlja samo tehničnih poslov, ampak naj predsedniku tudi vsebinsko pomaga pri delu. Končno so izrazili željo, naj se sodelovanje s FAO nadaljuje in poglobi.

Ker je bilo na XII. kongresu v Oxfordu sklenjeno, da se bo sledeči kongres vršil na Dunaju, komite pa naj v smislu pravil in v soglasnosti z gostitelji določi, kdaj naj bo kongres, je bilo po daljšem preudarjanju in na podlagi izjave avstrijskih predstavnikov

sklenjeno, da se bo kongres vršil junija 1961 na Dunaju. Prvotnega namena, da bi bil kongres leta 1959, ne bi bilo mogoče uresničiti, ker ni bil po godu gostiteljem, predlog za 1960. leto pa je odpadel, ker bo takrat v Združenih državah Amerike svetovni kongres gozdarskih društev.

Na podlagi belgijskega povabila (tovariš Galoux) je bilo sklenjeno, da se bo komite zveze sestel prihodnje leto v Bruslju (Belgija).

Med zasedanjem so udeleženci obiskali gozdove mesta Frajburga v Renski dolini; sestavljajo jih mešani sestoji jelke, bukve in smreke, ki jih pomlajujejo s postopno sečnjo. Zelo ugodne klimatične razmere: velika množina padavin (letno do 1793 mm), veliko dežja v času vegetacije (do 899 mm), visoka zračna vlaga (do 90%) in primerna srednja letna temperatura od 5 do 10°C ob relativno blagih zimah in zmerno svežih poletjih so omogočili, da so se razvili lepi in zelo produktivni sestoji. Da bi še bolj povečali produktivnost teh gozdov, so zadnjih 50 let zelo uspešno vnašali zeleno duglazijo (*Pseudotsuga Douglasii*).

Po končanem zasedanju je sledila ekskurzija skozi gozdove Schwarzwalda z obiskom enodobnih gozdov gozdne uprave v Salemu na območju krog Bodenskega jezera. Pomlajujejo jih s postopno sečnjo ter jih gradijo listnati sestoji (40%, od tega 32% bukve, 7% hrasta, jesena in javora ter 1% mehkih listavcev) ter igličasti sestoji (60%, od tega 43% smreka, 15% bor in macesen ter 2% jelka). Z intenzivnim gospodarjenjem, uporabljajoč pri tem izredno skrbno in redno izvajane ustrezne negovalne ukrepe v vseh stopnjah razvoja sestojev, so vzgojili pri obhodnji 120 let zelo kvalitetne sestoje. Posebno dober vtis delajo mešani gozdovi bukve, smreke in rdečega bora s skupinsko zmesjo, ki imajo v zreli dobi naslednje drevesne višine: bukev 31,5 m, smreka 36 m in bor 35 m. Zlasti je lepo drevje rdečega bora s čistimi in dolgimi ter s polnolesnimi debli, z majhnim padcem premera.

Severovzhodno od Bodenskega jezera je v območju Bregenca 1800 ha zasebnih gozdov, ki sodijo pod nadzorstvo gozdne uprave v Lindauu. Z njimi gospodarijo na prebiralni način. To so mešani sestoji jelke in smreke; med njimi so tudi vzorni gozdovi stolice za gojenje gozdov gozdarske fakultete iz Münchena. Gozdovi ležijo od 600 do 1000 m nad morjem v območju, kjer pade letno 1600 do 2000 mm padavin in kjer je srednja letna temperatura 6°C ter so relativno hladna poletja (le 120 do 150 dni s temperaturo nad 10°C). Hude zime z obilico vlažnega snega narekujejo prebiralne sečnje pri izkoriščanju in pomlajevanju teh gozdov. Ker so gozdovi zasebni in drugi gospodarski razlogi so vzrok, da so prebiralne sečnje pogosto zelo intenzivne. Vzorni gozdovi, ki so jih udeleženci ekskurzije obiskali, imajo namen predočiti, kako vplivajo različni posegi na uspešno obnavljanje sestojev, na njihovo produktivnost in vrednost.

Prof. dr. ing. Toma Bunuševac

IZ PRAKSE

STROKOVNI IZPITI GOZDARSKE STROKE

94513

Priprave za strokovne izpite v letošnjem spomladanskem roku so se precej zavlekle zaradi tega, ker je bila izpitna komisija imenovana šele koncem februarja. Komisijo je imenoval Sekretariat Izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo in sicer pri Upravi za gozdarstvo LRS.

Izpiti so se vršili v dneh od 17. do 23. junija in sicer pismeni 17. in 18., ustni od 19. do 22. in terenski 23. junija. Pismeni in ustni izpiti so se vršili v novi stavbi Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani, terenski izpit pa na območju GG Nazarje (Črnivec, Kraščica) in LIP Nazarje.

K izpitu je bilo pripuščenih 13 kandidatov za naziv nižji gozdarski inženir-referent, in sicer: inž. Joško Batistuta, inž. Dagmar Fajdiga, inž. Franc Ivanek, inž. Pavle Ješe, inž. Drago Justin, inž. Branko Korbar, inž. Milan Kolar, inž. Živko Košir, inž. Amer Krivec, inž. Franc Robič, inž. Milan Simić, inž. Marija Stiplovšek in inž. Marijan Šebenik.

Nadalje je bilo pripuščenih 17 kandidatov k izpitu za naziv nižji gozdarski tehnik-pristav, in to: Miroslav Bajt, Silvester Blaj, Janez Bukovec, Bernard Čas, Tone Fabjan, Jože Kotar, Andrej Kramar, Ivan Kuzma, Filip Lesnik, Jakob Lotrič, Dušan Martinčič, Janez Mihevc, Ivan Pariš, Vlado Podlogar, Ivan Ravtner, Janko Raspet in Stane Ramšak.

Izpit iz leta 1956 so popravljali trije kandidati, in sicer dva inženirja in en tehnik.

V splošnem lahko trdimo, da kandidati letošnjih izpitov niso dosegli kvalitetne ravni kandidatov, ki so opravljali izpite zadnji dve leti, čeprav je bilo med njimi nekaj dobrih pripravnikov, ki se bodo razvili v res dobre strokovnjake.

Glede doma izdelanih razprav velja isto kot lansko leto. Nekaj je prav dobrih pa tudi originalnih in bi jih bilo mogoče z malimi predelavami objaviti v našem strokovnem tisku.

Pri pismenem izpitu so bila obravnavana naslednja vprašanja:

Iz gojenja gozdov: inženirji: Premena umetnih nižinskih smrekovih sestojev: a) rastišča prirodnih gozdnih združb z umetnimi smrekovimi sestoji; b) posledice umetnih smrekovih sestojev; c) tehnika premene; pionirske drevesne vrste; č) vprašanje smreke na teh rastiščih v bodoče. Tehniki: Razlika med starim in sodobnim načinom redčenja; vpliv na vzgojo in donose sestoja pri prvem in drugem načinu.

Iz urejanja gozdov: inženirji: Kaj je treba upoštevati pri sestavi gojitvene osnove? Tehniki: Kakšne težave se pojavljajo pri premerbi lesne mase in pri določanju kvalitete stoječega drevja in kako jih obvladamo?

Iz izkoriščanja gozdov: inženirji: Izboljšanje splošnega gospodarskega stanja je odvisno od dviga proizvodnosti. Kakšne pomanjkljivosti se v tem pogledu javljajo pri nas in kakšni ukrepi so priporočljivi v naši gozdni proizvodnji, da bi se dvignila proizvodnost dela? Tehniki: Kakšne napake se javljajo v gozdni proizvodnji pri manipulaciji in transportu lesa, kakšne posledice imajo ter katere napake in kako jih lahko odstranimo ali ublažimo?

Iz gozdnega gradbeništva: inženirji: Uporaba gozdnoureditvenih kart pri projektiranju, gradnji in vzdrževanju gozdnih cest. Tehniki: O vplivu gozdov na vodno gospodarstvo.

Pri izpitih so bili po končnih ocenah doseženi naslednji rezultati: inženirji: prav dobro 6, dobro 5, zadostno 1, ponavlja 1; tehniki: prav dobro 4, dobro 8, zadostno 1, ponavljajo 4. Od kandidatov, ki so popravljali izpit iz leta 1956, sta ga dva opravila z uspehom, eden pa je odstopil med izpitom.

Vsi trije kandidati, ki so delali skušnjo za napredovanje iz XII. plač razreda v XI., so bili zavrtni do naslednjega izpitnega roka, medtem ko je kandidat, ki je opravljal izpit po 7. členu temeljne uredbe o nazivih in plačah uslužbencev drž. ustanov, izpit uspešno naredil.

Končno smatram za potrebno, da pri tej priložnosti podam nekaj splošnih ugotovitev glede samih strokovnih izpitov.

Kakor pri poročilih o prejšnjih izpitih poudarjam tudi tokrat, da se pri kandidatih jasno opaža pomanjkanje organizirane pripraviške prakse. To je občutna pomanjkljivost, ki vpliva zelo negativno tako na same kandidate, kakor tudi na člane izpitne komisije. Na prve zaradi tega, ker nimajo možnosti, da bi svoje teoretično znanje, pridobljeno v šoli, utrdili v praksi in sicer sistematično v vseh vejah gozdnega gospodarstva, na druge pa zaradi tega, ker se morajo sicer držati predpisanega izpitnega programa, morajo ga pa prilagoditi dejanski praksi kandidatov. Težko je vskladiti tako nasprotujoče si okoliščnosti. Vsekakor si bodo morali vsi prizadeti forumi tudi v bodoče še prizadevati, da dosežemo ustrezno rešitev tega perečega vprašanja.

To stanje je mogoče vsaj delno omiliti s prirejanjem raznih tečajev in seminarjev, tako kot so jih že organizirali v Celju in drugod. Taki tečaji oziroma seminarji so koristni za ves strokovni kader, ki dela v naši operativi in nima toliko priložnosti, da se seznani z napredkom in naglim razvojem stroke.

Razen tega je neogibno potrebno, da se bolj izkušeni strokovnjaki čimbolj ukvarjajo s pripravniki in jih ne prepuščajo same sebi. Seveda je treba za to žrtvovati več časa in truda, vendar je to neogibno potrebno in vsestransko koristno, tako za strokovni dvig mladih kadrov, kakor za naša podjetja in ustanove, ki na ta način pridobivajo sposobnejše in samostojnejše strokovne delavce.

* Strokovni izpiti v taki obliki, kakor jih izvajamo zadnja leta, so postali zelo pomembni za poglobitev znanja kandidatov. To je pravzaprav enotedenski seminar, na katerem se pod vodstvom visokokvalificiranih in izkušenih strokovnjakov obravnava in predeluje vsa glavna snov gozdnega gospodarstva, v številni najvažnejše pravne predpise. Razen tega pa imajo izpiti namen dati kandidatom novih pobud za nadaljnji študij in strokovno spopolnjevanje. Zaradi tega sem prepričan, da so bili tudi letošnji spomladanski strokovni izpiti koristen prispevek k dvigu naših strokovnih kadrov in s tem našega gozdnega gospodarstva.

Na koncu si štejem v ugodno dolžnost, da se v imenu izpitne komisije iskreno zahvalim Upravi za gozdarstvo v Celju in Gozdnemu gospodarstvu ter Lesnoindustrijskemu podjetju v Nazarju, ki so nam omogočili uspešno izvedbo terenskega izpita in po zaključku izpitov priredili prijetno tovariško popoldne.

Inž. B. Ž a g a r

IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

O GOZDARSKI POLITIKI OSEMNAJSTEGA STOLETJA

(Nadaljevanje)

902

Podobne težave kot na Kranjskem so bile s pripravami za izdajo gozdnega reda na Koroškem. Vicedomu in višjemu rudarskemu mojstru je bilo naročeno, naj prilagodi štajerski gozdni red koroškim razmeram. Ker se deželni stanovi, vicedom in višji rudarski mojster niso mogli zediniti za definitiven načrt, so se l. 1745 sporazumeli le za nekak začasen načrt gozdnega reda. Po obliki in vsebini se od štajerskega gozdnega reda bistveno razlikuje. Sicer je tudi koroški načrt podredil gozdove rudarstvu. V prvi točki je določal, da so vsi veliki in iglasti gozdovi pridržani vladarju v korist njegovega rudarskega regala. Sicer pa je vseboval razne določbe za zaščito in ohranitev gozdov. Imel je tudi nekaj navodil za gojitev gozda. Posebna točka je obsegala kazenske določbe. Pravico do kaznovanja so imeli gozdni mojster za prestopke v deželnoknežjih gozdovih, zemljiški gospodje ter sodišča in rudarske oblasti za prestopke v zasebnih gozdovih (16). Koroški začasni načrt ni imel nikakih predpisov za oglarjenje, o gozdnih delavcih, o splavljanju in raznih napravah za plavljenje lesa, ki so zavzemali večji del štajerskega gozdnega reda iz l. 1695 oziroma l. 1721.

Nova gozdarska politika

Gozdni redi, izdani za avstrijske dežele do srede XVIII. stoletja so imeli pravzaprav precej omejen namen. Najprej so urejevali le vprašanje upravičencev za izkoriščanje gozdov; na osnovi deželnoknežjega gozdnega regala so uveljavljali gozdni rezervat v korist rudarstva. Iz istega razloga so hoteli zavreti pretirano porabo lesa in pustošenje gozdov

z negospodarskimi načini izkoriščanja. Predpisi in navodila za racionalno gojitev gozda se redko in le nekako mimogrede omenjajo. Temu se pravzaprav ne smemo čuditi. Saj o sistematičnem gozdarstvu pred tem časom sploh ne moremo govoriti. Začetek gozdarske znanosti, ki je postavila načela za umno gozdarstvo, moremo postaviti šele v sredo XVIII. stoletja. Tedaj je literatura o gozdarstvu zavzela nekoliko večji obseg, v drugi polovici stoletja pa so kameeralisti nauk o gozdarstvu sistematično razvili in enciklopedijsko obravnavali (17). Razvoj znanosti je imel tedaj velik vpliv na državno politiko. Vladarji dobe prosvetljenega absolutizma so si z veliko vnemo prizadevali, da bi od znanosti ugotovljena načela prenesli tudi v gospodarsko politiko.

Nove smernice gozdarske politike so se pokazale v gozdnih redih, ki so bili izdani za posamezne avstrijske dežele pod vladno cesarice Marije Terezije. Leta 1758 so bila izdana za Dolnjo in Gornjo Avstrijo začasna navodila, ki naj bi veljala do objave pravega gozdnega reda. Označena so bila kot »Navodila za urejeno sekanje in gojitev drevja« izdana za uradnike zemljiških gospostev in podložnike ter v korist gozdnih lastnikov ter splošnosti. Posebno poglavje je vsebovalo navodila za gojitev pomladka in mladega drevja. Navodila so priporočala, naj se za podiranje drevja uporablja žaga in ne sekira. Dodan jim je vzorec knjige, ki naj jo gozdni lastnik vodi za evidenco celotne količine lesa, ki jo je v gozdu mogoče posekati do ponovnega zarasta, ter letno posekane količine (18). V teh navodilih vsebovana načela so bila uzakonjena za Dolnjo in Gornjo Avstrijo v gozdnem patentu iz l. 1766 (19). Ta gozdni patent je postal vzorec za gozdne rede, ki so bili pozneje izdani za druge avstrijske dežele. Štajerska je dobila nov gozdni red že naslednje leto.

Tudi na Kranjskem, kjer se je gozdni red obravnaval pravzaprav že več desetletij, se je rešitev vprašanja približala koncu. Dolgo obravnavanje kaže, da so se mnenja zelo križala ter soglasja ni bilo mogoče doseči. Pojavljali so se razni med seboj si nasprotujoči predlogi. Stanovski arhiv hrani več obsežnih načrtov gozdnega reda (20). V razpravo o gozdarskem redu je bila pritegnjena tudi v tistih letih ustanovljena Kranjska kmetijska družba. V njenem arhivu je ravno tako ostalo o tem razno gradivo (21). Toda vse dolgotrajno razpravljanje kranjskih deželnih stanov ter domačih strokovnjakov je ostalo le pri besedah in na papirju. Za Kranjsko 23. novembra 1771 izdani gozdni red se je tesno naslonil na gozdni red za Dolnjo in Gornjo Avstrijo iz l. 1766. Večina določb je v obeh gozdnih redih dobesedno enaka, le par členov se razlikuje zaradi različnih razmer v prizadetih deželah. Deželno glavarstvo je dobilo nalog, naj natisne in objavi gozdni red v nemškem in v deželnem jeziku. Do prevoda v slovenščino pa takrat ni prišlo. Deželni glavar je naročil jezuitu Inocencu Tauffererju, naj bi preskrbel primerne prevajalce. Taufferer je, kot se vidi iz pisma deželnemu glavarstvu od 30. junija 1773, naprosil po vrsti šest oseb, da bi gozdni red poslovenile. Toda noben prevajalec ni tega opravil. Taufferer pravi, da deloma zato, ker je bilo besedilo preobširno, deloma zaradi nepoznavanja strokovnih izrazov in pomanjkanja primernih slovarjev. Deželno glavarstvo je o tem obvestilo dunajsko vladu, ki je nato pristala, da je bil gozdni red natisnjen le v nemščini. Naročila pa je, naj uradniki gospostev raztolmačijo vsebino podložnikom in naj se to vsako leto ponavlja ob času, ko gospodstva urejajo svoje posle s podložniki. Tako naročilo je deželno glavarstvo dalo naprej okrožnim glavarstvom (22).

Kranjski gozdni red iz l. 1771 je določal, da se morajo po njegovih predpisih ravnati gozdni posestniki zlasti fužinarji in lastniki gozdov na Krasu, Pivki in v Istri (23). Nekaj desetletij pozneje je bil preveden v slovenščino. Slovenski prevod, po izvodu v arhivu Kmetijske družbe, je dr. Janez Bleiweis z neznatnimi spremembami objavil l. 1849 v družbenem glasilu »Novice« pod naslovom »Iz postav za ohranjenje gojzdov od cesarice Marije Terezije danih«. Objavljenih je le 37 členov, nadaljnjih 11 pa ne (24). Urednik navaja dva razloga za objavo gozdnega reda po preteku tako dolge dobe, odkar je stopil v veljavo. Prvič ga objavlja zato, ker vsebuje toliko lepih in koristnih naukov o gozdar-

stvu, drugič pa, da bi bil slovenskim prevajalcem za vzgled, kako naj bi iz nemščine v slovenščino prevajali, da bi bil prevod v duhu narodovega jezika in lahkoumljiv. Bleiweis je menil, da je bil gozdni red v slovenščino preveden ob izdaji in je z zadovoljstvom ugotavljal, »kakó čisto in gladko je tekel slovenski jezik že v letu 1771 memo nemškiga«. Toda ta domneva ni bila točna, ker je prevod dosti poznejšega datuma. Kdaj je bil gozdni red preveden v slovenščino in kdo je bil prevajalec, zaenkrat ni mogoče ugotoviti. Po vsej verjetnosti je prevod iz časa med 1815 in 1824. Potem ko so ilirske dežele zopet pripadle Avstriji, je bila l. 1814 na Kranjskem obnovljena veljavnost gozdnega reda iz leta 1771. Do tedaj ta patent gotovo še ni bil natisnjen z nemškim in slovenskim besedilom, kot je bil ohranjen v več izvodih v arhivih raznih uradov. Vemo, da je bilo več upravnih oblasti, ki so se pri obravnavanju gozdnih prekrškov morale ravnati po določbah gozdnega reda iz l. 1771, pa niso imele na uporabo njegovega besedila. Višji rudarski urad v Indriji se je na prošnjo idrijskega okrajnega komisarjata l. 1815 obrnil na gubernij v Ljubljani, da bi zase in za komisariat dobil izvod gozdnega reda. Pripominjal je, da ga tudi postojnsko okrožno glavarstvo nima. Gubernij ni mogel ustreči prošnji višjega rudarskega urada, ker je imel v registraturi gozdni patent le v enem samem primerku. Pozval je rudarski urad, naj pošlje v Ljubljano uslužbenca, da bo gozdni red prepisal v gubernijski registraturi. Tako se je tudi zgodilo (25). Ker je bila po avstrijski reokupaciji Ilirije organizirana državna gozdarska služba z razdelitvijo dežele na gozdne okoliše (distrikte) in z nastavitvijo distriktnih gozdarjev (26), se je skoraj gotovo tedaj močneje občutila potreba po večjem številu izvodov gozdarskega reda. Potrebno je bilo, da so se z njim seznanili gozdarji ter gozdni posestniki in koristniki, če naj bi se gozdno gospodarstvo vskladilo s pravili, izraženimi v gozdnem patentu. Organizacija distriktnih gozdarjev je bila l. 1824 ukinjena, zato je bil gozdni red po tem času najbrž manj aktualen in s tem tudi potreba po njegovem prevodu in natisu.

Terezijanski gozdni red je bil 80 let pravna osnova za naše gozdno gospodarstvo. Po svoji vsebini je bil gotovo pomemben za razvoj gozdarstva. Veliko njegovih načel ima trajno veljavo ter jih še danes priznavamo in tudi v bodoče ne bomo mogli mimo njih. Vsebina 48 členov gozdnega reda je presegala okvir običajnega zakona. Prilagodivši se razmeram tedanjega časa, je istočasno dajal poljuden pouk o ravnanju z gozdovi (27). Ta namen si je gozdni red sam postavil. V končni določbi predpisuje, naj se med drugim seznanijo z njim gozdarji, župani in vaški sodniki, ki naj vsi dobijo v roke tiskan izvod.

Ko je bil gozdni red izdan, je Kranjska obsegala tudi del primorskega krasa in avstrijsko Istro. Omenja še posebej Kras, Pivko in Istro kot območja, katerim je bil gozdni red v prvi vrsti namenjen. To so bili že tedaj predeli, kjer so gozdovi v veliki meri propadli; gozdni red naj bi zagotovil, da bi se gozd po možnosti zaščitil pred nadaljnjim uničevanjem oziroma na novo vzgojil. Kot že omenjeno, je bil tudi štajerskem gozdnemu redu za predlogo nižje- in gornjeavstrijski gozdni red, torej so po skoraj vsem slovenskem ozemlju veljali enaki gozdni predpisi.

Predpisi gozdnega reda iz l. 1771 so bili le deloma gozdnopolicijskega značaja. Večji del obsegajo navodila za gospodarstvo z gozdovi, za njihovo izkoriščanje, oskrbovanje in gojitev. Njegov namen je bil tudi, da navaja k varčevanju z lesom, zato priporoča omejitve potrošnje ali pa celo prepoveduje v nekaterih primerih uporabo lesa.

Takoj v začetku poudarja gozdni red potrebo gospodarskega načrta. To je prvo načelo urejenega gozdnega gospodarstva. Gozdovi naj se po možnosti premerijo; izračuna naj se količina drevja, ki ga je mogoče letno posekati, dokler ne doraste mlado drevje in postane godno za posek. Pri tem je treba upoštevati, da potrebuje hrast, dokler doraste okrog 200 let, bukev, preden je zrela za posek na dobri zemlji 120, na slabi 150 let, hoja, smreka, borovec in macesen potrebujejo 80 pa tudi 100 let, topol, lipa in brest 30 oziroma 40 let, breza na mokrih tleh 30, na višinah 40 ali 50 let, vrba in rakita 20 ali 30 ter jelša

40 do 50 let. Drugo načelo gozdnega gospodarstva je, da se v velikem ali malem gozdu ne poseka ne več ne manj drevja, kot ga doraste za sečnjo. Zato naj vsak gozdni lastnik vodi knjigo, v katero naj zapiše količino drevja, ki jo je treba posekati, dokler ne bo gozd ponovno dorastel. Tako bo imel pregled, koliko lesa sme letno brez škode posekati. Treba je tudi vedeti, kakšno drevje je v gozdu, ali le za drva ali pa je primerno tudi za druge namene, n. pr. kot gradbeni les, za sode, vozove, pohištvo, ladje itd. Za vsako stvar je treba odbrati primeren les; za manj vredne stvari naj se uporablja les, ki ga ni škoda; tudi od vetra podrto in drugo manj vredno drevje se more koristno uporabiti. Za drva naj se jemlje le grčavo in vejnato drevje, ki ni za drugo rabo; lepo ravno drevje naj se hrani za gradbeni les, tramovje, deske, letve itd.

Precej obširno se gozdni red ukvarja z načinom sekanja; od pravilnega sekanja je v veliki meri odvisno dobro stanje gozdov. Drevje naj se seka po vrsti, ne pa sem in tja po hribih in dolinah. Na posekah naj se potrebi vse grmovje, pusti naj se le malo drevje. Sekačem se ne sme dovoliti, da bi na posekah puščali grdo drevje; sklestijo in ssekajo naj hlovovje ali vrhove, ker pride vse prav za kurjavo. Dreves naj ne sekajo visoko nad zemljo, po možnosti jih je odžagati prav pri tleh, da štori niso višji od poldruega čevlja. Tudi veje naj se od debla gladko odsekajo. Pobere naj se vse dračje, veje in vrhovi; potrebnijo naj se suhe in nalomljene veje, da bodo gozdovi čisti in bo seme, ki bo padlo na tla, prišlo v zemljo, se prijelo in pognalo novo drevo. Treba je preprečiti, da bi se drevje za vozove, sode in skodle sekalo v gozdu kjerkoli, temveč le na določenem sečišču. Če smejo sekači sami izbirati kraj, radi posekajo več kot je treba, pustijo vrhove in veje, trati se les in v gozdu dela škoda. Seka naj se le tam, kjer odkaže gosposka. Za neupoštevanje te določbe je zagrožena kazen gosposkam in škodlarjem. Za posek naj se določijo tisti deli gozda, kjer je drevje popolnoma doraslo ali je sicer zanj kakšna nevarnost. Naj se ne seka le v bližnjih, temveč tudi v oddaljenejših delih, da se drevje tam ne bo pričelo sušiti ali gniti. Pri izsekavanju gozda naj se gleda, da ne bo dana vetru možnost delati škodo.

Da bi poseke čimprej zarasle, je treba vedno pustiti nekaj najboljših zdravih, ne prestarjih in ne premladih, lepo razraščenih in košatih, ravnih dreves za semenjake. Bukve, puščene za seme, naj ne bodo previsoke, da jih ne podere veter. Drevje za seme naj se pusti navskrižem na vsakih 30 ali 40, kvečjemu 50 korakov. Koliko semenskih dreves naj ostane, je odvisno od tal. Kjer so tla trdna, je potrebno manj semenjakov, ker ni tolike nevarnosti, da bi jih podrli veter. Če je zemlja mehka ali rahla, je semensko drevje v večji nevarnosti pred vetro, zato naj se na takih tleh ohrani več semenjakov. Isto kot glede semenjakov v listnatih gozdovih velja za iglaste gozdove. Gleda naj se, da se v teh ne poseka preveč smrek in hoj na takih krajih, kjer tla nimajo dosti vlage in sence in kjer imata sonce in veter preveliko moč. Drevesni pomladek bi bil v takih razmerah oviran; kar bi v ugodnem vremenu ozelenelo, bi sonce posušilo in zadušilo.

Običajni čas za sekanje je, kot uči skušnja, za listnato drevje takrat, ko drevje izgubi listje, za iglasto drevje pa takrat, ko drevjejenja rasti ali ko potroši tiste sokove, ki jih vsako leto dobi iz zemlje. Tedaj daje drevje najboljši gradbeni les kot tudi les za druge namene. Les za gradbe v vodi in ki ostane v vodi, je najbolje sekati, ko je še sočen; uporabi naj se še surov, da ne bo vpiljal toliko vode kot suh les in bo v vodi bolj trpežen. Les za drva in oglje se lahko seka od začetka novembra pa do kresa ali do konca junija. Toda ker trošijo Ljubljana in fužine veliko drv, bi bil ta čas prekratek, tudi bi drvarji ostali brez zaslužka. Zato se sme sekati drevje za drva in oglje skozi celo poletje pod pogojem, da se še v istem letu sečišče očisti in pripravi za ponovno zarast, kot to gozdni red predpisuje. Sicer pa velja staro pravilo, da se stavbni les, skodle, rante, vinogradniško kolje in podoben les seka le v zimskih mesecih, ko ni več sočen in sicer ob pojemajočem mesecu.

Ko se na sečišču zaseje seme in zraste dovolj mladih drevesc, naj se ne pusti predolgo semenskega drevja, da ne bo dušilo mladja, temveč naj se skrbno in previdno poseka.

Dokler to drevje še stoji, naj se mu obseka vejevje, šele nato naj se podere deblo, da ne potare in poškoduje preveč mladih drevesc. Tudi pri spravljanju posekanega drevja naj se pazi na mladike.

Ponekod so najlepša drevesa posekali za skodle ali celo za drva, drugo drevje pa so pustili, da se je postaralo. Sicer lepim drevesom se sušijo veje, debela razpokajo in gnijejo, veter jih podira med drugo drevje; namesto, da bi bila v prid, delajo gozdu škodo. V takih gozdnih delih je umestno staro drevje žgati za oglje ali za pepeliko in napraviti prostor za mlado drevje. Včasih je najbolje neenakomerno in nepravilno izsekane gozdove popolnoma izsekati in iztrebiti, les uporabiti za drva, tla pa zorati, pognojiti in zasejati s semenjem drevja.

Vrsta predpisov gozdnega reda je namenjena zaščiti gozdov pred škodo in uničenjem, ki bi mogla biti posledica neupravičenega in neprimerne izkoriščanja. V to skupino sodijo predpisi glede paše. Paša v gozdu more povzročiti veliko škodo mlademu drevju. Goveja živina, ovce in koze objedajo mlademu drevju vrhove, ki jih morejo deseči in tako uničijo gozdno mladje. Zato je treba poseke zagraditi ali pa okrog njih skopati jarke, da ne bi mogla živina blizu. Paša na krajih, kjer se je delala gozdu škoda, je bila strogo prepovedana; dopuščena je bila le v gozdnih območjih, kjer je bilo že odraslo drevje. Blizu gozda bivajočim kmetom in osebenjkom je bila reja koz prepovedana. Le v gozdovih, iz katerih drv ni bilo mogoče prodati ter je les v gozdu zgnil, je bila paša dovoljena, dokler les ne bi dobil vrednosti. V gozdnih delih z mladim drevjem, kjer je bila paša prepovedana, je bilo tudi prepovedano grabiti listje. Z drevjem zaraslih pašnikov lastniki naj ne bi izsekavali, temveč naj bi bili zaščiteni. Paša na takih pašnikih naj bi prenehala, če so v bližini drugi zadostni pašniki.

V bukovih in zlasti hrastovih gozdovih so gonili na pašo prašiče; žirčina je predstavljala včasih upoštevanja vreden dohodek za zemljiškega gospoda kot gozdnega lastnika. Zato je gozdni red pašo prašičev dopustil, predpisal pa je, da morajo biti prašiči na paši obročkani, da ne razrijejo zemlje. Tudi naj bi se paša žira omejila na določen prostor, na noben način naj se ne pase na posekah, kjer je ostalo le semensko drevje.

Gozdni red je strogo prepovedal majenje rastočega drevja, dalje vrtanje ali narezovanje, da bi se drevesa preizkusila, ali bodo dobra za skodle, hlode ali kole. Pastirji so imeli navado, da so iz drevesnega lubja delali košarice (kozulje) za jagode; veliko drevja je bilo na ta način uničenega. Gozdni red to prepoveduje. Kršiteljem naj se odvzamejo košarice in jagode. Skodo gozdu povzroča tudi izrezovanje smole, košnja trave in resja ter grabljenje z železnimi grabljami. Tako izkoriščanje gozda se sicer ni moglo popolnoma odpraviti; omejilo naj bi se na posek namenjene ali pa, z dovoljenjem gozdnega lastnika, na odročnejše dele gozda. Za košnjo v gozdu in grabljenje z železnimi grabljami je bila zagrožena kazen enega zlatnika.

Da bi se preprečila nevarnost gozdnih požarov, naj se v gozdovih kuri le v primerih nujne potrebe. Gozdnim delavcem je bilo kajenje iz istega razloga celo prepovedano. Če pa bi vkljub vsem previdnostnim ukrepom nastal požar, so bili vsi bližnji kmetje dolžni prihiteti gasiti. S seboj so morali prinesiti krampe, lopate, motike, kopače, vedra za vodo in podobno orodje.

Gozdna površina se je v tedanji dobi ponekod še vedno zmanjševala zaradi krčenja in spreminjanja v druge kulture. Gozdni red, ki je imel za cilj ohranitev gozda, je napravljanje lazov prepovedal oziroma skušal omejiti. Na več mestih najdemo o tem razne določbe. Gole laze, ki niso bili za njive, vinograde ali druge namene, je bilo treba pogozditi. Ni mogoče dopustiti, da bi se gozd spreminjal v travnike, njive in pašnike. Po možnosti naj bi vsako gospodarstvo skrbelo zaradi splošne koristi, da bi se vsaj nekaj v druge kulture spremenjene gozdne površine zopet pogozdilo. Brez dovoljenja deželnega glavarstva ne sme v prihodnje nihče v gozdovih postaviti hiše ali rediti živine. Skušnja je namreč

pokazala, da je v primerih, ko je bilo v gozdu dovoljeno postaviti kajžo ali napraviti njivico ali majhen travnik, bil začetek sicer majhen, toda sčasoma se je obseg razširil, iztrebljeno je bilo veliko gozda; živina je delala škodo mlademu drevju. Ponekod je bilo v navadi, da so sečišča požigali in na njih nekaj let zaporedoma sejali žito. Požiganje je uničilo drevesno seme, zatrlo mlad drevesni naraščaj in poškodovalo ter pokončalo stara drevesa, ki so ostala za seme. Na takih mestih je bilo mogoče obnoviti gozd le z umetno pogozditvijo, ki pa je zahtevala veliko časa.

Gozdni red poudarja na več mestih potrebo varčevanja z lesom in skuša z različnimi predpisi urediti potrošnjo. Že predpisi o sekanju opozarjajo, naj sekači pazijo, da bodo pri svojem delu in spravljajanju drevja iz gozda napravili čim manj škode. Bukve in smreke za drogeve in letve naj sekajo le tam, kjer je koristno, da jih iztrebijajo, preden posekajo veliko drevje. Les, sposoben za skodle, rante, količje, ki se lahko dobro vnovči, naj se ne seka za drva. Veliko lesa, zlasti mladega, se je potratilo za napravo ograj pri travnikih in pašnikih ter tudi za druge namene. Uporabo lesa za take ograje je gozdni red prepovedoval; svetoval je, naj raje delajo žive meje. Tudi pri stavbah, hišah, hlevih, senikih itd. je treba z lesom varčevati; uporabljaj naj se bolj opeka ali kamen. Ostro je gozdni red prepovedoval sekanje vrhov pri smrekah in hojah, da bi jih uporabljali za znamenja vinotočev. Isto je veljalo za sekanje drevesc, ki so jih postavljali za procesije. Vse dobro drevje, zlasti hrasti, naj se hrani za primer potrebe.

Da bi se preprečilo pomanjkanje lesa, je gozdni red predpisoval, naj se goličave postopoma zasadijo z drevjem. Vsaka hiša naj bi letno zasadila na vrtovih, travnikih in pašnikih 20 kakršnihkoli dreves, kjer je mogoče, naj bi zasadili murve.

S posebnimi določbami je gozdni red urejeval nadzorstvo nad gozdovi in nad izvajanjem predpisov. Zemljiškim gospodvom je naročal, naj pazijo, da v gozdovih ne bodo delali škode revni ljudje, ki so ponekod, kot je bila navada, pobirali suhljad. Obrate, ki so trošili mnogo lesa, n. pr. rudnike, fužine, steklavne, žgalnice pepelike, so smeli ustanavljati le z dovoljenjem oblasti. Ker so na Kranjskem ravno fužinarji bili največji potrošniki lesa, je bilo višjemu rudarskemu sodniku naročeno, da nadzira izvajanje gozdnega reda po fužinarjih. Fužinski drvarji so menda z neurejenim izsekavanjem prav posebno pogosto pustošili gozdove; sekali so drevje tako, da so ostali 4, 5, 6 in tudi več čevljev visoki štori, in niso puščali potrebnih semenskih dreves. Mnogo lesa so uničili oglarji; nadzorstvo nad njimi je bilo tudi poverjeno rudarskemu sodniku.

Nadzorstvo nad izvajanjem gozdnega reda je na splošno sodilo v področje okrožnih glavarstev. Pomanjkljivosti, ki bi jih opazila, naj bi sama odpravila. Vendar, če je šlo za kršitev predpisov po gospodvih, so jih morala naznaniti deželnemu glavarstvu, o pregreških rudnikov in fužinarjev pa so morala poročati rudarskemu sodniku. Tako je bilo dejansko nadzorstvo razdeljeno na tri oblasti, kar gotovo ni moglo zagotoviti doslednega in enakega izvajanja gozdnih predpisov.

Valjavnost nekaterih prej izdanih gozdnih predpisov je gozdni red na novo potrdil. Med temi je bil ukaz od 19. marca 1768 o odpravi lesenih plotov in zasajanju živih mej ter ukaz od 29. marca 1766 glede preprečenja pustošenja v gozdovih. Dalje je gozdni red naročal, naj se gozdovi in druga zemljišča, kjer so imeli podložniki pravico do skupne paše in do lesa, v dveh letih razdelijo med upravičence, kot je bilo to predvideno tudi za skupne pašnike. Lastni podložniški gozdovi so ostali podložnikom na uporabo, zemljiški gospod pa je imel nadzorstvo, da so jih izkoriščali v skladu z gozdnimi predpisi.

Na koncu je gozdni red opisoval drevesno seme, n. pr. hrasta, bukve, topola, lipe, bora, smreke in hoje ter dal navodila za setev.

Toda že nekaj let potem, ko je bil gozdni red izdan, so ugotavljali, da ni dal pričakovanih rezultatov. Ni postavil nikakih posebnih strokovnih organov, da bi nadzirali njegovo uveljavljanje. Rudarski sodnik, v katerega področje je sodil velik del gozdov v deželi, ni bil v gozdarstvu dovolj izkušen za to delo. Po jožefinskih upravnih reformah so bili

gozdovi podrejeni okrožnim glavarstvom, ki jim pa za ta namen ni bilo dodeljeno potrebno strokovno osebje. Razen tega so se predpisi glede gozdov, pridržanih za izkoriščanje po fužinarjih, med seboj nasprotovali (28). Vse to seveda ni moglo biti v korist uporabi gozdnega reda v vsakdanjem življenju.

Da določbe gozdnega reda niso zadostovale za varstvo gozdov, se vidi iz številnih gozdnopolicijskih predpisov, izdanih še potem, ko je bil gozdni red že v veljavi. Vsi ti predpisi so le obnavljali razne prepovedi, vsebovane v patentu iz l. 1771. S posebno okrožnico je deželno glavarstvo razglasilo dvorni dekret od 10. julija 1773, ki je prepovedoval sekanje lip in brez za postavljanje ob poti procesij o telovem (29). Gubernijska okrožnica od 24. marca 1784 je ponovno prepovedala požiganje rovt. Dajala pa je okrožnim glavarstvom pravico, da v posebnih primerih, kjer ni nevarnosti, na prošnjo zemljiškega gospoda požiganje dovolijo (30). Glede na ponavljajoče se pomanjkanje lesa in negospodarsko ravnanje z gozdovi je cesar Jožef II. z dvornim dekretom l. 1785 naročil, naj gubernij in okrožna glavarstva skrbijo, da se stanje gozdov ohrani v skladu z obstoječimi gozdno-kulturnimi zakoni. Leta 1789 je notranjeavstrijski gubernij obnovil prepoved paše živine in požigalništva na rovtih. Že razni posebni predpisi in tudi gozdni red so prepovedovali sekanje in uporabo borovih, smrekovih in hojinah vrhov za znamenja vinotočev. Deželno glavarstvo je to prepoved ponovno razglasilo 30. junija 1792 in priporočalo, naj se razobešajo druga gostilniška znamenja. Ker so v nekaterih krajih narezovali za smolo še mlado drevje in pretiravali v nabiranju, je gubernij l. 1807 opozoril, da se smejo za pridobivanje smole uporabljati le drevesa, ki postajajo zrela za sečnjo. Pri tem je treba paziti na ohranitev semenjakov. Narezati se sme drevje šele v maju, ko je v polnem soku, s tem se zmerno nadaljuje v juniju. Za nabiralce smole so odgovorne zemljiške gosposke in lastniki gozdov (31).

V zadnjih dveh desetletjih XVIII. stoletja je bila izvedena reforma v zakonodaji glede rezervatnih gozdov, to je gozdov pridržanih za potrebe rudarstva. Dvorni dekret od 30. marca 1781 je še določal, da so vsi veliki in iglasti gozdovi, naj pripadajo komurkoli, pridržani deželnemu knezu. Brez vednosti gozdnega urada in brez odkazila gozdarjev se v takih gozdovih ni smelo sekati drevje. Vsi po l. 1775 v gozdovih urejeni travniki, njive in pašniki naj bi se v celoti odpravili, gozdni lastniki naj bi ta zemljišča posejali z drevesnim semenjem (32). Vendar dejanske razmere niso več dopuščale strogega izvrševanja takih določb. Novo organizirano višje rudarsko sodišče je bilo na stališču, da se nepopularni način odkazovanja gozdov za sekanje in oglarjenje fužinarjem omeji na velike in iglaste gozdove, za katere ni nihče uveljavljal lastninske pravice in za katere se je moralo predpostavljati, da spadajo k tistim deželnoknežjim rezervatnim gozdovom, ki so bili po rudarskem redu inkamerirani deželnemu knezu. Odkazovanje lesa in oglarnic fužinarjem je bilo ustavljeno. Iz raznih predpisov, ki so si sledili drug za drugim, prihajajo do izraza marsikrat nasprotujoča si prizadevanja. Toda leta 1784 je bil na splošno napravljen konec odkazovanju lesa in oglja rudnikom in fužinarjem. Vsakemu fužinarju je bilo na prosto dano, da kupuje les in oglje, kjer je bilo zanj najugodnejše. Rezervatne pravice so sicer še ostale v veljavi, vendar sta bila izvajanje in uporaba teh pravic suspendirana (33). To načelo je potem tudi obveljalo. Ker je bilo nadzorstvo nad gozdovi proglašeno za politikum, to je za upravno zadevo, je sodilo le še v področje okrožnih glavarstev. S tem so rudarska sodišča izgubila pristojnost nad gozdarstvom.

Ni bilo le pomanjkanje strokovnih tehničnih organov pri okrožnih glavarstvih razlog, da gozdni red iz l. 1771 ni pokazal pravih uspehov in ni napravil konca uničevanju in propadanju gozdov. Po svoji vsebini je bil gozdni red bolj pouk za gozdno gospodarstvo kot pa zakon, ki bi varoval gozdnega lastnika pred tujimi posegi in škodo ali ki bi ščitil v dovoljni meri javne interese, povezane z gozdarstvom.

V dobi francoske okupacije v letih 1809—1813 je bila uvedena francoska oblika gozodne uprave in so stopili v veljavo francoski gozdni zakoni. Ta uprava ni priznavala nobenih

prejšnjih pravic, vse zaloge lesa, oglja in za posek predvidene količine drevja so bile stavljene pod zaporo. Cene lesa so bile določene s tarifo. Zdi se, da je francoska gozdna uprava z dosti večjo strogostjo nadzirala gozdno gospodarstvo in skušala omejevati dotodanje koristnike v njihovih pravicah do izkoriščanja gozda (34). Po zopetni uvedbi avstrijske deželne ustave, zakonodaje in sodstva je začasni generalni gubernij z dekretom od 22. junija 1814 razveljavil francoske gozdne zakone. V dekretu je bilo tudi rečeno, da je francoska gozdna uprava za državo predraga, stroški za njo so znašali 40.000 frankov, ter da ne ustreza duhu avstrijske zakonodaje. Zopet je bil oživiljen gozdni red iz l. 1771, kmalu nato pa je prišlo do nove organizacije gozdne uprave, ki naj bi dala osnovo za boljše gozdno gospodarstvo in izvajala gozdno politiko, načrtano po gozdnem redu in drugih gozdnih predpisih (35).

Dr. Vlado Valenčič

Viri

(1) Moriz Heyne, Das deutsche Nahrungswesen von den ältesten geschichtlichen Zeiten bis zum 16. Jahrhundert, kot druga knjiga dela: Fünf Bücher deutscher Hausaltertümer. Leipzig 1901, str. 151 sl. — (2) Georg Widmer, Urkundliche Beiträge zur Gottscheer Rechts- und Wirtschaftsgeschichte, Jubiläums-Festbuch der Gottscheer 600-Jahrfeier, Kočevje (1930?) — (3) Anton Globočnik, Das l. f. Wild-Reservatrecht in Krain in seiner historischen Entwicklung. Verhandlungen und Mittheilungen der juristischen Gesellschaft in Laibach. I. Band. Jahrgang 1861 und 1862. Ljubljana 1863, str. 321 sl. Ferdo Gestrin, Družbeni razredi na Slovenskem in reformacija. Drugi Trubarjev zbornik. Ljubljana 1952, str. 18 sl. — (4) L. Dimitz, Das Wald- und Jagdwesen unter den Habsburgern mit besonderer Rücksicht auf Krain. Mittheilungen des krainisch-küstenländischen Forstvereines. VIII. Heft. Wien 1883, str. 6. — (5) Vlado Valenčič, Nekdanji deželnoknežji gozdovi na Primorskem. Gozdarski vestnik XIV/1956, str. 233. — Globočnik, n. o. m. str. 322. — (7) Globočnik, n. o. m. str. 327. — Dimitz, n. o. m. str. 7. — (8) Globočnik, n. o. m. str. 330 sl. in 354. — (9) August Dimitz, Geschichte Krains von der ältesten Zeit bis auf das Jahr 1813. Dritter Theil. Str. 449. — (10) L. Dimitz, n. o. m. str. 15 sl. — (11) MALj. (Mestni arhiv, Ljubljana) Reg. I fasc. 37. Štajerski gozdni red od 23. februarja 1695. — (12) DAS (Državni arhiv Slovenije), Stanovski arhiv fasc. 66. — Alfons Müllner, Das Waldwesen in Krain. Argo VIII/1900, stolpec 28. — (13) MALj. Reg. I fasc. 37, list 612 in 614. — Prim. Müllner, n. o. m. stolpec 195 sl. — (14) Müllner, n. o. m. Argo IX/1901, stolpec 6 sl. — (15) DAS, Kamera in reprezentanca, Montanistica, Lit. W Num. 1 Volum. 3. — (16) DAS, fasc. Verschiedene Kurrenden 1771—1850. — (17) M. Endres, Forsten (Bedeutung, Grösse, Geschichte). Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Dritter Band. Zweite Auflage. Jena 1900, str. 1131. — (18) Codex Austriacus. Fünfter Theil. Wien 1777, str. 1271 sl. — (19) DAS, Kresijski arhiv 3 B, patenti. — (20) Müllner, n. o. m. Argo IX/1901, stolpec 21 sl. — DAS, Stanovski arhiv fasc. 66. — (21) DAS, Arhiv Kmetijske družbe fasc. W/3 1771—1890. — (22) DAS, Deželno glavarstvo, Montanisticum, Lit. W Num. 1 Volum. 3. — (23) DAS, Stanovski arhiv fasc. 66; Arhiv Kmetijske družbe fasc. W/3 1771—1890 (nemško-slovenski izvod). DAS ima izvode gozdnega reda tudi še v raznih zbirkah patentov. — (24) Novice 1849, str. 98, 102, 110, 114, 120 in 139. — (25) DAS, Gubernijski arhiv fasc. 601 (l. 1815, akta 356 in 3033). — (26) Anton Globočnik, Übersicht der Verwaltungs- und Rechtsgeschichte des Landes Krain. Ljubljana 1893, str. 68. — (27) L. Dimitz, n. o. m. str. 20. — (28) Müllner, n. o. m. Argo IX/1901, stolpec 39 sl. — Globočnik, Das l. f. Wald-Reservatrecht in Krain, str. 335 sl. — (29) MALj. Reg. I fasc. 155. — (30) DAS, Arhiv Kmetijske družbe fasc. W/3. — (31) MALj. Reg. I fasc. 155. V tem svežnju so vsi štirje zaporedoma navedni predpisi. — (32) Alphabetisch-Sinoptischer Auszug aller seit dem Jahr 1755 bis letztem Oktober 1783 an die krainische Kreisämter erlassenen höchsten Resolutionen, Verordnungen und Befehlen. — (33) DAS, Arhiv Kmetijske družbe fasc. W/3, gubernijska kurenda od 17. marca 1784. Prim. Globočnik, n. o. m. str. 336 sl. ter Müllner, n. o. m. stolpec 41 sl. — (34) Müllner, n. o. m. stolpec 43. — Istega avtorja Das Eisen in Krain. Argo IV/1895, stolpec 209 sl. — (35) Gubernijski dekret od 22. VII. 1814: Aufhebung der Französischen Forstgesetze und Wiedereinführung der österreichischen Waldordnungen. Ergänzungs-Sammlung der politischen, Cameral- und Justiz-Gesetze und Verordnungen für das Herzogthum Krain und den Villacher Kreis... I. Teil, 2. Abteilung. Ljubljana 1836, str. 485. sl. — L. Dimitz, n. o. m. str. 30 sl. — Prim. tudi Melitta Pivec-Stele, La vie économique des provinces illyriennes (1809—1813). Paris 1930, str. 42 sl.

902.1

OB STOLETNICI RESSLOVE SMRTI

(Govor prof dr. ing. Antona Kuhlja, akademika in prorektorja slovenske univerze, ob komemoraciji na Navju 10. X. 1957.)



Danes ponoči pred sto leti je zatisnil v Ljubljani svoje trudne oči eden najpomembnejših stvariteljev ladijskega vijaka, oče številnih drugih tehničnih izumov, izredno sposoben in požrtvovalen gozdarski inženir, bister opazovalec sveta in njegovega razvoja in obenem tudi človek s toplim srcem za težave in potrebe svojega bližnjega, Josip Ressel. Naključje je pač nanese, da je umrl in bil pokopan v glavnem mestu Slovenije; toda dejstvo, da leži tu na Navju, ima globok simbolični pomen, saj je Josip Ressel posvetil velik del svojega strokovnega služ-

benega delovanja naši ožji domovini in kar je še več vredno, tudi bistveni delež njegovega izvenslužbenega dela, ki ni bilo majhno, je bil namenjen naši domovini in našim ljudem. Zato v polni meri zasluži, da počiva z drugimi zaslužnimi možmi na Navju predvsem zaradi vsega, kar je storil za nas pa tudi za napredek človeške civilizacije. Čeprav je bil po očetu Nemec, po materi pa Čeh in se je rodil dne 29. junija 1793 v Chrudinu na Vzhodnem Češkem, je skoraj vse svoje življenje po končanem študiranju s samo petletnim presledkom preživel na slovenskih tleh ali na njihovem obrobem predelu in tudi velik del poizkusov, ki bi mu ob ugodnejših razmerah prinesli veliko premoženje in svetovno slavo, je izvedel pri nas.

Da bomo mogli pravično oceniti njegovo delo na uvedbi in izpopolnitvi ladijskega vijaka, si na kratko predstavimo stanje tehnike v času, ko je Ressel študiral in ko je po končanih študijah prišel kot distriktni gozdar v Pleterje na Dolenjskem. V tedaj industrijsko najbolj razviti državi Angliji je industrializacija dežele silno napredovala in parni stroj je kot edino uspešen, udoben in dovolj velik vir moči hitreje ali počasneje prodiral v vse veje tehnike. Na rekah in morju so se tedaj že pojavili tudi prvi parniki na lopatasta kolesa, ki so vsaj deloma tudi že prestali otroške bolezni in začeli izpodrivati druga plovila. Tedaj se vžge v mladem Resslu misel da je vijak za pogon ladij najbolj primerna priprava. Res je, da je to misel že več kakor dve tisočletji prej izrazil Arhimed in da se je ta pojavila tudi večkrat pozneje v bolj ali manj jasni obliki; toda Ressel je — kakor kažejo novejša raziskovanja — napravil že zelo zgodaj odločilni korak: pristopil je k poskusom najbrže kmalu potem, ko mu je stalna zaposlitev omogočila vsaj skromno finansiranje njegovega dela, za katero pri tedanjih razmerah pač ni mogel računati na denarno pomoč od države in ne od zasebnikov. Ravno ti praktični poskusi, ki jih je vodila trdna vera v pravilnost lastnih zamisli in za tedanje čase izredno jasna predstava o tehnično najbolj umestni rešitvi problema ladijskega pogona, odlikujejo Resslerja pred drugimi iznajditelji njegove dobe in mu dajejo popolno pravico, da ga imenujejo na prvem mestu med stvaritelji ladijskega vijaka, ki obvladuje že nad sto let ves pogon ladij in je do pred kratkim popolnoma obvladoval tudi pogon letal. Čeprav seveda ni mogel poznati novih izsledkov hidrodinamike, ki so večinoma rezultat raziskovanj dvajsetega stoletja, so njegovi vijaki v nasprotju s številnimi drugimi projekti izredno gladki in razmeroma dobro oblikovani.

Da ni naletel Ressel pri svojem delu na razumevanje oblasti ali zasebnikov, je pri takratnih razmerah razumljivo; do preganjanja oziroma prepovedi pa je prišlo v glavnem samo zaradi ozkih interesov nekaterih poklicev, pri odločilnih poskusih v Trstu z ladjo »Civetta« pa predvsem iz konkurenčnih razlogov, ker se je posestnik dovoljenja za plovbo med Trstom in Benetkami s parniki na lopatni pogon bal za svoj dobičkanosni posel in je zato pripravil tržaško policijo do tega, da je po okvari na parnem kotlu nadalnje delo prepovedala z izgovorom, da so taki poskusi nevarni. Kljub najstrožjemu ukoru tedanjega okrožnega glavarja v Novem mestu, intervenciji dragoncev pri poskusih na Ljubljanci in policijski prepovedi v Trstu pa je imel Ressel tudi v naših krajih prijatelje, ki so verjeli v uspeh in ki so bili z njim vedno v stikih. Predvsem pa moramo omeniti tudi obe Resslerji soprogi, Jakobino Orebič iz Bakra in po njeni smrti Terezijo Kastelic iz Višnje gore, ki sta junaško vztrajali in mu pomagali prenašati gmotne žrtve in velika razočaranja, katerih je bil ves čas svojega življenja v veliki meri deležen.

Hitrost šest italijanskih milj na uro, ki jo je dosegel parnik »Civetta« s svojim slabotnim parnim strojem šestih konjskih moči na progi pol milje preden se



Resslov spomenik pred tehniško fakulteto v Ljubljani; postavilo ga je predvojno DIT ob 80-letnici Resslove smrti. (Foto: M. Vidmar)

je poškodoval parni kotel, pomeni lep uspeh za Resslov vijak, ki ni bil dosti slabši od sedanjih ladijskih vijakov, izdelanih po vseh pravilih sodobne tehnike. Zato je velika škoda, da so mu po tej prvi vožnji, ki je bila verjetno 4. avgusta 1829 in ki je pomenila brez dvoma uspeh, prepovedali vse poskuse. Tako je edini podvig pri konstrukciji ladijskega vijaka v celem Sredozemskem bazenu s tako bogato plovno tradicijo že po prvem resnejšem poskusu zamrl in je vse nadaljnje razvojno delo prešlo na zahod, predvsem v Anglijo, od koder se je nato ta način pogona ladij razširil po vsem svetu.

Delo na uvedbi ladijskega vijaka uvršča Ressla nedvomno med pionirje tehničnega napredka v svetu; toda tudi druge številne tehnične iznajdbe in izpopolnitve kažejo, kako vsestranski duh je bil in s kakšno dalekovidnostjo je gledal na tehnični gospodarski razvoj sveta. Tako je že takrat priporočal uvedbo krogličnih in valjčnih ležajev v strojih, uporabo več delovnih snovi za parne stroje, med drugim tudi živega srebra, iznašel oziroma izpopolnil je valjčne mline, valjčne stiskalnice, dvigala v rudnikih, pnevmatično pošto, razne vrste pogonskih strojev in tako dalje. Kako daleč je hitel z nekaterimi teh iznajdb pred svojim časom, se najbolj vidi iz tega, da je še pisec njegove spominske knjige ob stoletnici rojstva l. 1893 ocenil njegove trditve o pomembnosti nekaterih iznajdb, kakor n. pr. kotalnih ležajev, za pretirane. Še bolj kakor naštetih iznajdb, ki naj bi služile predvsem napredku vsega človeštva, pa so za nas Slovence pomembni številni predlogi in izboljšanja, s katerimi je Ressel skušal olajšati takratno trdo življenje naših ljudi in predvsem Kraševcev. Tako se je zelo obširno ukvarjal z izrabo vetrne energije za pogon mlinov, konstruiral je črpalko za vodo, cirkularne žage, pluge,

stiskalnice za olje in grozdje ter druge naprave. Kljub očitno zelo intenzivnemu delu na svojih iznajdbah pa je tudi v gozdarski službi opravil pomembne naloge. S svojim prijateljem Francem Skolo iz Novega mesta je premeril in kartiral Krakovski gozd pri Kostanjevici in uvedel načrtno gojitev vseh njemu poverjenih gozdov. Po prihodu na Primorsko se je z enako vnemo lotil tudi dela na tamkajšnjih gozdovih. Kmalu je spoznal velikanski pomen, ki bi ga imela pogozditev krasa za Istro in Primorje in je izdelal obširna predloga za ponovno pogozditev istrskega in tržaško-goriškega krasa. Ti predlogi niso vsebovali samo navodil za sajenje drevja, temveč so bili opremljeni s podrobnimi analizami in statističnimi tabelami, da bi omogočili pravilno razmerje med posameznimi kmetijskimi panogami. Toda Ressel se pri delu za naše ljudi in našo deželo ni omejil samo na vprašanja iz svojega delovnega področja. Tako je izdelal tudi načrt za regulacijo Neretvine delte in doline reke Mirne v Istri, ki naj bi spremenil te kraje v rodovitne vrtove.

Tudi kot gospodarski pisec je razvijal Ressel za tedanje čase in razmere izredno pametne in napredne nazore. Tako se je izražal proti drobljenju gozdov na številne majhne parcele in se zavzemal za pravilno gospodarjenje z njimi, zagovarjal je ustanavljanje vinogradniških zadrug in tudi v drugih gospodarskih vprašanjih pokazal presenetljivo dalekovidnost in sposobnost pravilnega presojanja gospodarskih pojavov.

S svojimi številnimi izumi si je Ressel pridobil pravico, da vstopi v zgodovino tehničnega napredka kot eden velikih umov, ki so s svojo dalekovidnostjo kazali pot; Slovenci in Jugoslovani pa si štejemo v čast, da je tak mož med nami delal in živel in da je med nami našel tudi svoje zadnje počivališče. S svojim delom za povzdigo in napredek naše zemlje in naših ljudi pa si je pridobil popolno pravico, da kot naš zaslužni mož pride v gaj naših slavnih ljudi, v Navje. Njegov spomin bo še naprej živel med nami in bo predvsem nam inženirjem in tehnikom spodbuda in zgled pri našem delu.

90211 ZEMLJA Z RESSLOVEGA GROBA

Prof. ing. Ivan Klemenčič (Ljubljana)

Bilo je v maju leta 1948. Iz Prage se je vračala v domovino jugoslovanska delegacija, ki je sodelovala na »Konferenci slovanskih in ljudsko-demokratskih kmetijskih in gozdarskih strokovnjakov«. Spotoma se je ustavila v Brnu, kjer je bila slovesno sprejeta na Visoki šoli za kmetijstvo in gozdarstvo.

Pri tej priliki je izrazil prof. Opletal v imenu visoke šole željo, da bi slovenski delegati poslali šoli vsaj nekaj zemlje z Resslovega groba. Šola bi shranila prst z gomile velikega sina češke zemlje v gaju zaslužnih čeških gozdarjev, ki je v fakultetnem gozdu pri Brnu. Ta častna naloga je bila z navdušenjem sprejeta. Žal so še isto leto nastopile meddržavne ovire, zato se je izpolnitev obljube zavlekla vse do letos.

Lani smo se obrnili na našega mojstra prof. dr. c. arh. Jožefa Plečnika s prošnjo, da bi izdelal načrt za žaro. Znano je, da je njegovo ime pri Čehih v velikih čisljih. Mojster nam je svetoval, naj bo žara lesena, iz orehove korenine in okrašena z listi lipe. Ker je bil sam prezaposlen, je podrobni načrt izdelal njegov učenec abs. arh. Borut Puntar. Žaro so izdelali ljubljanski obrtniki, nabavilo jo je pa Društvo gozdarskih inženirjev in tehnikov Slovenije. Žara nosi napis

»Gozdarji Slovenci — bratom Čehom«. Ob stoletnici Resslerove smrti, dne 10. oktobra 1957, ko je bila komemoracija ob grobu velikega izumitelja, je komisija odvezla zemljo z groba in jo vložila v žaro.

Žal je bilo staro ljubljansko pokopališče pri Sv. Krištofu leta 1938 opuščeno in Resslerov nagrobnik prenešen iz južnega dela pokopališča, kjer je stal ob zidu, na Navje. Tja je bila prenešena tudi zemlja iz njegovega groba. Kakor je izjavil dr. Rudolf Molé, tedanji načelnik oddelka za kulturo pri mestni občini ljubljanski, ki je vodil ta dela, so odkopali Resslerov grob na globoko in na široko, vendar razen zemlje niso ničesar več našli. Misli pa, da v Resslerov grob ni bil nihče drug za njim pokopan.

Z ozirom na vse te spremembe je komisija priložila žari naslednje potrdilo:

»Tajništvo za kulturo Okrajnega ljudskega odbora Ljubljana potrjuje, da so zastopniki gozdarske fakultete Univerze v Ljubljani dne 10. oktobra 1957, ob stoletnici Resslerove smrti ob navzočnosti predstavnikov Slovenske akademije znanosti in umetnosti — Društva inženirjev in tehnikov gozdarske in lesnoindustrijske stroke Ljudske republike Slovenije — Društva strojnih inženirjev in tehnikov Ljudske republike Slovenije — Glavnega odbora ljudske tehnike Ljudske republike Slovenije — Zgodovinskega društva za Slovenijo — Tehniškega muzeja Slovenije in Okrajnega ljudskega odbora Ljubljana dvignili prst na pokopališču Navje v okolišu nagrobnika izumitelja

JOSIPA RESSLER

iz bližine njegovega groba, za katerega pa se danes ne more več določno ugotoviti, kje je ležal. Dvignjeno prst so zastopniki Gozdarske fakultete Univerze v Ljubljani vložili v žaro, ki so jo namenili svojim stanovskim tovarišem v Brnu, v Čehoslovaški Republiki.»



Žara z zemljo z Resslerovega groba

Ressel je bil izreden duševni velikan. Srečno naključje ga je poslalo v našo ožjo domovino, kjer je deloval kot odličen gozdar, graditelj gozdnih cest in mnogostranski izumitelj. Zato Slovenci upravičeno uvrščamo Resslerja med svoje velike može. Prav tako pa ga smatrajo za svojega tudi Čehi in Nemci. Spričo tega smo še bolj ponosni nanj, saj iz tega ugotavljamo, da ni Ressel le teh in onih, ampak da je sin — vesoljne Zemlje.

GENIJ JOŽEF RESSL

Dr. ing. France Avčín (Ljubljana)*

Sto let je minilo, odkar je v naši beli Ljubljani na kraju svoje vseskozi trnjeve poti izdihnil Jožef Ressel, velik izumitelj in velik človek.

Ni bil Slovenec po rodu, kot bi utegnili soditi po sedanjih slavjih. Tudi ne Avstrijec ali Nemec, kot to vedo povedati naši severni sosede. Bil je češkega porekla. Toda mar sta za velike ljudi poreklo in narodnost važna? Trdim, da nista. Kot so se v porodnih vzgibih našega planeta kjerkoli na njem porajali diamanti, tako nasuje narava nekaterim ljudem nadpovprečno mero darov in to kjerkoli, danes tu, jutri tam, ne glede na barvo kože in materino govorico... Potem pripadajo ti obdarovanci ne le svojemu narodu, temveč celemu svetu. Vendar pa jim ti talenti ne prinašajo sreče. Težko, naporno je njihovo življenje. Neprestana je borba, ki naj ubrani njihove genialne zamisli pred poplavo sovražnih jim nizkotnežev.

Staro je nasprotstvo med redko genialnostjo in prevladujočo omejenostjo, med ustvarjalnim poletom izumiteljev ter zlobnim samoljubljem bedakov, staro, kot je stara človekova civilizacija. Dokler geniji žive, jih le malokdo pozna, komaj kdo prizna. Čim pa umrjejo, se takoj prične plemenito tekmovanje učenih akademij v priznavanju njihovih stvaritev.

Čim večja so dela človeka za bodočnost, tem težje jih sodobniki doumejo, nevoščljivci preneso, tem redkeje še za življenja uspejo. Od 100 rojenih genijev jih vsaj 90 tako propade neodkritih. Upajmo, da bo nastopajoči boljši socialistični red končno odpravil to žalostno dediščino.

Taka je bila življenjska pot večine velikih: Arhimeda, Kopernika, Leonarda, Keplerja, Galileija, Paracelsa. Tako se je godilo Pasteurju, Listru, Galvaniju, Darwinu, Lineju. Tako našemu Tesli in tako našemu, da, tudi našemu Resslerju.

So, ki niti glave niso odnesli, celo v sedanjih časih; povsod tam, kjer je šlo in marsikje še gre za revolucionarne materialne storitve, ki bi utegnile prizadeti koristi velikih kartelov, vsemogočnih monopolov, ali kjer bi iznajdba utegnila poseči po obstoječem socialnem redu.

V primerjavi z materialnimi dosežki je raznim filozofijam lahko, kajti le-tim ni potrebno, da bi funkcionirale. Stroj pa mora delovati, sicer ni stroj, temveč le skrupulo. Tudi ladijski vijak je moral funkcionirati, zato se je moral njegov genialni izumitelj, ki se ga danes spominjamo, pretolči skozi vse trnje, ki v kapitalističnem okolju čaka nepopoljšljive idealiste, naivne vernike v dobrega človeka, kot so to vsi resnično veliki duhovi.

O Resslerju kot naprednem gozdarju, socialno mislečem človeku in genialnem

* Objavljamo govor, ki ga je imel avtor kot dekan Fakultete za elektrotehniko in strojništvo dne 10. X. 1957 na Resslerji komemoraciji.

iznajditelju izide v kratkem brošura Tehniškega muzeja Slovenije izpod peres profesorjev Sevnika, Murka in Strune. Tam bomo lahko čitali nadrobnosti o polihistorju, ki ga slavimo danes. V tej knjižici bomo zvedeli, kako je tedanji surovi materialistični svet sprejemal revolucionarno misel mladega gozdarja, ladijski vijak, zamisel, ki je na mah pomedla v staro šaro nebogljenе parnike na lopatasta kolesa, kako mu je vsak uspeh sproti izpodrezal zastopnik Albiona, naroda, ki je tedaj domala neomejeno vladal nad svetovnimi morji. Kako so Ressler okradli Francozi, opeharili Italijani, opljuvali Avstrijci s cesarsko kraljevo dvorno pisarno na čelu. Le-ta ga je proglasila za sumljivega norca celo tedaj, ko je ladijski pogon na vijak že zmagoval po vsem svetu. K temu so nemalo prispevale njegove socialistične ideje. Zanimivo je vedeti, da so bili in so vsi res veliki duhovi z Einsteinom na čelu prepričani in resnični socialisti.

Omenjena knjižica nam razloži tudi poslednje Resslerovo razočaranje, pet let pred njegovo neopaženo smrtjo. Na razpis angleške admiralitete, ki je določal za pravega iznajditelja ladijskega vijaka nagrado v vrednosti 20.000 predvojnih funtov, mu ne le niso nikdar vrnila vseh originalnih risb in preračunov, ampak so celo nagrado prisodili in razdelili petim drugim — seveda Angležem.

Tega udarca Jožef Ressel ni prebolel; nedolgo zatem ga je strtega od krutosti življenja sprejela v pomirjajoči objem naša skromna, a prelepa slovenska zemljica. Bilo je na današnji dan pred 100 leti. V zemlji, ki jo je ljubil, ki mu je bila druga domovina, ki mu je dala rodbino in kruh, življenje in grob, je strohnel brez zemeljskih sledi. Koliko vestnega gozdarskega dela ji je bil posvetil, zlasti na



Resslerov nagrobni spomenik na Navju v Ljubljani. (Foto: M. Vidmar)



Komemoracija ob Resslerovem spomeniku v Ljubljani. (Foto: M. Vidmar)

našem kršnem krasu in v siromašni sosednji Istri! Bil bi pač tegale skromnega spomenika in onega na Navju, slovenskem Panteonu, nedvomno bolj vesel kot tistih na nemškem Dunaju in v daljnem ameriškem Washingtonu.

Jožef Ressel je bil eden tistih tihih, a odločilnih delavnih ljudi, ki na njih sloni vsa človekova civilizacija. Bil je iz tistega skromnega, preskromnega rodu tehnikov in fizikov, ki bo — kot k sreči vse kaže — s strahotnostjo svojih sedanjih osupnih stvaritev vendarle ukrotil pošasti, ki so si človekovo bitje in žitje samostalno vzele v zakup. Če ni mogla pomiriti sveta pamet, pa naj se to posreči vsaj splošnemu strahu pred demonsko silo sedanjih orožij. Ta rod materialnih ustvarjalcev je tisti, ki bo — čeprav po sedanji narobni poti: *reductio ad absurdum* — prinesel utrujenemu človeštvu končno to, česar si najbolj želi: mir, mir in zopet mir. Tudi Jožef Ressel je doprinesel svoj obolus na tej nenormalni poti k svetovnemu miru.

Medtem ko je genija težko izmeriti, so neprave veličine lahke in puhle. Genij živi tiho, izven svojega časa, pred njim in na robovih človekovega početja, odkoder vodijo skrivna pota v bodočnost človeštva. In ni je strmine, ki bi ga odvrnila s te poti, pa naj uspe ali propade. Tak genij je bil tudi veliki izumitelj in dobri človek Jožef Ressel. Slava bodi njegovemu nesmrtnemu spominu!

RESSEL KOT GOZDAR

Prof. ing. Franjo Sevnik (Ljubljana)

902.1

Objektivni pogoji za oblikovanje Ressler kot gozdarja

Prelom 18. v 19. stoletje je obdobje velikih in naglih sprememb v življenju evropskih ljudstev v ekonomskem, socialnopolitičnem in kulturnem pogledu. Poleg velikih idej humanizma, racionalizma, liberalizma in porajajočega se socializma, gibanj, ki so začela v dobi »prosvetljenega absolutizma«¹ revolucionarno oblikovati tudi nove ljudske skupnosti, narode v sodobnem smislu besede, so na področju gospodarstva še posebno pomembne razne smeri, ki so bolj ali manj odsevale tudi v gozdarstvu.

Gozdarstvo, ki zajema skratka vse odnose človeške družbe do gozda v ekonomskem, tehničnem in kulturnem pogledu, je postalo sčasoma važna dejavnost osnovne proizvodnje in pomembna panoga narodnega gospodarstva, od katere so bolj ali manj odvisne vse druge gospodarske panoge oziroma življenje ljudstev nasploh. Za dežele s staro civilizacijo so v razvoju gozdarstva značilne tri stopnje ali razdobja. V prvem razdobju je človek spričo obilja gozdov in lesa uničeval gozdove z ognjem in sekiro za pridobivanje kmetijskih zemljišč. To razdobje je najdaljše. V drugem razdobju omejujejo krčenje in pustošenje gozdov z manj ali bolj strogimi policijskimi ukrepi, da bi jih ohranili kot osnovo za lesno proizvodnjo, ki postaja zaradi naraščanja števila prebivalstva in njegovih potreb po lesu vse pomembnejša. Gospodarstvo z gozdovi v tem razdobju ni bilo dovolj smotrno, ni temeljilo na znanstveno preizkušenih osnovah, temveč na empiriji. To razdobje je trajalo nekako do sredine 18. stoletja. Tretje razdobje pa je značilno po tem, da je gozdna oziroma lesna proizvodnja, usmerjena na optimalno in potencialno izkoriščanje gozdnih fondov, čimbolj v skladu z naravnimi zakoni razvoja. Moderno gozdarstvo temelji na empiričnih skušnjah in znanstvenih izsledkih bioloških, tehniških in ekonomskih ved.

Gozdarstvo ali smotrno gospodarstvo z gozdom in lesom se začne uveljavljati šele tedaj, ko je zaradi uničevanja ali izčrpanja gozdov ogrožena preskrba ljudstva, rudnikov in fužin z lesom, ter ko nastajajo zaradi porušenja ravnotežja prirodnih sil razne elementarne katastrofe: plazovi, hudourniki, zasipavanje strug in kmetijskih zemljišč z gruščem itd. Zavestna gozdno in lesnogospodarska politika se začneja z izdajo predpisov, »gozdnih redov« oziroma zakonov za zaščito gozdov in za njihovo racionalno izkoriščanje. Ponekod, v kulturno in gospodarsko razvitejših evropskih deželah, se dogaja to že razmeroma zgodaj v fevdalni dobi. Predvsem v Franciji, pionirski deželi naprednega gozdarjenja (predpisi vladarjev od 13. stoletja dalje; leta 1573 izdan gozdni red — »Ordonance sur les eaux et forêts« za vso državo; v drugem desetletju 18. stoletja so začeli s pogozdovanjem ogromnih peščenin »Landes de Gascogne« z borom). Njej sledijo Nemčija, Avstrija, Švica i. dr.

Razne gospodarske struje tega obdobja: merkantilizem, fiziokratizem, liberalistični kapitalizem, so z raznih gledišč poudarile pomen gozdov in lesa v narodnem gospodarstvu, predvsem v zvezi z naglo razvijajočo se industrijo, prometom in svetovno trgovino. V medsebojnem spopadanju teh struj, predvsem pa obeh skrajnosti, t. j. merkantilizma — ki je terjal večjo intervencijo države v gospodarstvu — in manchesterskega liberalizma — ki je terjal zmanjšanje takšne intervencije na neobhodni minimum — je gozdno in lesno gospodarstvo utrpelo neprecenljivo škodo. Posebno pogubna je bila zadnja struja, ker je na podlagi načel političnega ekonoma Adama Smitha — češ, da država ni primerna za pridobitnika temveč le privatnik — nastalo gibanje za odprodajo državnih oziroma javno-pravnih gozdov zasebnikom. Ti nazori — uveljavili so se posebno po francoski meščanski revoluciji — so bili ugodno sprejeti od državnikov, ki so našli v odprodaji državnih gozdov pomemben vir za saniranje državnih financ po vojnah in socialnih prevratih. Svarila bolj razgledanih gospodarstvenikov niso dosti zalegla, odprodaja gozdov, liberalizacija prometa z lesom in socialni pretresi so povzročili nesluteno pustošenje gozdov in s tem v zvezi sčasoma pomanjkanje lesa — in dviganje njegove cene — v vseh gospodarskih panogah civiliziranih dežel.

Naraščajoči pomen gozdov in lesa v ekonomskem razvoju evropskih dežel je vzpodbudil mnoge ekonomiste in naravoslovce, da so se začeli podrobneje ukvarjati s problemi gozdarstva. Praktično gozdarstvo je bilo vse do 18. stoletja dokaj zaostalo, mnogokje podrejeno lovstvu kot važnejši panogi, empirično, brez znanstvenih temeljev. Takrat še ni bilo šolanih gozdarjev v današnjem smislu besede, temveč so bili le v praktičnem delu bolj ali manj vzgojeni gozdarji, ponekod je bila gozdarska služba celo dedna. Politični ekonomski oziroma kameralisti te dobe pa so dobili nekaj teoretične izobrazbe iz gozdarskih disciplin na raznih univerzah med prirodoslovnimi in ekonomskimi vedami.

Druga polovica 18. stoletja pomeni v silvikulturi in gozdarski tehnologiji »zoro uporabne znanosti«. V Franciji deluje Duhamel du Monceau — gozdni posestnik in mornariški inšpektor — ki izda od leta 1755 do 1767 pet enciklopedičnih knjig s področja gozdarstva: »Traité complet des bois et forêts.« V tem času se uveljavijo tudi na tem področju naravoslovci Buffon, Réaumur, Varenne de Fenille (ki ga imajo za začetnika znanstvenega gozdarstva Francije) i. dr. s tehtnimi znanstvenimi razpravami in specialnimi knjigami. Dela navedenih avtorjev prevajajo v tuje jezike, v prvi vrsti v nemščino. Tudi nemški ekonomisti, n. pr.: Hans von Carlowitz, Moser ter znanstveniki — kameralisti kot n. pr.: Hartig, Cotta, Hundeshagen, Heyer i. dr. doprinašajo v 18. in 19. stoletju dragocene prispevke in pomagajo

graditi gozdarsko vedo. Ko si utira pot spoznanje, da je delo glavni vir bogastva narodov, se prične gledati na gozdove tudi s tega vidika. Gozdna proizvodnja, t. j. proizvodnja lesa na rastilu od semena do sečnje drevja, terja le malo človeškega dela; v glavnem snuje narava in človek naj s svojim smotrnim delom v glavnem le usmerja njeno snovanje. Gozdovi kot naravno proizvodjalno sredstvo so neizčrpen vir nešteti koristi in se obnavljajo iz vekov v veke iz lastnih sil, če se z njimi pravilno gospodari.

Sčasoma postaja vse bolj vidno nesoglasje med teoretičnimi dognanji raznih naravoslovcev in ekonomistov ter med delovanjem s skušnjami premalo podkovanih, le v praksi priučenih gozdarjev, v dejavnosti, ki se je že izoblikovala kot posebna stroka. Pokaže se nujna potreba po specialnih gozdarsko-tehničnih šolah, ki naj podajajo zaokroženo strokovno znanje na podlagi znanstvenih izsledkov. V drugi polovici 18. stoletja se snujejo najnižje oblike takšnih šol, t. i. gozdarske mojstrske šole,* ki v začetku 19. stoletja prerastejo v javne gozdarske nižje ali srednje šole in akademije. Iz le-teh se razvijejo pozneje ponekod samostojne gozdarske visoke šole, ponekod pa gozdarske fakultete na univerzah in tehniških visokih šolah.

Tako je v času, ko je Ressel dozoreval v mladeniča, nastal tudi iz prvotne gozdarske mojstrske šole provizorični gozdarski inštitut pri c. k. višjem gozdarskem uradu v Purkersdorfu pri Dunaju (1805) in (1813) višje gozdarsko učilišče oziroma gozdarska akademija v Mariabrunnu pri Dunaju, (2) ki jo štejejo za prvo višjo tehniško šolo na Dunaju. Politehnični inštitut, predhodnik sedanje Tehniške visoke šole na Dunaju, je bil ustanovljen šele leta 1815 (21).

V času, ko je Ressel obiskoval to šolo (1814—1816), so bili že precej zgrajeni temelji gozdarske vede, bolj ali manj po vseh disciplinah, in tudi v gozdarski praksi zabeleženi znatni dosežki. V gojenju gozdov je bila izdana že vrsta temeljitih del s področja botanike, anatomije, fiziologije in ekologije drevja, o pridobivanju semenja in o metodah sajenja, negovanja (redčenja) sestojev ter sečnje drevja. Nekaj pomembnih del je bilo tudi s področja varstva gozdov. Dokaj pomembna dela so obravnavala metode urejanja in taksacije gozdov, t. j. urejanje trajnega gozdnega obratovanja po površini in času; to so osnovne operacije za načrtno gozdno gospodarstvo, ki sodi med najvažnejše gozdarske discipline spričo dolgotrajnega ciklusa (pri glavnih evropskih drevesnih vrstah okoli 100 let) gozdne proizvodnje. Iznajdba raznovrstnih merilnih priprav v tem času je omogočila natančno izmero lesa oziroma lesnih zalog. Ker je bil v tistem času stalež geometrov šele v nastajanju, so morali vsa merjenja gozdov v urejevalne namene, trasi-ranje poti itd. opravljati gozdarji sami.

V zvezi z izkoriščanjem gozdov so gozdarji projektirali in gradili gozdne pravilne naprave (ceste, drče, jezove, pregrade — klavže — grablje za plavljenje lesa) in stavbe (drvarske, logarske in druge gozdarske upravne zgradbe), žage itd. V tistem obdobju se je tudi začelo naglo razvijati zagrajevanje hudournikov — posebno v Franciji — zaradi katastrofalnih posledic uničevanja gozdov v goratih predelih, ki so ogrožale kmetijstvo in vodno gospodarstvo. Vodogradbena dela so bila ozko povezana z melioracijo oz. pogozdovanjem hudourniških območij. Vodne poti in vodna energija so imele takrat mnogo večji pomen v gospodarskem življenju kot ga imajo dandanes, saj je bila gradnja modernih cest in železnic šele v povojih. Lesni predelovalni obrati so bili le ob vodah; parni stroj je šele odpiral pot revolucionarni preobrazbi industrije nasploh, posebej pa še lesni industriji.

* To so bile privatne šole, vezane na posameznega gozdarskega strokovnjaka »mojstra«; takšne improvizirane šole so z mojstrom tudi prenehale.

Racionalno izkoriščanje lesne surovine je postajalo vse bolj potrebno, čim bolj sta se razvijala industrija in promet (ladjedelnštvo) ter so cene lesa spriče težav pri odpiranju gozdov hitro naraščale. Tehnologija lesa je postala zaradi tega važen predmet strokovno-znanstvene obdelave.

Pomembna dela so bila izdana tudi s področja gozdarske ekonomike in politike. o računanju vrednosti gozdov — posebno z ozirom na mnoge prodaje državnih gozdov — o upravljanju gozdov in prometa z lesom, o organizaciji obratovanja in gozdarski službi, o gozdarski zakonodaji in drugih politično-ekonomskih dejavnostih.

Nagel razvoj proizvodnih sil, revolucionarne spremembe proizvodnih odnosov, humanistične ideje in razvoj nacionalnega gospodarstva raznih dežel so imeli — lahko sklepamo — velik pomen v oblikovanju Resslera na splošno kot progresivnega izobraženca, posebej pa kot gozdarja, tehnika, izumitelja in gospodarstvenika. Ob času svojega šolanja v Mariabrunnu je imel na razpolago za tiste čase zelo mnogoštevilna in temeljita strokovno-znanstvena dela, enciklopedična in specialna, po vseh komponentah gozdarske vede: biološki, tehniški in ekonomski.* V življenju naprednih evropskih narodov pa se je na podlagi trpkih izkušenj že tudi kolikor toliko izoblikovala določena »gozdarska miselnost«, t. j. da je vsa ljudska skupnost odgovorna za pravilno gospodarjenje z gozdovi.

Tako so bili objektivni razvojni pogoji za formiranje Resslera v naprednega, razgledanega gozdarja širokih koncepcij, gojitelja gozdov, tehnika in ekonomista, prav ugodni. Neugodni pa so bili za njegov razvoj pogoji v materialnem pogledu. Ni bil iz plemiške rodbine — ki so imele mnogotere ugodnosti tudi v gozdarstvu, n. pr. na gozdarskih šolah ob omejenem vpisu slušateljev prednost pri sprejemu, — i. dr. — niti iz patricijske ali bogate meščanske rodbine. Sprejem v gozdarsko šolo v Mariabrunnu si je moral Ressel priboriti z izredno marljivostjo oziroma spretnostjo, predvsem pa s posredovanjem pri samem cesarju, kakor izhaja to iz njegovega življenjepisa. Gmotne težave so ga trle vse življenje in preprečile uresničenje marsikaterih izmed njegovih genialnih zamisli, izvedbo mnogih projektov.

Ressel v gozdarski službi na Slovenskem

Višje gozdarsko-tehniško učilišče v Mariabrunnu je Ressel končal z odličnim uspehom; dobre pogoje za to je imel v svojih predštudijah prirodoslovne smeri na dunajski univerzi (matematika, tehnologija in agronomija), ki so mu omogočile, da je končal šolo v dveh namesto v treh letih, kolikor je bilo potrebno pri študiju za vodilna mesta v gozdarski službi. Kljub temu pa ni mogel dobiti gozdarske službe v nemških ali čeških deželah, kjer jo je brez dvoma prvenstveno iskal. Službo državnega distriktnega gozdarja v Pleterjah na Kranjskem — l. 1817 — je dobil šele po odločitvi samega cesarja.

Kako naj si to razlagamo? Bila sta v glavnem dva razloga. V nemških in čeških deželah je bilo v tistem času že precej gozdarjev v službah na privatnih veleposestvih in državnih domenah. Povečini so bili priučeni v praksi, deloma

* Priznani naš znanstvenik, gozdarski inženir, dr. Aleksander Ugrenović, član Jugoslovanske akademije znanosti in umetnosti v Zagrebu, je podal karakteristiko gozdarske vede (glej »Saradnja nauke i operative«, Sumarski list, Zagreb 1951) tako-le: »Gozdarsko znanost sestavljajo tri komponente: biološka, tehniška in ekonomska. Vse te tri komponente so tesno med seboj povezane. Povezava je v tem, da se morajo tudi vprašanja tehniške in ekonomske prirode obravnavati skozi prizmo biologije.«

pa s strokovno izobrazbo na mojstrskih in nižjih gozdarskih šolah; absolventi letih so zavzemali tudi že višje gozdnoupravne položaje. Tako je bilo za visokokvalificirane strokovnjake razmeroma malo mest na razpolago; v državni gozdarski službi še zlasti ne, kajti v tistem času so začeli na veliko razprodajati državne oziroma javnopravne gozdove. V slovenskih deželah pa strokovnih gozdarskih šol ni bilo in je bila gozdarska služba še zelo pomanjkljiva; malo je bilo priučenih, prav redki pa so bili gozdarji s strokovno izobrazbo.

Drugi, verjetno glavni razlog pa je bil v splošni avstrijski personalni politiki. Le-ta si je prizadevala, da bi državne oziroma javne uslužbenke različnih narodnosti čimbolj premešala v izogib krepitve narodnoosvobodilnih teženj posameznih avstrijskih zatiranih ljudstev. Zato ni bilo lahko dobiti službe v deželah lastne narodnosti. Posebno kočljivo pa je bilo to vprašanje za gozdarsko službo, v katero so sprejemali le najzanesljivejše, z avstrijsko miselnostjo prežete prosilce, češ da so gozdarji v primeru vojne najboljši vodniki po gozdovih. V naših obrobni avstrijskih deželah je bilo to vprašanje še posebno pereče, saj je francoska okupacija (1809—1813) v veliki meri okrepila oblikovanje nacionalne zavesti in avtonomistične težnje med našim ljudstvom. Zato so sprejemali v gozdarsko službo v naših deželah predvsem Nemce, sinove plemenitašev in takšne izobražence, ki so bili dokazano avstrijske miselnosti. Naprednejši, bolj razgledani in ubožni prosilci pa so morali imeti poleg odlične kvalifikacije še posebno protekcijo, ki so si jo morali priboriti s čimer koli; Ressel n. pr. je dosegel sprejem oziroma štipendijo za gozdarsko šolo in pozneje v gozdarsko službo pri državnih gozdovih s tem, da je cesarju daroval umetniško izdelani sliki bitk pri Leipzigu in Aspernu.

Kakšna je bila v tedanjih časih gozdna podoba Slovenije, kakšno je bilo takrat gospodarstvo z gozdom in lesom v naših deželah?

Slovenija je — po Meliku (9) — zemlja stikov, prehodov in razpotij, je stičišče velikih prirodnih enot: Alp, Dinarskega sveta, Panonske kotline in Jadranskega morja ob Tržaškem zalivu; tu se stikajo, križajo in prepletajo mnogi prirodni, zlasti podnebni vplivi: panonski, srednjeevropski in mediteranski; v rastlinsko-geografskem pogledu pa se stikajo in deloma prepletajo: območje mediteranskega, srednjeevropskega (baltiškega), panonskega, ilirskega in pontskega rastlinstva. Čez slovensko zemljo vodijo velike prirodne poti, križajo se pomembne ceste s Panonskega nižavja v Italijo z onimi, ki vodijo z daljnega severnega (Baltika) in bližnjega donavskega zaledja do morskih luk ob severnem Jadranu.

Dane geopolitične, geomorfološke, podnebne in vodne razmere so ustvarile povečini prav ugodne pogoje za rast gozdov in njihovo floristično sestavo (razmeroma veliko število drevesnih vrst in ustrezno razmerje med iglavci in listavci) v naših deželah; le v primorju in ponekod v subpanonskem področju so pogoji za uspešno rast gozdov manj ugodni. Gozdovi ne morejo uspevati le na razmeroma mali površini pod vrhovi snežnikov v Alpah in Dinarskem pogorju. Spričo danega reliefa imajo naši gozdovi v veliki meri varovalni značaj.

V gozdno območje sodi torej z malimi izjemami vsa Slovenija. Njena gozdnatost pa se je pod vplivom človeka neprestano zmanjševala, a vendar zavzemajo gozdovi še dandanes ok. 44—45% vse njene površine. Razvoj gozdnega in lesnega gospodarstva je bil zaradi zelo različnih pogojev v posameznih pokrajinah precej svojevrsten. V ravninskem in gričevnatem svetu, primernem za naselitev, so bili gozdovi že zgodaj v fevdalni dobi v veliki meri izkrčeni; v bližini naselij, rudnikov in prometnih zvez pa zaradi prekomernih sečenj, požigalniškega gospodarjenja in pašarenja zelo opustošeni; v visokogorju in oddaljenih krajih brez cest in

vodnih poti pa so ostali bolj ali manj nedotaknjeni. Posebno na krasu, v bližini morja in ugodnih starih cestnih zvez z Italijo, siromašno z lesom, so bili gozdovi predmet velikega pustošenja. Zato so izdali v teh krajih deželni vladarji že razmeroma zgodaj (v Istri že l. 1452) gozdne zaščitne in gospodarske predpise, »gozdne rede«. Za naše slovensko gozdarstvo je posebno važen gozdni red iz l. 1771 za vojvodino Kranjsko, osrednjo slovensko deželo, ki je takrat obsegala tudi velik del Slovenskega Primorja. Ta red je vseboval poleg gozdnopolicijskih tudi gozdno-gojitvene ukrepe in smotrna navodila za gospodarjenje z gozdom in lesom. Izdan je bil prvič tudi v slovenskem jeziku in pomeni zato skromen začetek slovenskega gozdarstva, ki se je v avstrijskih časih poleg nemškega le počasi, s težavo uveljavljalo. Gozdarska nadzorna služba je bila organizirana po okrožjih (gozdarski komisariji) in okrajih (distriktni gozdarji); deželnoknežji oz. državni gozdovi in domene pa so imeli svojo lastno organizacijo, z vrhovno inštanco pri dvorni komori. Upravitelji teh gozdov so imeli obenem nadzor nad občinskimi oz. pri-
vatnimi gozdovi.

Gozdovi okoli Pleterij in Kostanjevice na Dolenjskem so spadali takrat v tedanjem okrožju Novo mesto pod upravo kameralnih posestev kot gozdovi »študijskega oz. verskega fonda«. Le-temu so pripadli po sekularizaciji tamkajšnjih samostanov (1783). Sestojali so v glavnem iz dveh velikih kompleksov, in sicer iz ravninskih hrastovih gozdov Krakovo ob spodnji Krki in pretežno bukovih gozdov na hribovitih Gorjancih.

Ressel pri upravljanju teh gozdov ni zadel na kakšne posebne gozdnogojitvene probleme. Pokrajina je daleč naokoli zelo gozdnata, poraba lesa po kmečkem prebivalstvu razmeroma majhna, trgovina z lesom — v glavnem le z dražjimi hrastovimi sortimenti — takrat zaradi odročne lege ni bila obsežna. Zato so bili gozdovi dokaj dobro ohranjeni, na Gorjancih še deloma kot pragozdovi.

Pač pa je Ressel že pri vsem začetku naletel na gozdnotehnične probleme. Gozdovi še niso bili urejeni za smotrno gospodarjenje. Treba jih je bilo načrtno urediti po prostoru in času; to je, izmeriti natančno po novih metodah površino gozdov* in izvesti njih notranjo razdelitev na oddelke. Razen tega je bilo treba projektirati zaradi eksploatacije gozdov razne spravilne naprave, predvsem ceste in poti.

Pri teh delih je Ressel uporabljal poleg drugih tudi svoje iznajdbe in spopolnitve merilnih instrumentov kot so: pantograf, daljinomer, dendrometer i. dr. ter je pisal in objavil o tem temeljite razprave. Težišče njegovega gozdarskega delovanja v Pleterjih je bilo torej na gozdnotehničnih delih, ki so njegovemu nagnjenju tudi boljje ustrezala. Vendar ga tudi ta dela spričo njegove izredne energije in marljivosti niso povsem okupirala. Našel je še časa za svoje raznovrstne načrte z drugega tehničnega področja in je delal, kakor znano, poizkuse na Krki z zasnovanim ladijskim vijakom.

Okolico Pleterij oz. Kostanjevice naseljuje samo slovensko ljudstvo. V takratnih časih je bila na podeželju nemškega porekla ali nemške miselnosti le večina graščakov, po mestih pa večina uradnikov in meščanov. Podobno je bilo tudi v drugih slovenskih deželah, le s to razliko, da je po jugozahodnih obrobni pokrajinah med fevdalci in meščani prevladoval italijanski živelj.

Ressel, več českega — slovensčini sorodnega — in nemškega jezika, je z lahkoto našel kontakt z obema narodnostima. Poleg svojega gozdarskega dela

* Natančna meritev zemljišč za izdelavo novih katastralnih kart — sestava novega zemljiškega katastra za avstrijske dežele — je bila odrejena šele l. 1817.

se je v svoji okolici aktivno uveljavljal na gospodarskem in celo na kulturnem področju, saj je prevzel — kot izvrsten kaligraf in risar — poučevanje tega predmeta na novomeški gimnaziji. Preprosto slovensko ljudstvo ga je zelo cenilo in spoštovalo. O tem priča dogodek o roparskem napadu nanj ob priliki službenega obhoda na Gorjancih. Roparji ga niso poznali, ko pa so zvedeli, da je pleterski gozdni upravitelj, so mu vrnili oropane stvari.

Po triletnem službovanju na Dolenjskem je bil Ressel l. 1821 imenovan za gozdarskega pristava pri na novo ustanovljeni Ilirski upravi državnih posestev v Ljubljani. Še istega leta pa so ga dodelili na službovanje v Trst, morda po službeni potrebi, verjetno pa na njegovo prošnjo; upravičeno je lahko upal, da bo tam realiziral svojo zamisel oz. iznajdbo ladijskega vijaka po uspešnih poizkusih v Pleterjah in Ljubljani. Trst se je naglo razvijal v veliko glavno pristaniško mesto države. Semkaj je bila speljana v prvi polovici 18. stoletja velika trgovska cesta Praga—Dunaj—Gradec—Ljubljana—Trst in vzporedno z njo sredi 19. stoletja pa južna železnica. S tem v zvezi je Avstrija pospešeno gradila svojo trgovsko in vojno mornarico. Vsekakor si je Ressel v Trstu lahko obetal več razvojnih možnosti za svojo izumiteljsko dejavnost, kakor tudi zanimivejše delo pri reševanju gozdno- in lesnogospodarskih problemov kot v Ljubljani. Glavni problem v Primorju pa je bil, kako preskrbeti dovolj lesa za gradnjo ladij pri naraščajoči potrebi lesa v vseh gospodarskih panogah spričo zelo izčrpane surovinske baze v bližnjih ter pomanjkanja cest v oddaljenih, bolj ali manj nedotaknjenih gozdnih predelih.

Ressel je kot gozdarski mojster primorske domenske inšpekcije v Trstu kmalu odkril vzroke, ki so vprašanje preskrbe z ustreznim lesom za mornarico — navezano takrat skoro izključno na les, ker je bila uporaba železa v ladjedelništvu šele v povojih — zelo zaostrevale. V primorskih pokrajinah: Istri, na Tržaškem Krasu in Goriški, so bili dostopni gozdovi nasplošno že zgodaj načeti. Deželno-knežje gozdove na tem območju so bolj varovali, ker so bili rezervirani predvsem za potrebe mornarice, živosrebrnega rudnika v Idriji in za druge javne potrebe. V zasebnih gozdovih živilske gospodke oz. srenj in soseske pa je bilo za omenjene namene rezervirano primerno drevje, vse do l. 1819, ko so bili takšni rezervati končno na razne pritožbe ukinjeni. Cena lesa za ladjedelništvo je namreč v vseh obmorskih deželah pri povečanem povpraševanju naglo naraščala in velike množine dragocenega lesa so vsebolj, po raznih poteh več ali manj nekontrolirano, odtekale v inozemstvo. V okviru še obstoječih fevdalnih odnosov so se v gospodarstvu nasplošno vedno bolj uveljavljale kapitalistično-liberalistične težnje, v našem primeru po svobodnem tržišču z lesom in odprodaji državnih gozdov zasebnikom. Organi državne gospodarske politike se daljnosežnosti tega procesa niso dovolj zavedali, pač pa ga je razgledani Ressel pravilno ocenil. Z vsem svojim znanjem je nastopal proti odprodaji državnih gozdov; vsi javni gozdovi naj bi prišli v državno upravo. Zavzemal se je za povečani gozdnogospodarski nadzor nad privatnimi, velikimi in malimi gozdovi. V prvi vrsti pa je skušal čimprej in čimbolj odpreti eksploataciji oddaljene državne gozdove, da se ne bi bližnji gozdovi preveč izčrpavali in pustošili. V gozdovih, podrejenih njegovi upravi, je začel urejevati smotrno gospodarjenje po takrat naprednih načelih.

V njegovo službeno območje so sodili na slovenskem ozemlju državni gozdovi na južnih pobočjih Julijskih Alp, v povirju Soče na Bovškem (Štrmarica in Veliki Prosek v Trenti, Izgora nad Bovcem), na Kobariškem, na Tolminskem (Kneža), Trnovski gozd, Sabotin in Panovec pri Gorici, na Krasu še Dletvo in drugi manjši

kompleksi. Navedeni državni gozdovi so bili v tedanjem času dosti obsežnejši kot so dandanes, kajti po zemljiški odvezi (1848) oz. pri odkupu servitutov — po patentu iz l. 1853 — se je njihova površina močno zmanjšala. Ressel je te gozdove izmeril, kartiral in uredil (razdelil na oddelke in odseke ter taksiral), t. j., sestavil zanje dolgoročne gospodarske osnove. Pri tem je v gozdnogospodarskem pogledu pomembno to, da je začel uvajati gojitvene sečnje, redčenja, da doseže v čim krajšem času večji prirastek kvalitetnejšega drevja za tehnično rabo; dalje pa tudi, da je opuščal sečnje na golo in pospeševal naplojne in prebiralne sečnje, t. j. gojitvene oblike, ki so prišle nasplošno šele po 100 letih do popolne veljave. Za Trnovski gozd je izdelal generalno karto cestnega omrežja, projektiral cestne zveze z važnejšimi centri in se od l. 1823 dalje zavzemal za njih zgraditev. Sčasoma — po desetletjih — so bile ceste tudi postopoma zgrajene v veliki meri po njegovi zamisli v korist gozdnega gospodarstva samega kakor tudi okoliškega prebivalstva.

Kot gozdar (distriktni gozdar, gozdni pristav, nižji in višji gozdni mojster), je Ressel deloval v gozdovih na Slovenskem v službi pri kameralni upravi vse do l. 1835. Nato je bil 2 leti gozdni upravitelj v Motovunu v Istri, Motovunski hrastov gozd, kakor tudi razni drugi gozdni kompleksi v Istri in v Hrvaškem Primorju, so bili do l. 1797 v lasti beneške republike. Iz njih kakor tudi iz rezerviranih nedržavnih gozdov je krila republika glavni del svojih potreb po lesu za mornarico in druge gradbene namene. Zato je bil, spričo naraščajočih potreb, gozdno-gospodarski režim v pokrajinah, spadajočih pod beneško vladavino, zelo oster. Tako je bilo tudi za časa francoske okupacije v naših deželah. V prvem desetletju po vrnitvi avstrijske vladavine pa je bil strogi režim zelo omiljen — avstrijska mornarica je bila šele v nastajanju — rezervacije so bile povsem ukinjene. Gozdove so še dalje zelo izčrpavali, težke posledice tega pa so se kmalu pokazale, ko je začela Avstrija pospešeno graditi svojo mornarico, ladjedelnice in pristanišča. Preskrba z lesom je postajala vse bolj pereča in to je verjetno napotilo mornariško upravo, da je Ressler, ki je bil takrat že na glasu kot tehnik ter izumitelj, in je kazal vedno zanimanje za mornarico, sprejela leta 1838 v svojo službo. V mornariški službi je ostal Ressel do svoje smrti (kot mornariški gozdni agent, gozdar v Motovunu, gozdarski podintendant in končno gozdarski intendant) na raznih delovnih mestih, a največ v Trstu. Izstopil je iz ozkega kroga gozdarskega upravitelja, njegovo delovno področje se je znatno razširilo.

Kaj je napotilo Ressler, da je pustil gozdarsko službo pri kameralni upravi primorskih državnih domen? V prvi vrsti vsekakor izgledi, da bo imel pri mornariški upravi več možnosti, uveljavljati svoje mnogoštevilne izume. Predstojniki niso bili vedno naklonjeni njegovemu tehničnemu delovanju izven gozdarske stroke, češ da zaradi tega trpi njegova gozdarska služba; odloči naj se za eno ali za drugo. Ressel pa je imel tudi zaradi različnih gledanj na gospodarstvo z gozdom in lesom čestokrat spore z domensko upravo. Le-ta je po njegovem mnenju vse preveč podlegala občasnim splošnogospodarskim potrebam, premalo pa mislila na bodočnost. Ressel pa je gledal daleč naprej, poudarjajoč nujnost daljnovidnega načrtovanja spričo dolgoročnega ciklusa gozdne proizvodnje. V službi se je čutil tudi zapostavljenega pred manj izobraženimi in manj izkušenimi nameščenci v stroki in v gospodarskem življenju. Zato je sam težil k mornarici, kjer je videl boljše pogoje za svoj nadaljnji razvoj.

Pri mornarici je Ressel po gozdarski plati moral predvsem skrbeti za gozdove, ki so bili neposredno podrejeni mornariški upravi v Istri oz. Hrvatskem Primorju. Pri tem je poleg splošnih sodobnih načel glede gojenja, urejanja in izkoriščanja gozdov uveljavljal tudi svoje zamisli in izume za racionalnejšo izrabo lesne suro-

vine (krivljenje lesa na rastilu, impregniranje lesa itd.). Propagiral je varčevanje z lesom, nadomeščanje lesa z železom, kjer je bilo to takrat že mogoče (ladijska rebra) i. pd. Vendar je vse to njegovo prizadevanje pri naraščajočih potrebah le malo zaleglo. Spričo postopnega prekomernega izčrpavanja in splošnega pustošenja primorskih gozdov je Ressler navdajala velika skrb za bodočnost. Te okoliščnosti so ga napotile, da je začel snovati obširne, daljnosežne načrte za povečanje gozdnega fonda, površine in lesne zaloge na slovenskem krasu in v Istri.

Ressler kot pionir pogozdovanja slovenskega krasa

Kraški svet, svetovnoznani po svojih specifičnih prirodnih pojavih, je bil nekoč skoro povsem pokrit z mešanimi gozdovi; nekatere drevesne vrste listavcev (predvsem hrast) in iglavcev (jelka, smreka, bor, macesen) so bile od nekdaj iskane kot dragocen les za gradbene namene, ob morju pa posebno za ladjedelništvo. Ogoljevanje kraških pokrajin, začeto že v starem veku, je pospešeno napredovalo v srednjem veku; najbolj pa se je razmahnilo v novem veku — vzporedno z razvojem proizvodnih sil in pod vplivom sprememb proizvodnih odnosov.

Že stari Grki so skušali s predpisi in prepričevanjem ljudstva zavreti uničevanje laže dostopnih gozdov, ker je bila ogrožena preskrba njihovih mest in ladjedelnic z lesom. Potem, ko so ugotovili vzročno in posledično zvezo med krčenjem gozdov v hribovitem svetu ter vsihamenjem izvirkov in nastajanjem hudournikov, so tudi z verskimi predpisi — »sveti gaji« in studenci, v katerih prebivajo nimfe (dobrotljive vile), ki se odselijo, če se uničijo gozdovi — vplivali na ohranitev in varovanje gozdov.

V jugoslovanskih obmorskih pokrajinah nosijo Benečani velik del krivde pri ogoljevanju krasa (19). Njihovo kolonialno izkoriščanje ljudstva in gozdov v dolgih stoletjih je imelo za posledico splošno obubožanje ter gospodarsko in kulturno zaostalost prebivalstva, ki v svoji gospodarski in politični stiski — po drugi strani so ga pritiskali Turki — ni niti znalo niti moglo varovati svojega največjega bogastva, gozdov.

Ko se je beneška vladavina okrepila in so bile Benetke na vrhuncu svoje moči, so njihovi državniki sprevideli, da se s pustošenjem gozdov izpodjeda surovinska baza za preskrbo z lesom. Zato so začeli v državnih gozdovih uvajati smotrnejše gospodarstvo — l. 1644 so celo ustanovili na otoku Korčuli logarsko šolo, ki pa je obstajala le 4 leta — in nasplošno zaostrovali gozdnopolijske predpise. Uspeha pa je bilo le malo. Šele s prihodom Francozov, za časa francoske okupacije, se začno v Dalmaciji sistematične akcije za reševanje perečega kraškega problema, pogozdovanje zapuščene, osiromašene zemlje. Že l. 1806 so začeli s pogozdovanjem krasa s sadikami, naročenimi v ta namen iz Italije; v bližini Zadra so uredili gozdno drevesnico; dalje so osnovali »svete gaje« in razpisali nagrade za njih gojenje; za zaščito gozdov so izdali stroge zakonske predpise; domače sinove so pošiljali v Francijo v gozdarsko šolo.

Ti prvi sistematični poizkusi pogozdovanja ogolelih delov jugoslovanskega krasa po strokovnih vidikih s prosvetljevanjem ljudstva in gojenjem njegove ljubezni do gozdov pa so po odhodu Francozov povsem prenehali. Avstrijska vladavina je opustila začeto delo, nadaljevalo se je prejšnje pustošenje gozdov, uničili so se celo »sveti gaji«. Šele po dolgi desetletjih, v drugi polovici 19. stoletja, so začeli zopet s poskusi za pogozdovanje dalmatinskega krasa.

Na območju slovenskega krasa beneška republika ni imela veliko lastnih gozdov. Vendar so z nakupi iz drugih kraških delov odtekale v njihove dežele



Del Motovunskega gozda, ki ga je upravljal Josip Ressel. (Foto: F. Rainer)

velike množine lesa in to predvsem iz zasebnih oz. nedržavnih gozdov. Fevdalci so čestokrat z velikimi prodajami lesa skušali sanirati svoje zavoženo gospodarstvo; podložniki — tlačani — pa niso bili posebno zainteresirani na obvarovanju gozdov zemljiške gospode; v le-teh so imeli le pravico hasnovanja za svoje potrebe, kolikor pač niso bile prizadete njihove služnostne pravice. Prvi kot drugi pa so bili v vednem sporu z gozdnonadzornimi organi — maloštevilnimi sicer — ki so se zaman trudili, da preprečijo pustošenje gozdov. Cvetela je špekulacija z lesom, za nego gozdov pa ni bilo ne volje ne znanja.

Goli kras se je vsebolj širil od Tržaškega zaliva v smeri proti Gorici, Postojni in Reki. Pa tudi globlje v notranjosti slovenskih dežel, ob prometnih poteh, v okolici naselij, posebno pa okoli rudnikov in fužin so se gozdovi vsebolj krčili in pustošili. Daljnovidnejši izobraženci in gospodarstveniki so opozarjali na pogubne posledice in predlagali nove, uspešnejše varovalne ukrepe. Med temi je bil tudi znameniti naravoslovec — botanik in entomolog — zdravnik J. A. Scopoli, od leta 1754 do 1767 rudniški fizik v Idriji. V svoji temeljiti razpravi: »Vorschläge zur Erhaltung der Wälder, um dem schon gegenwärtigen Holzmangel hiedurch zu steuern« podrobno prikazuje pustošenje gozdov in nesmotrno, razsipno gospodarjenje z lesom, ki vodi k pomanjkanju in previsokim cenam lesa za gradbene namene in za kurjavo; predlaga ukrepe za varčevanje z lesom v vseh gospodarskih panogah, novo organizacijo gozdarske službe po gozdnih uradih v glavnih in okrožnih mestih, ustrežnejši način plačevanja gozdarskega osebja in izdajo novega gozdnega reda.*

V »stoletju prosvetljenosti«, ko ideje humanizma in racionalizma razširjajo razne akademije in učene družbe, je bilo l. 1767 ustanovljeno v Ljubljani »Društvo za kmetijstvo in koristne umetnosti na Kranjskem« kot naslednik društva »Aca-

* Podrobni prikaz Scopolijeve analize gospodarjenja z gozdovi in predlogov za sanacijo gospodarstva z gozdom in lesom je v knjigi Müllner, A.: *Das Waldwesen in Krain* (6). Pisec pri tem (str. 112) kritično pripominja: »Ta nekoliko socialistično navdahnjeni osnutek dokazuje, da je bil Scopoli boljši botanik in entomolog kot narodni gospodar, čeprav ni mogoče oporekati, da je v prvem delu svojega ekspezeja prehitel svoj čas in da se je marsikatera njegovih idej uresničila šele skoraj po enem stoletju«.

demia operosorum». Tudi to društvo se je ukvarjalo poleg drugega tudi z vprašanjem obvarovanja gozdov in smotrnejše uporabe lesa. Sodelovalo je tudi pri izdelavi načrta za gozdni red iz leta 1771 za Kranjsko, Kras, Pivko in Istro. Še pomembnejša za naše gozdarstvo pa je njegova naslednica »Kmetijska družba za Kranjsko«, ki je začela leta 1843 izdajati gospodarski list »Kmetijske in rokodelske novice«. V ta list so pošiljali prispevke tudi razni tedanji gozdarji — povečini slovenske prevode — s področja gozdnega in lesnega gospodarstva. Državna oblast je podpirala ta — kakor tudi druga — gospodarska prizadevanja, obetajoč si predvsem večje davčne dohodke.

V mornariški službi pa je Ressel dodobra spoznal tudi razmere v drugem delu jugoslovanskega Primorja; nasplošno so bile enake slovenskim, ponekod pa še bolj neugodne. To velja posebno glede gojenja gozdov oz. ogoljevanja krasa. Ta vprašanja so okupirala Ressa najbolj. Moral je skrbeti za trajno povečano alimentacijo mornarice z lesom iz dane surovinske baze in planirati daleč v naprej, saj znaša obhodnja, cikel proizvodnje glavnih v pošteve prihajajočih vrst drevja, 100 do 150 let.

Problem krasa oz. regeneracije gozdov na golih kraških površinah je živo zanimal Ressa kot gozdarja-gojitelja. Iz literature so mu bili znani veliki francoski uspehi pri pogozdovanju »Landes de Gascogne«; v Dalmaciji so bili še sveži poskusi za časa francoske okupacije. V slovenskih okupiranih deželah, ki so prišle takrat povečini v sklop Ilirskega kraljestva, so Francozi sicer uvedli oster režim glede gospodarjenja z gozdom in lesom, niso pa začeli, kolikor je znano, z nobenimi poskusi pogozdovanja krasa. S takšnimi projekti se je začel ukvarjati šele Ressel in sicer kmalu potem, ko je nastopil gozdarsko službo v Trstu.

Iz njegovih mnogoštevilnih neobjavljenih referatov in objavljenih razprav: o potrebah in preskrbi mornarice z lesom, o gozdni proizvodnji v mornariških in rezervatnih gozdovih, o graditvi cest, o melioraciji poplavnih nižin reke Mirne, Neretve in hudourniških območij, o sodobnem smotrnem gojenju, urejanju in sečnji gozdov, o racionalnem izkoriščanju in izvozu lesa, o izboljšanju gozdarske službe in stimulaciji gozdarskega osebja, o zgodovini krasa in mornariških gozdov, o nakupu istrskih gozdov po državi, o izdaji novih, ustrežnejših zakonskih predpisov in ukrepov z upoštevanjem potreb siromašnega prebivalstva po paši in brezplačnem lesu za domačo porabo i. dr. izhaja, da je Ressel povsem dojel, da vprašanje obnove gozdov na krasu ni samo gozdnotehnični in gozdnogospodarski, temveč, da je to tudi splošni socialno-ekonomski problem primorskih pokrajin. Iz teh vidikov je izdelal na podlagi svojih dolgoletnih študij in poskusov v gozdarski praksi in ob moralni podpori nekaterih gospodarsko razgledanih visokih upravno-političnih funkcionarjev daljnosežne načrte za ponovno pogozditev istrskega (1842) in tržaško-goriškega krasa (1850).

Prvi načrt nam je ohranjen v celoti — samo v pisanem konceptu —, od drugega načrta pa le en del. Vendar je le-ta v bistvu samo razširitev oz. nadaljevanje in spopolnjevanje istrskega načrta za vse kraško območje kvarnerskega in tržaškega zaledja. Zato lahko smatramo te načrte ter z njimi povezane referate in razprave kot celoto.

Podroben prikaz teh del prinaša prof. Murko v svoji novi knjigi.* V okviru

* Murko V.: Josip Ressel — Življenje in delo. Ljubljana, 1957. Pisec je v tej knjigi zbral mnogo podatkov in zanimivosti o tem velikem možu. Posebno priznanje mu pa gre za to, da je odkril njegove originalne načrte o pogozdovanju krasa in jih posredoval naši gozdarski javnosti, ki jih doslej ali sploh ni poznala, ali pa le po omembi v nemški gozdarski literaturi.

pričujoče razprave lahko iz navedenih načrtov in spremnih referatov podamo le povzetek programa, ter glavna načela in zamisli glede njih izvedbe.

Pogozdovalni načrt za Istro je razdeljen tako-le:

- A. Uvod. O sredstvih za ponovno pogozditev Istre na splošno.
- B. Teorija o metodi kultiviranja.
- C. Količinsko razmerje semenskih količin za gosto in redko setev.
- D. Praktično izvajanje setve in kulture same.
- E. Nadzorstvo nad ponovnim pogozdovanjem Istre.
- F. Porazdelitev okrajev med imenovane uradnike.
- G. Gozdna policija za obvarovanje gozdnih prekrškov.
- H. Sklad, ki je potreben za ponovno pogozditev Istre.
- I. Opis preglednih tabel.
- K. Periodizacija ponovne pogozditve Istre.
- L. Časovni pričetek in nadaljevanje ponovnega pogozdovanja Istre.

Načela in misli, ki jih Ressel izraža in podrobno obravnava v tem in naslednjem načrtu o pogozdovanju tržaško-goriškega krasa pa bi na kratko formuliral tako-le:

Za pogozdovanje krasa obstoje objektivni pogoji, saj je iz gozdnotehničnih vidikov mogoče, to zamisel podpirajo takó vladni organi kakor tudi javno mnenje. V prvem razdobju naj bi se obvezno pogozdila občinska, pod posebnim javnim nadzorstvom stoječa zemljišča, in to brez škode za kmetijstvo. Za zasebna zemljišča veljavni zakoni ne dopuščajo obveznega pogozdovanja; uspehi pri občinskih zemljiščih pa bodo prepričali tudi zasebne lastnike o njegovi koristnosti.

Glede drevesnih vrst, ki pridejo v poštev za pogozdovanje, priporoča Ressel predvsem hrast in macesen. Ti drevesni vrsti, od nekdanj domači v Istri, sta posebno iskani za potrebe mornarice, ki se bo po predvideni zgraditvi železnic še hitreje razvijala. Prebivalstvo pa bo imelo velike koristi od gojitvenih sečenj in postranskih gozdnih proizvodov, od zaščite kmetijskih kultur — večji donos njiv, sprejemba pašnikov v travnike, pomnožitev in izboljšanje stanja živine — tako, da bodo bodoči rodovi obvarovani lakote. Ekonomski račun, ki ga pri tem podaja, kaže zelo ugodne rezultate.

Obnova gozdov v visoke gozdove bo šla postopoma, po stopnjah degradacije zemljišč. Kjer obstojajo grmišča in nizki gozdovi, bodo le-ti varovali nasade dragocenejših vrst drevja; na povsem golih tleh pa je potrebna predkultura, za kar pride v prvi vrsti v poštev brinje. Umetne kulture naj bodo redke; v redkem sklepu daje hrastovo drevje več krivenčastega lesa za mornarico, tudi macesen bolj uspeva, za živinorejo pa bo na razpolago dovolj trave in paše. Javna prepoved paše bi bila spričo siromašnosti dežele neizvedljiva, zaradi pomanjkanja travnikov tudi ne umestna popolna ločitev gozda in paše. Zato je treba gozdove tako obnoviti in gojiti, da bo zadoščeno gozdnemu in kmetijskemu gospodarstvu.

Ressel je bil povsem prepričan, da bo pogozdovanje uspelo, če bo izvedeno po strokovnih dognanjih, pod strokovnim vodstvom gozdarskega osebja in nadzorom okrožnih uradov ter ob sodelovanju občin in prebivalstva, ki ga je treba s propagando prepričati o njegovem pomenu za sedanje in bodoča pokolenja. Gozdni policijski predpisi in ukrepi naj ne bodo prestrogi, da ne bodo gozdovi vzbujali v prebivalstvu groze kot za beneške vladavine; namesto z dolгим zaporom naj se kršilce prisili, da popravijo škodo v naravi (preskrbeti morajo seme, opraviti saditev i. dr.); če pa krivcev ni mogoče ugotoviti, potem mora občina izvesti potrebna spopolnitvena dela, občani pa naj bi v lastnem interesu odvrčali soobčane

od kršitev. Takšna gozdnokazenska načela se zelo razlikujejo od nazorov večine tedanjih in poznejših gozdarjev ter daleč prehitevajo svoj čas.

Načrt vsebuje mnoga podrobna navodila glede preskrbe s semenom, setve in saditve, zavarovanja in negovanja nasadov; redosled pogozdovanja po uzakonitvi pogozdovalnega načrta naj bo v skladu z nujnimi potrebami prebivalstva; raznovrstne ekonomske analize, dokumentirane s številnimi preglednimi tabelami — ki pa žal niso več ohranjene — o prebivalstvu, o stanju kmetijskega in gozdnega gospodarstva in njegovem predvidenem razvoju, so zelo tehtne.

Ressel nastopa dalje proti začetni delitvi občinskih zemljišč v privatno posest in predlaga izdajo ustreznih zakonov za kras. Pogozdovalne akcije pa naj bi se pričele v začetku v manjšem obsegu, predvsem s poučevanjem mladine, ki je dostopnejša za nove ideje kot so starejši ljudje; vadi naj se v urejanju, obdelavi in oskrbovanju gozdnih in sadnih drevesnic ter v sajenju. Posebej še opozarja na gojenje sadnega drevja (oreh, kostanj, sliva, hruška i. dr.), čeprav mislijo ozkosrčni gozdarji večinoma le na pogozdovanje z gozdnim drevjem. Kmet pa po večini ne spoznava koristnosti pogozdovanja za eno stoletje v naprej. Vendar brez splošnega sodelovanja ni mogoče pričakovati večjega uspeha v doglednem času. Sistematično je treba pomagati naravi v njenem snovanju, ki je pri neugodnih pogojih na krasu zelo počasno.

Ressel upošteva torej gospodarstvo kot celoto, zlasti pa potrebe kmetijstva (poljedelstva, živinoreje in sadjarstva). Opisani načrti so presegli okvir gozdarškega parcialnega načrtovanja in se razrasli v regionalne plane*, kakor jih poznamo šele dandanes, t. j. okroglo 100 let po njegovi smrti, ko se v svetovnem merilu uveljavljajo idejne osnove za kategorizacijo in izrabo zemljišč po njihovi proizvodilni sposobnosti na znanstveni podlagi in kompleksno planiranje gospodarstva.

Načrti za pogozdovanje krasa v obliki, kakor jih je Ressel zasnoval, niso bili izvedeni, vsaj ne po navedenem kompleksnem programu. Pogoji za to v njegovem času še niso bili dani. Z zemljiško odvezo l. 1848, z uvedbo rimskega dednega prava — v ilirskih deželah že pod francosko okupacijo, *Côte Napoleon* — in prodorom manchesterskega liberalizma ter zaradi gospodarskih kriz kapitalističnega sistema se je zemljiška posest vedno bolj drobila. Namesto integracije v večje površine, ki bi olajševala gospodarjenje z gozdovi in pogozdovanje krasa, so nastajale male parcele (atomizacija), ki so v veliki meri ovirale smotrno gozdarstvo. Zato je bilo treba spremeniti metodo dela, pojačati propagando in nuditi pri pogozdovanju materialne ugodnosti z brezplačno oddajo sadik, nagrajevanjem uspešnega dela in drugo pomočjo. Pogozdovanje se je izvajalo le parcialno, po danih razmerah, namesto bolj kompleksno in sistematično, kakor ga je projektiral Ressel. Ali tudi v tej obliki ga je on z vso vnemo propagiral in si prizadeval za njegovo izvedbo, čeprav v daljšem obdobju. Zato ni slučaj, da so ravno na območju tržaškega krasa uspeli prvi gozdni nasadi — predvsem s črnim borom kot predkulturo — (na pr. »Biasolettičev gozd« — ok. 1850 —, »Kollerjev gozd« — 1859 — pri Bazovici nad Trstom). Dalje, da je bilo ustanovljeno že l. 1851 v Sežani posebno društvo za pogozdovanje krasa (ki pa ni uspelo zaradi pomanjkanja potrebnih velikih

* Na pr. v ZDA ustanovitev »Soil Conservation Service« — klasifikacija tal (14), osnove velikega gozdnega varovalnega pasu (1936); v SSSR sestava in uzakonitev »Generalnega načrta za preprečevanje suše« (13) oz. spremembe narave s pogozdovanjem in agrotehničnimi ukrepi (1948) ter podobni regionalni načrti v FLRJ. v raznih evropskih državah, na Kitajskem in drugod.

finančnih sredstev za pogozdovanje). Za območje Trsta je bil izdan tudi prvi zakon o pogozdovanju Krasa (1881) — za Goriško (1883), za Kranjsko (1885), za Istro (1886), za Kvarnerske otoke (1886). Ti zakoni so bili v veliki meri odsev smernic, katere je svojčas postavil Ressel.

Pionirsko delo, ki ga je on začel, so v Avstriji vztrajno, čeprav počasi, nadaljevali razni marljivi in požrtvovalni domači in tuji gozdarji v sodelovanju s kmetijskimi strokovnjaki in drugimi gospodarstveniki ob skromni podpori Kranjsko-primorskega gozdarskega društva, deželne in državne oblasti. Med prvo in tudi med drugo svetovno vojno je pogozdovanje krasa popolnoma prenehalo. Nasprotno, v obeh svetovnih vojnah so tamkajšnji gozdovi večinoma zelo trpeli; marsikateri dragoceni nasad gozdnega drevja je bil požgan ali opustošen. V 27-letnem obdobju med obema svetovnimima vojnama, pod italijansko vladavino, je bilo za obnovo gozdov na krasu le malo storjenega. Šele v novi Jugoslaviji oz. v LR Sloveniji so bili ustvarjeni pogoji za pospešeno, načrtno reševanje tega problema; to je potem, ko je bilo uvedeno, na osnovah znanstvenega socializma kompleksno planiranje gospodarstva, konkretno tudi glede obnove gozdov na krasu. Naša ljudska skupnost je vložila v ta namen že toliko naporov, da je bil v zadnjih desetih letih dosežen — s pogozdovanjem in resurekcijo — mnogo večji uspeh kot v katerem koli deceniju v času od začetka obnavljanja gozdov do leta 1947, kljub znanim objektivnim težavam. Pa tudi socialno-ekonomski pogoji za obnovo gozdov so znatno ugodnejši kot so bili prej. Upravičeno je zatorej upanje, da bo v prihodnjih 20 do 30 letih problem obnove gozdov na slovenskem krasu (v LRS) v glavnem rešen.

*

Če sintetično strnemo svoje predočevanje objektivnih pogojev, ki so vplivali na oblikovanje Ressler kot gozdarja, njegovega službovanja v gozdarski praksi v naših deželah in njegovega pionirskega dela za pogozdovanje krasa ter jih v nekaterih pogledih še nekoliko osvetlimo, zaključimo lahko takole:

Ressel je bil po svoji, za tedanji čas visoki strokovni zmožnosti, po svojem znanstvenoraziskovalnem in operativnem delu najpomembnejši gozdar v prvi polovici 19. stoletja. Hitro je prerastel iz gojitelja gozdov v tehnika-izumitelja in ekonomista največjega formata. Prof. Völker (21) pravi, da je bil Ressel zadnji »univerzalni genij« na področju gospodarstva in tehnike pred nastopom specializacije, pravi idealist in socialno čuteč človek širokega srca. V vsem svojem službenem uveljavljanju pa je ostal zasidran v gozdarski stroki, ki mu je dala glavne osnove za razvoj. Pogoji za delovanje v samo tehniških strokah, za katere je imel največ nagnjenja, takrat še niso bili dani. (Saj je sam tedanji avstrijski državni kancler Metternich bil mnenja, da je industrializacija za Avstrijo kot agrarno državo škodljiva.) Zato Resslerove genialne zamisli in ustvaritve takrat niso našle povsod zasluženega priznanja, kakor tudi gozdarska in tehniška stroka potrebnega ugleda.

Šele po smrti so Ressler pravilneje ocenili z vseh gledišč. Po gozdarski plati ga je najbolje prikazal Ludvik Dimitz, ljubljanski rojak, eden najboljših gozdarjev v drugi polovici 19. stoletja. Ko je deloval v gozdarski službi na domačih tleh, je v veliki meri nadaljeval po Ressleru začeto oz. po njem zasnovano delo, tako predvsem na pogozdovanju krasa. V svoji razpravi »Der Forsttechniker Josef Ressel« (3) nam je orisal lik Ressler kot gozdarja, racionalističnega prosvetljenca nasplošno, posebej pa še kot operativnega gozdarja na Slovenskem. Hvali njegovo predanost stroki, gozdarski in tehniški, v kateri je pokazal izredne uspehe, kljub zapostavljanju in omalovaževanju po ozkosrčnih in omejenih predstojnikih ter drugih funk-

cionarjih, ki so ga ocenjevali in odločali o njegovem delu. Ressel je v marsičem prehitel svoj čas, kazal svojim sodobnikom in naslednikom pot naprej. To velja tudi za pogozdovanje krasa, o čemer pravi Dimitz (4) dobesedno (str. 9): »Bil je tudi stezosledec na področju, ki se je šele mnogo pozneje odprlo veliki, smotrni dejavnosti, stezosledec v težavnem podvigu pogozdovanja krasa.« V »Denkschrift« (str. 106) pa ga označuje kot prvega pobornika za veliko delo pogozdovanja krasa. Omenja tudi, da se ni od leta 1830 pa vse do Resselove smrti nobeno večje, z gozdarstvom povezano vprašanje v Primorju reševalo brez njega.

Ressel je za slovensko gozdarstvo najzaslužnejši od vseh tujih gozdarjev in drugih gospodarstvenikov, ki so poleg domačih kdaj koli delovali na naših tleh. V avstrijskih časih so v naših deželah službovali mnogi nemški in češki gozdarji, povečini prav dobri strokovnjaki, ki so pustili v naših gozdovih globoke sledove; iz njihovih uspehov kakor tudi neuspehov je naše gozdarstvo pridobilo koristne izkušnje in zgled. Prvi med njimi pa je bil Ressel ne samo časovno, temveč tudi kot gospodarstvenik.

V naši publicistiki se Ressel šestokrat omenja, predvsem kot izumitelj; kot gozdarja pa ga je v slovenskem jeziku podrobneje prikazal šele prof. Murko v svoji cit. knjigi. V marsičem je s svojimi izsledki in dognanji spopolnil Dimitzovo podobo Ressa kot humanista in racionalista, kot izumitelja, gozdarja in ekonomista. Predočil nam ga je tudi kot ljubitelja naših dežel, ki so mu postale druga domovina, kot prijatelja našega ljudstva, s katerim je bil povezan tudi po svojih dveh ženah, Hrvatici in Slovenki.

Prof. Murko pravi v svojem delu, da je Ressel ljubil našega kmeta, »ki v krvavem potu« obdeluje zemljo — kakor se izraža v svojem uvodu k pogozdovalnemu načrtu. V tistih časih, v dobi, ko je reakcija s trdo pestjo pritiskala napredne prosvetljence, demokratične duhove, ko je skušala že v kali zatreti osvobodilne težnje prebujajočih se tlačanih narodov, ni bilo dobro biti zapisan kot »novator«, »poboljševalec sveta« in prijatelj ljudstva. V svoji službi je bil Ressel deležen zapostavljanj verjetno tudi iz teh razlogov, ne le zaradi tega, ker takrat gozdarska služba nasplošno ni bila dovolj cenjena in gozdarji spričo svojih gozdno-policijskih funkcij niso bili priljubljeni. Njegova zatiranje lojalnosti in patriotske vdanosti, kakor tudi njegov sloves izumitelja, so ga komaj obvarovali pred izgubo službe oz. predčasno upokojitvijo.

Resslu so postavili spomenike v kannu, bronu in tiskani besedi, kakor v nemških, čeških in drugih deželah, tako tudi na Slovenskem. Najlepši spomenik pa si je postavil on sam s svojim mnogovrstnim gozdarskim in gospodarskim delom, predvsem pa s svojim velikopoteznim načrtom za pogozdovanje krasa.

Uporabljeno slovstvo:

1. Koller, J.: Der Karst und seine Wiederbewaldung. Monatschrift für Forstwesen, 1866.
2. Zur Gedenkfeier der Gründung der Forst-Lehranstalt Mariabrunn 1813... Wien, 1913.
3. Dimitz, L.: Der Forsttechniker Josef Ressel. Denkschrift zur Centennarfeier Josef Ressel's. Wien, 1893.
4. Die Centennar-Feier der Geburt Josef Ressel's. Centralblatt für das gesammte Forstwesen. Wien, 1893.
5. Goll, W.: Die Karstaufforstung in Krain. Ljubljana, 1898.
6. Müllner, A.: Das Waldwesen in Krain. Ljubljana, 1902.
7. Schwappach, A.: Forstgeschichte. Handbuch der Forstwissenschaft. Tübingen, 1927.
8. Kauders, A.: Prilog istoriji šumar. Istre i Krka. Pola stol. šum. Zagreb, 1926.

9. Melik, A.: Slovenija. Izdala Slovenska Matica. Ljubljana. I. zv. 1935.
10. Rus, J.: Ob 80. obletnici smrti izumitelja Josefa Resslera. Tehnički list, 1937.
11. Šivic, A.: Razvoj in organizacija občeupravne gozdarske službe v Sloveniji. Gozdarski Vestnik, 1940.
12. Šivic, A.: Pogozdovanje Krasa v Primorju, Istri in na Notranjskem. V rokopisu, 1957.
13. Buchholz, E.: Der Kampf gegen die Dürre in der Sowjetunion. Mitteilungen der Bundesanstalt für Forst- und Holzwirtschaft. Hamburg-Reinbek, 1950.
14. Strehlke, E.: Die heutige Lage der amerikanischen Forstwirtschaft. Forstarchiv. Hannover, 1953.
15. Murko, V.: Josip Ressel kot gozdar in izumitelj. Gozdarski Vestnik, 1953.
16. Murko, V.: Josip Ressel — Življenje in delo. Ljubljana, 1957.
17. Mikuletič, V.: Nekaj o zgodovini Trnovskega gozda. Gozdarski Vestnik, 1953.
18. Beltram, V.: Gozdarska problematika slovenskega Krasa. Gozdarski vestnik, 1954.
19. Vajda, Z.: Prilog poznavanju historije postanka našeg golog Krša. Šumarski list, 1954.
20. Kuhn, H.: Josef Ressel als Forstmann. Wien, 1957.
21. Völker, H.: Josef Ressels technische Leistungen. Elektrotechnik und Maschinenbau. Wien, 1957.

NAŠA GOZDARSKA STATISTIKA

Ing. Franjo Šuštar (Ljubljana)

(Nadaljevanje)

905

Vsako poročilo morajo podpisati trije uslužbenci, naprej tisti, ki je poročilo sestavil, nato tisti, ki je pri GG poročilo pregledal in po potrebi seveda popravil in končno še tisti, ki je poročilo pri OUG pregledal (in ga po potrebi popravil). Zavod za statistiko je dobil poročilo, na katerem so bili vsi trije podpisi, v njem pa je bilo 23 (triindvajset) velikih napak. Na opozorilo so sicer te napake popravili in se opravičili; toda ostane še vprašanje, kako to, da sta dva uslužbenca potrdila, da sta poročilo pregledala, v resnici pa tega nista storila. Zakaj povzročati nepotrebno delo?

Iz nekega okraja je prispelo poročilo in pojasnilo, ki pravi: »Vrednost butar je večja kot znaša cena drv AB na panju.« Ko smo opozorili, da je to nemogoče, smo dobili odgovor: »Na vašo željo smo popravili povprečno ceno bukovih drv in tehničnega lesa. Znižali smo ceno butar, kar naj blagovoli naslov popraviti. Sami pa ostajamo na prvotnem stališču.« Tudi v tem primeru komentar ni potreben.

Neki okraj je sporočil, da so oddali iz drevesnice 45 100 smrekovih sadik. Ker se ta številka ni ujemala z drugimi številkami, smo vprašali, če je številka točna. Dobili smo odgovor, da ni bilo izdano 45 100 sadik, ampak le 200 sadik, češ da so to ugotovili z naknadno inventuro v drevesnici. Ker je bilo prvo poročilo poslano 8. I., drugo pa 12. II., so torej okoli 1. II. — torej po snegu — ponovno šteli sadike v drevesnici.

Statistično poročilo je vezano na določen rok, ki pa ga ne odreja Zavod za statistiko v Ljubljani. Neki okraj je 14. marca sestavil poročilo, v katerem piše: »Podatke vam bomo sporočili naknadno, ko prejmemo analitična poročila naših revirjev«. Če do 14. III. ni mogel zbrati podatkov za prejšnje leto — vedel je, da jih bo rabil — kako in s kakšno točnostjo jih bo zbral po 14. III. za poročilo, ki bi moralo biti v Beogradu že 15. februarja?

Na prošnjo, naj pojasni neskladnost med količino porabljenega semena in številom proizvedenih sadik, je GG sporočilo, da je dobilo od 1 kg kostanjevega semena 219 sadik in odgovorilo: »Seme se nahaja stratificirano v drevsnici. Kilo-gram semena je dal 283 sadik. Število sadik se ujema s podatki literature (1 kg vsebuje 200—250 semen, kalivost 70%).« Dobili so torej iz 10 semen 18 sadik. Od OUG smo dobili tale odgovor: »Res je dvomljivo, da bi se za eno sadiko moralo porabiti 2,50 kg semena. Razlagamo pa si to tako, da je bil kostanj izredno slab (gobav). Tudi stratifikacija je bila verjetno slaba.« V obeh primerih so torej kostanjevo seme stratificirali, čeprav gozdarji tega ne delajo. OUG plačuje (po njenih podatkih) samo za seme 1 sadike 70 din. Koliko potem šele stane za uporabo godna sadika?

Gozdarsko statistično poročilo registrira vse, kar se dogaja na gozdnih in le na gozdnih površinah. To je razvidno že iz samih obrazcev, kot so: izkoriščanje gozdov (ne pašnikov), proizvodnja gozdnih sadik in zbiranje gozdnega semena, vzdrževanje gozdov in osvajanje novih gozdnih površin, škode v gozdovih. Tudi navodila govore vedno le o gozdni ne pa o zarasli površini. Na strani 7. navodil namreč piše: »Obrazec „Šum 2.“ nam služi za zbiranje podatkov o izkoriščanju glavnih in stranskih gozdnih proizvodov za minulo koledarsko leto. V tej tabeli je prikazana vsa lesna gmota, ki je bila posekana v letu poročanja.« Navzlic temu pa sporoča neka OUG: »Vse sečnje na negozdnih površinah štejemo v etatno maso. Iz navodil ni nikjer razvidno, da naj se sečnje na negozdnih tleh izločijo. Obratno se citira, da je na obrazcu 2 izkazati vso lesno gmoto, ki je bila posekana v letu poročanja.« Tudi k temu primeru ni potrebna pripomba.

Zgoraj naštetih primeri so dokaz, kako znaten del naše operative ne razume važnosti statističnega dela. Upajmo, da bo ta prikaz zalegel in da v bodoče ne bomo morali imenovati operativnih enot, ki so poslale take »statistične« podatke.

Kronika — osnova za dobro gospodarstvo in pravilno statistiko

Spominjam se predavanja (davno je to bilo, pred prvo svetovno vojno), v katerem je predavatelj priporočal kmetom, naj si skozi vse leto zapisujejo vse važne dogodke, vse izdatke in vse dohodke, po količini in vrsti, ki so jih imeli med letom. Na koncu leta naj ta račun pregledajo in ugotove, če je bilo gospodarjenje rentabilno ali ne, ter poiščejo vzroke, zakaj je bilo gospodarjenje v neki panogi nerentabilno. Le na ta način bodo mogli popraviti svoje gospodarstvo in napredovati.

Kar velja za hribovskega kmetiča, velja še bolj za strokovnjake, ki gospodarijo z gozdovi splošnega ljudskega premoženja, velja še bolj za ljudi, ki usmerjajo gospodarjenje v gozdovih zasebnega sektorja. Zato morajo skozi vse leto zbirati podatke o vseh činiteljih, ki pozitivno ali negativno vplivajo na donosnost gospodarjenja. Zbirati morajo ne le suhe knjigovodstvene številke, ampak tudi podatke o vprašanjih, ki jih knjigovodstvo ne zajema. Tako mora gozdar n. pr. opazovati, kako in koliko se izkorišča listja v gozdu, ker to močno vpliva na plodnost rastišča in na prirastek. Gozdar mora z opazovanjem ugotoviti, kolik je odstotek odpadka v gozdu in pri tem preudariti, ali se z boljšo organizacijo dela odpadek ne bi mogel znižati. Po poročilih za leto 1955 je znašal odpadek v gozdovih LRS 20% posekane lesne gnote. Če upoštevamo, da je odpadek v Jugoslaviji 17%, v Evropi pa povprečno le 8%, se moramo nad 20% resno zamisliti, saj nas opozarja, da nekaj ni v redu. Zanimivo pa je, da Zavod za gospodarsko pla-

niranje računa s 16% odpadka etatne mase za vse drevesne vrste enako. Gozdarji, ki so pa opazovali, kolik je odpadki, so ugotovili, da je v odprtih kmečkih gozdovih pri iglavcih 10—12%, pri listavcih pa je odpadki, to je posekana lesna gmota, ki ostane v gozdu, minimalna, ker vse, kar je porabnega, odpeljejo iz gozda in predelajo v drva in butare. Odpadka je bilo le 2—5%. V tem primeru se torej statistični podatki zelo razlikujejo od planskih števil. Statističnih podatkov pa ni mogoče črpati iz raznih tablic, ampak jih je mogoče določiti le z opazovanjem in ugotavljanjem posekane lesne gmote, ki ostane v gozdu.

Statistično poročilo mora biti natančna slika stanja na terenu in ne sme biti olepšana z raznimi optimističnimi izjavami in mnenji. Kjer ta slika pokaže, da je stanje slabo, t. j. da je bilo gospodarjenje nepravilno, tam je treba pritiskati, tisti panogi je treba posvetiti več pozornosti. V Sloveniji imamo n. pr. 16 642 ha grmišč. Lani jih je bilo pogozdenih 84 ha. Če bomo grmišča tako pogozdovali, bomo delo končali šele v 200 letih. Nadalje imamo 81% prebiralnih in nizkih gozdov, ki jih v glavnem ni treba umetno pogozdovati. Skupno je bilo lani pogozdeno 2781 ha gozdnih zemljišč, od tega 84 ha, t. j. 3% grmišč. Te številke nam zgovorno povedo, da moramo pogozdovanju grmišč posvetiti mnogo več pozornosti kot do sedaj.

Letno statistično poročilo ni torej nujno zlo, ki naj se z njim ukvarja najmlajši, strokovno najmanj podkovan in najmanj večč nameščenec, ampak je gospodarska potreba, neizogibna za uspeh in napredek našega gozdnega gospodarstva in gospodarstva sploh. Zato je potrebno, da že podjetje samo napravi prvo analizo letnega poročila in iz nje izpelje logične zaključke, potrebne zaboljšanje gospodarjenja. Če bo tako in kadar bo tako ravnalo, poročila ne bodo več pomanjkljiva.

Vem za upravitelja, ki iz lastne pobude vodi kroniko o vsem, kar se dogaja na območju njegove uprave. V začetku je bil prepričan, da je pisanje kronike le sitnarjenje, sedaj pa pravi: »Nikdar nimam toliko dela, da ne bi vpisal v kroniko vseh važnih podatkov, kajti uvidel sem, kako je koristna in potrebna.« Kakor za omenjenega upravitelja, je le-ta potrebna in koristna za vse gozdarske strokovnjake.

Zato menim, da bi bilo potrebno, da bi Republiška uprava za gozdarstvo posplošila vodenje kronike. S primerno okrožnico naj bi izdelala potrebna navodila za sestavo kronike po enotnih načelih. Kronika se ne bi smela spremeniti v dnevnik in bi morala biti na primerni strokovni ravni, tako da bi jo lahko s pridom uporabljali še več let pozneje. Prepis takšne kronike bi bil hkrati tekstni del statističnega poročila. Analiza dogodkov in samokritika v kroniki pa bi mnogo pripomogla do uveljavljanja gozdarstva in gozdarjev v splošnem narodnem gospodarstvu.

SODOBNA VPRAŠANJA

ODKRITJE RESSLOVE SPOMINSKE PLOŠČE NA PREDMEJI

Kot je znano, se je Josip Ressel, slavni izumitelj ladijskega vijaka, uveljavljal kot gozdar v raznih slovenskih krajih. Premeril in taksiral je tudi vse bovške in goriške gozdove, zlasti pa je izdelal načrt za Trnovski gozd in za cestno omrežje, ki je bilo v njem potrebno. Z njemu lastno bistrino in vsestransko gospodarsko razgledanostjo je Ressel ne le spoznal pomen, ki ga imajo gozdne ceste za napredek gozdov in razvoj gospodarstva na splošno, ampak si je tudi prizadeval, svoji napredni misli omogočiti ostvaritev.

V dnevih, ko se ves svet ob stoletnici smrti spominja nesmrtnih Resslerovih zaslug za napredek človeštva in ko daje zlasti Slovenija s posebnim ponosom ponovno posmrtno priznanje temu svojemu ustvarjalcu velikih del, ki sta mu jih navdahnila skrb in ljubezen do naših krajev, so se tudi goriški gozdarji na primeren in ljubeč način skušali oddolžiti spominu svojega slavnega predhodnika.

Dne 24. novembra 1957 je goriška sekcija DIT gozdarstva in lesne industrije odkrila na Predmeji spominsko ploščo Josipu Ressleru. Smiselno uspelo izdelan skalnati podstavek s spominsko ploščo so postavili goriški gozdarji tik ob cesti, ki pelje na Trnovski gozd, graditelju prve ceste Slokarji—Strgarijski hrib. Spomenik stoji na primernem mestu, kjer — preprost toda prisrčen — spominja mimoidoče na genialnega snovalca smelih tehničnih



Resslerova spominska plošča na Predmeji



Udeleženci odkritja spominske plošče, zbrani pred gozdarsko hišo na Predmeji

zamisli in globokih gospodarskih načrtov, ki so bili ne le za takratno dobo izredno napredni, ampak celo ustvarjenim niti stoletni vzpon napredka ni zmanjšal njih veljave.

Slavja ob odkritju spominske plošče so se udeležili razen domačih gozdarjev tudi številni drugi gostje, zlasti so ob tej priložnosti gozdarji z vseh strani Slovenije prihiteli na Predmejo. Prireditelj je otvoril tovariš ing. Marijan Šebenik, o Ressleru trnjevi življenjski poti, o njegovih velikih delih, zlasti v zvezi z goriškimi gozdovi pa je zanimivo in lepo spregovoril tovariš Jože Kenk. V tovariškem razgovoru, ki je sledil svečanemu delu prireditve, je povzel besedo tudi Resslerov pravnik, ki je prišel iz Trsta, da bi se v družbi slovenskih gozdarjev poklonil spominu svojega velikega prednika. Izrazil je prirediteljem svoje priznanje za njihovo globoko razumevanje pomena nesmrtnega ustvarjalca na Slovenski zemlji, Josipa Resslera. Pri tem je z obžalovanjem ugotovil, da se vkljub velikemu številu pomnikov, ki jih je človeštvo postavilo Ressleru spominu, Trst še vedno ni oddolžil spominu velikega genija. Kakor to mesto nekoč pod avstrijsko vladavino ni znalo ceniti Resslerovih zgodovinsko pomembnih ustvaritev, tako tudi pod sedanjo italijansko upravo ne more dati primerne izraza svojemu spoštovanju do velikana, ki mu posebno veliko dolguje. Spričo tega Ressler še dandanes v Trstu nima ne spomenika ne ulice, ki bi nosila njegovo ime. Za to pa ni krivo tržaško ljudstvo, saj ono brez dvoma čuti potrebo, da bi na dostojen način pokazalo svoje spoštovanje spominu svojega velikega ustvarjalca. Narodi toliko veljajo, kolikor znajo ceniti svoje zaslužne može in žene. Slovenci pa, ki so sicer majhen narod, so v primeru Resslerovega spomina prekosili vse velesile in so tudi s tem ponovno častno potrdili veličino svoje zgodovinske vloge.

B

DRUŠTVENE VESTI

O VLOGI ZADRUŽNIŠTVA V GOZDARSTVU

DIT GLI LRS je priredilo dne 27. IX. 1957 v Celju posvetovanje o vlogi zadružništva pri gospodarjenju z zasebnimi in zadružnimi gozdovi. Celje je bilo izbrano kot mesto za posvetovanje, ker je bila istočasno prirejena v Celju kmetijsko-gozdarska razstava.

Na posvetovanju je imel tov. ing. J. Osterman referat: »Vloga zadruge v gozdarstvu«, tov. ing. A. Knez pa: »Vloga zadružnih gozdnogospodarskih organizacij pri povečanju primarne gozdne proizvodnje v zadružnih in zasebnih gozdovih«.

Tov. ing. Osterman je navedel v svojem referatu gospodarski pomen zasebnih gozdov, ki so po površini in po obsegu proizvodnje odločujoč činitelj pri oskrbi narodnega gospodarstva z lesom. Istočasno pa je ugotovil, da je zmogljivost teh gozdov daleč pod normalo in da je ne moremo povečati z administrativnim gospodarjenjem, temveč z naprednimi in ustreznimi gospodarskimi ukrepi. Prvo pobudo za to je dal l. 1953 DIT, ki je že takrat predlagal ločitev gospodarskih funkcij od upravnih. Dosedanje administrativno gospodarjenje ni rešilo po mnenju tov. Ostermana najvažnejšega vprašanja v gospodarjenju z zasebnimi gozdovi, to je odnosov gozdnega posestnika kot neposrednega proizvajalca do intenzivnejšega gospodarjenja s temi gozdovi. Pri tem je potrebno upoštevati, da predstavlja predvsem v planinskih predelih gozdna proizvodnja glavni del celotne kmetijske proizvodnje. Zasebni gozd je tudi pomemben činitelj pri oskrbi kmečkega prebivalstva z glavnimi in postranskimi gozdnimi proizvodi in pri ustvarjanju dodatnih dohodkov.

Zasebni gozdovi nosijo še vedno pečat individualnega drobno lastniškega gospodarjenja, zaradi česar ne moremo uvesti na razdrobljenih gozdnih parcelah naprednega gospodarjenja v okviru večjih gozdnogospodarskih enot. Intenzivnejše gospodarjenje pa je mogoče samo na velikih površinah z natančno določenimi gospodarskimi cilji.

Za doseg tega ciljev je potrebno, da se gospodarjenje v zasebnih gozdovih opravlja organizirano pod strokovnim vodstvom in ob sodelovanju lastnikov gozdov. Ta cilj je mogoče doseči z vključevanjem gozdnih posestnikov v kmetijske zadruge in z združevanjem kmetijskih zadrug v gozdarske poslovne zveze. Proizvodnjo v zasebnih gozdovih je voditi po predpisih ureditvenih načrtov, interese posameznikov pa je povezati preko njihovih gozdov k skupnemu gospodarjenju. Gospodarjenje v zasebnih gozdovih naj bi dobilo v perspektivi obliko gozdarske (gozdne) skupnosti v okviru območnih kmetijskih zadrug.

Razmejitev področja dela med kmetijsko zadrugo in poslovno zvezo naj bo urejena tako, da se težišče operativnega dela prenese na zadruge, da se te usposobijo za samostojno napredno gospodarjenje z gozdovi. Poslovna zveza pa naj bo nosilec strokovnosti, urejevalec gozdov in izvajalec večjih novogradenj. Gozdarski plani, ki se sestavljajo od spodaj navzgor, pa naj se pri poslovni zvezi vsklajajo s plani upravnopolitičnih teritorialnih enot.

Poslovne zveze naj urejujejo trg z gozdnimi sortimenti, vodijo pravilno politiko cen in oskrbujejo potrošnike z lesom.

Posebnost in prednost gospodarjenja z gozdovi po zadružnih gospodarskih organizacijah pred administrativnim gospodarjenjem je tudi družbeno upravljanje in s tem zvezana družbena kontrola.

Referat o »Vlogi zadružnih gozdnogospodarskih organizacij pri povečanju primarne gozdne proizvodnje v zadružnih in zasebnih gozdovih« zastopa stališče, da ima v sodobni ekonomiki vsaka gospodarska organizacija za cilj povečanje in pocenitev proizvodnje. Tako povečanje in pocenitev bi morala doseči tudi izvršena reorganizacija gozdarstva v LRS, ki je opravljanje operativnih nalog v zadružnih in zasebnih gozdovih prenesla na kmetijske zadruge in poslovne zveze.

Gozdni fond v zasebnih gozdovih dosega komaj okoli 50% normale. Zaradi nizkega gozdnega fonda je prirastek manjši od prirastka, ki ustreza proizvodni zmogljivosti gozdnih rastišč. Ekološki činitelji v LRS so zelo ugodni za primarno gozdno proizvodnjo, ki pa zaostaja za zmogljivostjo gozdnih zemljišč zaradi nizkega gozdnega fonda. Ako izvzamemo degradirana gozdna tla, prirastna zmogljivost kmečkih gozdov ne dosega proizvodne zmogljivosti gozdnih rastišč. Gozdnogospodarska politika pa si prizadeva, da maksimalno izkoristi produkcijsko zmogljivost gozdnih zemljišč, da torej poveča donos gozdov, pri tem pa ne poslabša talnih razmer, ampak jih izboljšuje.

Referat meni, da so s prenosom gospodarskih funkcij v zasebnih gozdovih na združene gospodarske organizacije dani pogoji za povečanje donosov v kmečkih gozdovih. Seveda pod pogojem, da bo gospodarjenje v zasebnih gozdovih dejansko strokovno, smotno in napredno, ne pa »administrativno«, ker se administrativno gospodarjenje zelo rado uveljavlja tudi pri gospodarskih organizacijah v gozdarstvu.

Pogoji za obvladovanje sečenj in za prilagoditev sečnih limitov zmogljivosti gozdov, za prvi ukrep za dvig primarne gozdne proizvodnje, so se bistveno izboljšali. Vključitev neposrednih proizvajalcev v določene oblike gozdnih skupnosti v okviru kmetijskih zadrug bo ta ukrep olajšala, mu odvzela postopoma administrativno-upravni značaj in mu dala izrazito gospodarski pomen.

Sprostitev strokovnega osebja poslovnih zvez in kmetijskih zadrug od administrativnega dela bo omogočila, da se to osebje res posveti gospodarjenju z gozdovi in povečanju primarne gozdne proizvodnje. Napredno in strokovno odkazovanje po sodobnih metodah bo pri povečanju primarne gozdne proizvodnje odigralo pomembnejšo vlogo kot pa razne pogozdovalne akcije in podobno.

Za povečanje primarne gozdne proizvodnje je važna tudi pravilna razporeditev sredstev za reprodukcijo gozdov. Planiranje od spodaj navzgor in vsklajevanje planov pri poslovnih zvezah lahko mnogo doprinese k povečanju prirastka.

Referat meni, da bi moralo biti povečanje prirastka glavni cilj kmetijskih zadrug, ki so izvajalke vseh dejavnosti pri reprodukciji gozdov. Kmetijske zadruge bi morale imeti dober strokovni kader, ki bo prevzel gospodarjenje z zasebnimi gozdovi. Prenos strokovnega kadra, ki je začasno pri poslovnih zvezah, na kmetijske zadruge se naj izvrši, čim bodo za to ustvarjeni pogoji. Pri tem naj gozdarstvo ne zahteva izjemnih pogojev, ampak naj gospodarjenje s kmečkimi gozdovi prevzame čim prej preko kmetijskih zadrug, kamor je vključen zasebni gozdni posestnik. Tega pa je mogoče pridobiti za ukrepe, ki bodo dovedli do povečanja zmogljivosti gozdov, samo po kmetijskih zadrugah.

Pri povečanju primarne gozdne proizvodnje perspektivno raste vloga kmetijskih zadrug, postopoma pa odмира vloga poslovnih zvez.

Diskusija o obeh referatih je pokazala, da se DIT strinja z reorganizacijo gozdarstva v LRS, ker je ona vsekakor pozitivna za dvig primarne gozdne proizvodnje v zasebnih gozdovih, za ureditev lesnega trga in za stabilizacijo cen ter za postopno ublažitev nesorazmerja med proizvodnjo in potrošnjo lesa.

Nekateri diskutanti so načelno odobraval reorganizacijo, izrazili pa so pomisleke, da je izvršena prehitro ter brez potrebnih predpriprav in da bi lahko zato otežkočila dosego svojih ciljev.

Posvetovanje je sklenilo, da se pri Strokovnem združenju gozdnogospodarskih organizacij LRS ustanovi posebna komisija, ki naj proučuje vse nastale težave nove organizacije, obravnava problematiko in predlaga pristojnim organom ukrepe za odstranitev težav in napak zaradi izboljšanja novega sistema v gozdarstvu.

Ing. Anton Knez

Pod gornjim geslom je DIT gozdarstva in lesne industrije LRS letos 20. in 21. septembra priredilo na Bledu posvetovanje lesnoindustrijskih strokovnjakov. Udeležilo se ga je okoli 120 tovarišev. Prisotni so bili tudi številni zastopniki oblastnih organov in gospodarskih organizacij ter strokovnih ustanov kot n. pr.: Občinskega LO Bled, Republiških sindikatov lesnih in gozdnih delavcev LRS, Društva inženirjev in tehnikov LR Hrvatske, AGV fakultete iz Ljubljane, Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo LRS, Strokovnega združenja lesnoindustrijskih podjetij LRS in Strokovnega združenja gozdnogospodarskih organizacij LRS.

Na dnevnem redu so bila številna strokovna predavanja, ki so jih nato diskutanti vsestransko obravnavali, po potrebi dopolnili ter končno iz njih izluščili smernice za bodoče uveljavljanje lesnoindustrijske stroke. Prireditelj je zajela naslednja skrbno pripravljena predavanja: ing. Zdravko Turk: O krojenju gozdnega drevja; inž. Viktor Rebolj: Osnove za smotrno razdelitev hlodovine za žago; inž. Viktor Rebolj: Rekonstrukcija žag; inž. Jože Podboj: Zagotovitev potrebnih dimenzij lesa za potrebe ŽTP; inž. Albin Ralca: Analiza dela v podjetju; inž. Miloš Slovnik: Stanje in perspektive kadra v lesni industriji; inž. Franjo Flach: Strojništvo v lesni industriji; inž. Lojze Žumer: Nekaj misli o razvoju industrije furnirja (namesto referata inž. A. Svetličiča); Lojze Štimnikar, Anton Kumer, Jože Lavrič in Jože Borštnar: Brušenje žaginih listov in rezil; Alojz Lep: Delovni nalogi in obračun proizvodnje; Alojz Lep: Organizacija dela v pohištveni industriji; Franc Teran: O praktičnih izkušnjah pri sušenju lesa; inž. Janez Jerman: O površinski obdelavi lesa; Roman Dekleva: Problem pleskanja v industriji mehkega pohištva.

Po vsestranski diskusiji so bili sprejeti naslednji predlogi in sklepi:

1. Način posvetovanja o gospodarjenju z lesom v LR Sloveniji, ki je bil sprejet na blejskem posvetovanju in katerega bistvo je: združevanje splošne lesnogospodarske problematike s tekočo problematiko z izmenjavo izkušenj med podjetji, je primeren in pomeni določen napredek v razvijanju oblik za napredek lesnega gospodarstva v LR Sloveniji. Zaradi še širše pritegnitve podjetij k takšnim posvetovanjem in k aktivni diskusiji na posvetovanjih je pri naslednjih podobnih posvetovanjih potrebno:

- referate predhodno razmnožiti in jih dati v proučitev vsem udeležencem;
- na posvetovanjih predvideti več časa za diskusijo in v okviru celotnega predvidenega časa uvrstiti na dnevni red manj referatov;
- če zahteva tekoča gospodarska problematika, je predvideti tudi do tridnevno posvetovanje;
- o splošni gozdnogospodarski problematiki je treba razpravljati skupaj z gozdnogospodarskimi organizacijami, čeprav je sicer pravilno, da se zaradi specifičnosti gozdne in lesne proizvodnje posebej obravnavajo problemi, ki zadevajo posamezne stroke;
- zaradi smotrnejšega razvoja industrije predelave lesa se tudi priporoča, da se v sedanjem dinamičnem razdobju bolj pogosto organizirajo slična posvetovanja;
- predavanja je kolikor največ mogoče spopolniti s ponazoritvami v slikah, grafikonih ali tudi s filmi, če so na razpolago.

2. V zadnjih letih zaznamujemo na področju lesnega gospodarstva v Sloveniji velik napredek. Napredek beleži nesporno tudi gozdno gospodarstvo, ki pa vendar v pogledu krojenja posekanega drevja kot dotikalne točke med obema strokama gospodarstva zaostaja oziroma se zaradi nekaterih objektivnih pa tudi subjektivnih čimteljev ne prilagodi potrebam lesnega gospodarstva. Zaradi uspešnejše povezave med obema strokama in v cilju napredka obeh strok je zato potrebno:

- organizirati tečaje za krojenje lesne surovine v gozdne sortimente. V prvi vrsti je prirediti predhodni temeljitejši tečaj za vodje morebitnih področnih tečajev. Tečaje je pri-

praviti skrbno in v ta namen sestaviti ustrezen priročnik v duhu načel, ki jih vsebuje referat »O krojenju lesa« tov. inž. Zdravka Turka, s tem da je treba pri hlodovini listavcev še posebej upoštevati hlude za luščeno embalažo, ki jo je treba izdelati praviloma s posebnim načinom manipulacije iz hlodovine III. kakovostnega razreda in deblovine kvalitete za proizvodnjo drv. Osnovno pri tem je, da se oblikujejo za hlude III. kakovostnega razreda nižje cene, vendar višje od kvalitetnega razreda za proizvodnjo drv. To naj pospeši proizvodnjo takih hlodov in poveča odstotek izkoriščanja lesne mase za tehnične namene.

Sestava priročnika ne sme biti zavora in izgovor za odlaganje tečajev.

Z usmerjanjem hlodovine smreke in jelke III. kakovostnega razreda in z izločanjem deformiranih korenčnikov za proizvodnjo celuloznega lesa so ustvarjeni pogoji za nadaljno sprostitev proizvodnje gozdnih sortimentov iglavcev. Zato se predlaga, da se na temelju zakona o omejitvi predelave lesa iglavcev spremeni dosedanja uredba za izvrševanje tega zakona tako, da se določi srednji premer, pod katerim je prepovedano žagati hlude iglavcev, z vključno 20 cm in sicer enako za vse okraje v LRS.

Hkrati se priporoča vsem žagarskim obratom, da si prizadevajo izločati čim več žamanja iglavcev za tehnične namene.

Proizvajalcem gozdnih sortimentov se priporoča, da vodijo v pogledu proizvodnje in krojenja gozdnih sortimentov smotrnejšo splošno gospodarsko politiko in ne takšne, ki donaša samo trenutne finančne uspehe.

V zvezi z maksimiranjem cene hlodov iglavcev se priporoča, da se ponovno prouči današnje stanje na trgu in da se ugotovi, ali bi bilo mogoče ob maksimirani ceni žaganega lesa smreke in jelke ukiniti maksimirano ceno hlodov. Ne glede na to pa je potrebno v odloku o najvišjih prodajnih cenah smrekovih in jelovih hlodov za žagaje razveljaviti določilo o povečanju cen za dolge hlude. Dolge hlude naj se proizvaja samo na temelju stvarnih ekonomskih činiteljev.

3. Nesorazmerje med proizvodno zmogljivostjo žag, ki je znatno večja od vsakoletne količine hlodov za žaganje in se bo z rekonstrukcijo žag še povečalo, bi se moralo ob sproščenem delovanju zakona vrednosti, zakona ponudbe in povpraševanja reševati po eni strani pri sečnji gozdov, po drugi strani pa z ukinitvijo zastarelih in nesodobnih žagarskih obratov.

V ta namen se priporoča, da se čimprej ukine predpisana cena žaganega lesa za smreko in jelko; postavlja pa se vprašanje, če je v naših razmerah mogoče tudi ob tej ceni v LRS sprostiti ceno smrekovih in jelovih hlodov za žaganje.

V prehodnem razdobju, t. j. v razdobju do vskladitve zmogljivosti žag z razpoložljivo količino hlodov, je potrebno, da se v izogib administrativne distribucije usmerja hlude na sodobne bazenske industrijske žagarske obrate ob sporazumevanju gozdne z lesno proizvodnjo in v sodelovanju z oblastvenimi organi.

4. Rekonstrukcija žag je temeljni pogoj za daljnji napredek in za zmanjšanje stroškov proizvodnje žaganega lesa. Pri svobodnem delovanju zakona vrednosti, zakona ponudbe in povpraševanja bi se le-ta morala izvrševati sama po sebi. Pri naših razmerah, ko ti zakoni še niso sproščeni, je mogoče začeti z rekonstrukcijo tudi na temelju organizacijskih in administrativnih prijemov, s tem da zavestno ukinjamo zastarele in hkrati rekonstruiramo naprednejše lesne obrate.

5. Ugotavlja se, da lesnoindustrijska stroka na področju organizacije in analize dela v podjetjih — čeprav je bil glede tega v zadnjih dveh letih dosežen napredek — ne dosega ravni nekaterih drugih industrijskih strok, zlasti v naprednejših deželah. Zato se predlaga, da se s sistematičnim proučevanjem ugotovi vzroke za zaostajanje in s tečaji ter z občasnimi posvetovanji sorodnih podjetij o doseženih uspehih izboljšuje organizacija in s tem povečava produktivnost.

6. Iz referata o razvoju strokovnih kadrov in iz diskusije, ki je sledila, se predlagajo tile sklepi:

— potrebno je prizadevati si, da se opravlja vzgoja kadrov od spodaj navzgor t. j. s selekcijo iz delavskih vrst pa vse do inženirjev v lesni stroki;

— v tem smislu je povečati dotok in vpis na tehnično srednjo šolo pa tudi za mojstrsko mizarško šolo;

— z analitično oceno delovnih mest je treba vplivati na boljši sestav delavcev s podarkom na specializacijo in stabilizacijo delovnih mest; to je glavni pogoj za povečanje produktivnosti dela;

— glede vzgoje inženirskega kadra za lesno industrijo je treba še nadalje iskati primerno rešitev v okviru naše republike.

7. Priporoča se, da se na temelju referatov o brušenju žaginih listov in rezil, ki so bili podani na posvetovanju, izdela priročnik, ki naj bo podlaga za nadaljnje poglobljanje te faze dela v proizvodnji. Na splošno je potrebno pri sestavi takšnih priročnikov čim bolj uporabljati pridobljene izkušnje podjetij.

B.

KNJIŽEVNOST

NOVI PRISPEVKI K PROUČEVANJU RESSLOVE ZGODOVINE

Murko Vladimir: Josip Ressel. Življenje in delo. Vodniki Tehniškega muzeja Slovenije. VIII. Ljubljana 1957. 8°. 208 str.

Murko-Struna-Sevnik: Joseph Ressel 1793—1857. Inventor of the vessel screw forester and economist. Izdal Odbor za proslavo stoletnice smrti Jos. Resslera. Založil Tehniški muzej Slovenije. Ljubljana 1957. 8°. 66 str.

Proslave obletnic imajo zlasti namen, da kritično ocenijo slavljenčevo delovanje in ugotovijo njegov pomen za sedanjost in razvoj sploh. Tako nalogo je za proslavo stoletnice smrti Jos. Resslera na pobudo Tehniškega muzeja Slovenije prevzel posebni odbor s predsednikom akademikom A. Kuhljem, ki ga je gmotno podprl Izvršni svet LS LRS. Ker so Resslera ob stoletnici rojstva z avstrijskih pogledov proučili že Avstrijci, je bila naloga slovenskega odbora, da osvetli Resselovo delovanje s posebnim pogledom na Slovence in Jugoslovane. To nalogo je opravil zlasti prof. dr. Vladimir Murko, ki je ponovno proučil s teh gledišč vse Resselovo življenje in delo. Za Murkom pa sta Resslera strokovno ocenila profesorja ing. Al. Struna in ing. Fr. Sevnika; prvi ga je vrednotil kot strojnika, drugi pa kot gozdarja. Dognanja prof. dr. Vl. Murka so izšla zbrana v posebni slovenski knjigi; izvlečki iz Murkove slovenske knjige in strokovne ocene prof. ing. Al. Strune in prof. ing. Fr. Sevnika pa posebej v angleški knjižici, ki naj seznani strokovni, zlasti zahodni svet z Resselovim sodelovanjem na področju novodobne tehnike, pomorstva in gozdarstva.

Ressel je bil po rojstvu s Češkega, po stroki pa je bil gozdar. Službovanje v Pleterjah, Ljubljani, Trstu, Benetkah in Motovunu ga je tesno povežalo s Slovenijo in jadransko Jugoslavijo, da so zlasti kraška Slovenija in Istra postale njegova druga domovina. V svojem delovanju je bil pravi razsvetljenski enciklopedist, ki je empirično reševal vsa vprašanja dnevnega življenja in z njimi poizkušal v duhu fiziokratizma prispevati za gospodarski in kulturni napredek okolice in prebivalstva, med katerim je živel. Z nadpovprečno vztrajnostjo, redko iznajdljivostjo in ostrim pogledom na potrebe ljudskega življenja in na tekoče možnosti zlasti za izpopolnjevanje tehnike se je uveljavljal kot iznajditelj, novator in racionalizator. Z iznajdbo ladijskega vijaka je postal svetovno znan; manj znani pa so ostali drugi Resselovi posegi v vse zvrsti proizvodnje in zlasti v obnovo našega kraškega gozdarstva.

Zaradi tega je bilo tudi v korist vse naše gospodarske in kulturne zgodovine, da je prof. Vl. Murko nadrobno spremljal Resselovo življenje in delo po Slovenskem in dognal do danes neznane njegove poizkuse z ladijskim vijakom na Krki v Dobravi pri Kostanjevici, službovanje v Ljubljani s podobnimi poizkusi na Ljubljani ali ekonomsko vlogo gozdarstva, s katero je Ressel odločno zagovarjal tudi gospodarske potrebe našega istrskega in kraškega prebivalstva ob rasti klasičnega gospodarskega liberalizma. Ob teh novih doizvedbah prof. Vl. Murka moramo po besedah ing. Fr. Sevnika zlasti Slovenci in Hrvati gledati v Resselu našega prvega modernega gozdarja, ki se je za takega izkazal ne le z vestnim in naprednim upravljanjem javnih gozdov na Dolenjskem, v povirju Soče, v Trnovskem gozdu, pri Motovunu ali na otoku Krku, temveč zlasti s prvimi velepoteznimi in strokovno kakovostnimi načrti za pogozdovanje krasa v zaledju Trsta in Istre, kjer je obravnaval gozd za gospodarsko panogo, ki je temelj za prihodnost Kraševcev in Istranov in izhodišče za dvig njihove življenjske ravni.

Na prvem službenem kraju, v Pleterjah je Ressel med drugim kartiral Krakovski gozd in pozneje v Trstu je kartiral in taksiral goriške in bovške gozdove v približni skupni površini 35.000 ha. Med temi mu je bil posebno pri srcu Trnovski gozd, kjer je uvedel razredčevalna dela kot pripravo za golosečno gospodarjenje in se zavzemal za gradnjo gozdne cestne mreže, ki bi Trnovski gozd povezala zlasti z Gorico in mu zagotovila pravo vrednost. To njegovo gozdarsko delo je vrednotil že L. Dimitz za »strokovno modrost, ki je pred več kot enim stoletjem z daljnovidnim očesom načrtoval to, kar so po njem vsi spoznali za korist tega krasnega gozda in pospeševali po svojih močeh«. V istrskem Motovunskem gozdu se je bojeval z nanosi Mirne, ki so povzročali odmiranje hrastov in jelš. Zahteval je izdajo gozdnega kazenskega zakona, urejeno službo gozdnih nadzornikov in brezplačno oddajo lesa iz prebiralnih sečenj revnim družinam. Odločno je nasprotoval sečnji na golo in poizkušal zagotoviti potrebe avstrijske mornarice po hrastovem lesu z rednim prirastkom hrastovih primorskih gozdov.

Pravi predhodnik našega časa pa je Ressel s svojimi načrti za pogozditev Istre in tržaško-goriškega krasa. Po ohranjenem pogozditvenem načrtu za Istro, ki je shranjen v nacionalni knjižnici na Dunaju, je predlagal najprej pogozditev občinskih zemljišč, ki so bila v varstvu političnih oblasti, ker tedanji zakoni obveznega pogozdovanja zasebnih zemljišč niso dopuščali. Upal je namreč, da bodo vzgledi in uspehi pogozditve občinskih zemljišč prepričali o koristnosti pogozditve tudi zasebne lastnike, za katere pa je v posebni meri predvideval tudi nujnost žive gozdarske prosvete. Za pogozditev samo je predvidel hrast in macesen, ki bi se sejala med varovalno brinje. Za zavarovanje predkultur bi za določeni čas prepovedali pašo, ki jo je tako ločil od gozda in za njo obnemem z drugimi kulturami tal predvidel posebne površine. Nadzorstvo nad pogozdovanjem bi opravljala politična oblast, vodstvo pogozdovanja in nadzorstvo nad gozdnimi kulturami pa gozdarji. Gozdna policija naj bi prisilila vse gozdne krivce, da sami popravijo škodo v naravi; za poškodbe pa, kjer bi ne bilo mogoče najti krivcev, bi jamčile občine.

Finansiranje pogozdovanja pa je Ressel izvajal iz načela, da ker bi pogozdovanje koristilo neposredno občinam, posredno pa vsem zemljiškim lastnikom, in bodo prve pridobile gozdni kapital, drugi pa osvežujoči dež, naj opravijo občine delo brezplačno, k stroškom pa naj prispevajo sorazmerno vsi posestniki. Ker so po okrajih različne razmere in prebivalstvo, naj bi se stroški razdelili po okrajih v sorazmerju z zemljiškim davkom.

Velika škoda je, da je v celoti ohranjen samo Resselov načrt za pogozdovanje Istre, da pa je načrt za pogozditev tržaško-goriškega krasa za namestništvo v Trtu izgubljen razen odlomka, ki kaže, kako je Ressel pri tem načrtu ob gozdnih kulturah upošteval tudi sadjarstvo. Na vetrnih legah naj bi sadili hrast, jelšo, jesen, lipo itd., na odvetrnih pa oreh, lesko, kostanj, slivo in mandljevce. Vsa ta gozdna in sadna drevesa da rastejo na krasu v bližini hiš, kmet jih pozna, pozna njihovo kulturo in ceni sadje, kar ga bo prepri-

čalo tudi o potrebi pogozditvenih del v večjih merah. Razen tega je za to pogozdovanje terjal tudi ustrezno strokovno vzgojo mladine, ki da bo korist gozdov prej razumela kot stari. Važna vloga, ki jo je Ressel odmeril pri pogozdovanju gozdarski prosveti in zlasti mladini, ga predstavlja kot pravega razsvetljenca.

S svojim življenjskim delom je Ressel zajel jugoslovansko Primorje od povirja Soče do ustja Neretve, za katero je pripravil regulacijski načrt. Mnogo njegovih načrtov ni bilo uresničenih, ker je s svojim duhom prehitel svoj čas. Po ugotovitvi prof. Al. Strune ni bil deležen uspehov iznajdbe ladijskega vijaka, ker temu še ni ustrezal razvoj parnega stroja, da ga poganja. Po ugotovitvi prof. Fr. Sevnika tudi še ni bil zrel čas za ostvareitev pogozditvenih načrtov in jih izvaja šele sedanjost, ki po prof. Vl. Murku s socialističnim gospodarstvom uveljavlja tudi Resselove ekonomske družbene poglede. Celotno Murkovo delo pa pokaže, da je Ressel živo sodeloval v slovenski gospodarski in kulturni preteklosti in da sodi zlasti s svojim življenjem in delom v sestav slovenske in jugoslovanske zgodovine.

Franjo Baš

DOMAČE STROKOVNE REVIJE

01048.1

SUMARSKI LIST — Zagreb

Št. 3/4 — 1957: Ing. Leo Alkalay: O ivernih ploščah. Dr. Dušan Klepac: Raziskovanje debeline skorje v dobovih in gradnovih gozdovih. Alojz Mušič: Problemi gozdnega dela, orodje za nego gozdov in nega mladih sestojev.

Št. 5/6 — 1957: Ing. Petar Ziani: Gozdna melioracija močno podzoliranih degradiranih tal hrastovega kontinentalnega območja. Dr. Zdenko Tomašegović: Uporaba višinomera Haga na strmih terenih. Ing. Josip Šafar: O planiranju pogozdovanja in melioracije degradiranih panjevcev glede na leto 1956 v LR Hrvatski. Ing. Ivan Spaić: Uničevanje amorfe s pomočjo herbicidov. Ing. Ratko Kevo: Konserviranje in zdravljenje starega drevja.

NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

Št. 9/12 — 1956: Ing. Mirko Sučević: Novi zakon o gozdovih LR Bosne in Hercegovine. Prof. ing. Branislav Begović: Izkoriščanje naših gozdov v preteklosti. Ing. Budimir Popović: Pedološka raziskovanja tla semenskih sestojev Svinjarica in Ravna Glavičica pri Bosanskem Petrovcu. Ing. Konrad Pintarić: Kako vpliva močenje na proces kaljenja semena Pančičeve omorike. Ing. Muris Hadžiahmetović: Vpliv pravilnega odkazovanja drevja naboljšanje kakovosti gozdnih sestojev. Ing. Tvrtko Čabrajić: Prispevek k poznavanju procesa kaljenja semena navadne smreke. Dr. ing. Pavle Fukarek: Nahajališča alpske jelše (*Alnus viridis* Chaix DC.) v Bosni. Ing. Dragutin Radimir: Požar v službi kmetijstva in gozdarstva.

Št. 1/3 — 1957: Ing. J. Šafar: Problem gozdne paše v planinah. Ing. D. Šišlov: Projektiranje gozdnih cest glede na njihovo uporabo v javnem prometu. Ing. Zvonimir Ettinger: Napenjanje širokih tračnih žag. Dr. Pavle Fukarek: Ali je močvirna breza (*Betula pubescens* Ehrh.) razširjena tudi na območju Bosne in Hercegovine? Ing. Roman Hilak: O uporabi eksploziva pri izdelavi drv, celuloznega in taninskega lesa.

SUMARSTVO — Beograd

Št. 3/4 — 1957: Ing. Dušan Čolić: Možnost, pogoji in perspektive za obnovo gozdov pri nas. Ing. Pribislav in ing. Božidar Marinković: Vpliv gnilo-

živk na dobove panjeve v Sremu. Ing. Živko Grujić: Gradnja lesnega kombinata v Kruševcu v luči razvoja lesne industrije LR Srbije. Ing. Branislav Jovanović in ing. Aleksandar Tucović: O topoli, ki je nova v jugoslovanskem rastlinstvu. Ing. Dragić Tomić: Lubadarji v gozdnem rezervatu na planini Goliji leta 1953. Ing. Vladislav Beltram: Za večjo proizvodnost naših gozdov.

Št. 5/6 — 1957: Dr. ing. Dušan Simeunović: Pojem, vsebina in obseg znatnosti o organizaciji in poslovanju v gozdarstvu. Ing. D. Todorović in ing. S. Pantić: O nekih znanih funkcijah rasti in o funkciji, ki predstavlja njihovo posplošeno obliko. Ing. Stevan Kolarović: Zaščita prirode. Ing. Josip Erdeši: Zasukanost jesena. Ing. Branislav Marić in ing. Milutin Jovanović: Proizvodnja topolovega semena v vodnih kulturah in na pritlikavih drevesih.

LES — Ljubljana

Št. 3 — 1957: Stanje lesne industrije v Sloveniji leta 1956. Ing. Viktor Rebolj: Racionalizacija žagarske industrije v Avstriji. O. J.: Izdelovanje trdih plošč s prevlekami iz umetnih smol. M. M.: Beautyguard — nova površinska obdelava lesa. Tine Ravnikar: Lesna industrija Furlanije.

Št. 4 — 1957: Ing. Adolf Svetličič: O nekaterih problemih lesnega gospodarstva Slovenije. Ing. Anton Ditrih: Vpihavanje lesnih odpadkov v kurišča. Ing. Franc Flach: Visokofrekvenčno električno orodje. Ing. Jože Lenič: Proizvodnja in polaganje lakirnih lesnitnih plošč.

Št. 5/6 — 1957: Ing. Adolf Svetličič: II. posvetovanje o gospodarjenju z lesom v LR Sloveniji. Roman Dekleva: Problem industrijskega pleskanja mehkega pohištva. Peter Skušek: O sintetičnih lepilih. Lojze Štimnikar: Brušenje gaterskih in krožnih žag. Lojze Lep: Delovni nalog in obračun proizvodnje.

Št. 7 — 1957: Ing. Viktor Rebolj: Problematika alimentacije naših žagarskih obratov s hlodovino. Ing. Viktor Rabič: Uporaba električne energije v lesnoindustrijskih podjetjih s posebnim ozirom na novo tarifo.

DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št. 5/6 — 1957: Smernice za nadaljnje delo Združenja lesne industrije FLRJ. Dr. ing. Juraj Krpan: O procesu umetnega sušenja lesa.

Št. 7/8 — 1957: Proizvodnja in izvoz finalnih lesnih proizvodov. Ing. Franjo Štajduhar: Iverne plošče.

B.

