

# GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK XXI

LJUBLJANA

1963

IZDALA ZVEZA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV  
GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE  
SRS

Uredil

ING. MIRAN BRINAR

UREDNIŠKI ODBOR:

Inž. VLADISLAV BELTRAM, inž. ALOJZ FUNKL, inž. JURIJ HOČEVAR,  
inž. FRANJO JURHAR, prof. inž. IVAN KLEMENČIČ, inž. FRANJO KORDIŠ,  
dr. inž. DUŠAN MLINŠEK

Tisk ČP »Delo«, Blasnikova tiskarna v Ljubljani

## KAZALO

### Gojenje in urejanje gozdov

Razvoj nekaterih gozdnogojitvenih dejavnosti v odnosu na sodobno gojenje gozdov, prof. dr. ing. Dušan Mlinšek . . . . .	5
O gospodarjenju z gozdovi v gornjegrajskem območju, ing. Anton Knez	22
Nekatera dognanja sodobne gozdarske genetike, ing. Miran Brinar . . . . .	42, 109, 160, 239
Zabojček za sadike, ing. Lado Eleršek . . . . .	55
O razvojnem ritmu različnih bukovih provenienc oziroma ekotipov, ing. Mi- ran Brinar . . . . .	65
Čiščenje gošče s herbicidom 2, 4, 5-T (»Regulex B 40) ing. Djuro Kovačič . . . . .	154
Novo nahajališče črnega hrasta, ing. Vitomir Mikuletič . . . . .	171
Razni načini gospodarjenja v topolovih plantažah in njihova ekonomičnost, ing. Vlado Jenko . . . . .	207
Dvovhodne deblovnice za črni bor na krasu, ing. Martin Čokl . . . . .	213
Oglje in gozdni humus — naravni gnojili za drevesnice in nasade, Kon- rad Sajdl . . . . .	231
Dosedanji rezultati gojenja topolov v Vrbini pri Brežicah, ing. Vlado Jenko . . . . .	257
Nega gozda — osnovni činitelj gozdne proizvodnje in nujna gospodarska naloga, ing. Vladislav Beltram . . . . .	264
Uporaba oglja pri setvi gladkega bora, Uroš Kastelic . . . . .	304
Nekaj praktičnih ugotovitev pri presajanju sadik iglavcev, ing. Marijan Hladnik . . . . .	299

### Izkoriščanje gozdov

Poizkus mednarodne primerjave učinkov dela pri sečnji in izdelavi, prof. ing. Zdravko Turk . . . . .	53
Analiza uporabe motornih žag v Sloveniji, prof. ing. Zdravko Turk . . . . .	91
Merjenje delovnega učinka pri drzanju celuloznega lesa, ing. Marjan Novak . . . . .	98
Privlačenje lesa s prednjim vitlom traktorja fergusona Fe-35 ali pa s konji, ing. Amer Krivec . . . . .	193
Vprašanje povečanja storilnosti pri sečnji in izdelavi gozdnih sortimentov, ing. Marjan Presečnik . . . . .	272
Sklepi o vprašanju nadaljnega razvoja mehanizacije v gozdarstvu, prof. ing. Zdravko Turk . . . . .	305

## Organizacija, ekonomika in kadri

Naloge, ki jih logar opravlja v kmečkih gozdovih, preraščajo okvir nje- govega znanja in zmogljivosti, Peter Vovk . . . . .	56
V spomin ing. Dragu Kajfežu, ing. Franjo Sgerm in ing. Miloš Slovník . . . . .	107
Dva sistema gospodarjenja z gozdovi, dr. ing. Rudolf Pipan . . . . .	129
Položaj gozdarske delovne znanosti v visokoškolskem pouku in obseg smotr- nega učnega programa, Kalle Putkisto . . . . .	149
Umrl je ing. France Skalar, ing. Metod Vizjak . . . . .	160
V spomin prof. ing. Jožetu Šlandru, ing. Franjo Sgerm . . . . .	236
Umrl je ing. Anton Šivic, ing. Janko Urbas . . . . .	296
V spomin ing. Vladislavu Fasanu, ing. Alojz Štrancar . . . . .	298

## Društvena dejavnost

O pomenu prve jugoslovanske razstave »Gozd in les v likovni umetnosti«, Beno Zupančič . . . . .	14
Prve tekme za zvezno smučarsko prvenstvo gozdarjev, lesnoindustrijev in lovcev, Triglavska podružnica ZIT GLI SRS . . . . .	54
Nagrajeni razstavljalci, ing. Miran Brinar . . . . .	55
Prvo zvezno smučarsko tekmovanje gozdarjev, lesarjev in lovcev, ing. Mi- lan Ciglar . . . . .	188
Posvetovanje in plenum Zveze IT GLI SRS v Ljubljani, ing. Miran Brinar . . . . .	175

## Iz zgodovine slovenskega gozdarstva

Pomembnejši gozdarski strokovnjaki na Slovenskem v preteklosti, ing. Anton Šivic, prof. ing. Franjo Sevnik . . . . .	58, 125, 232
Šajke in splavi na Dravi, ing. Franjo Pahernik . . . . .	141, 225, 278
Prva slovenska gozdarska šola v Snežniku, Katarina Kobe-Arzenšek . . . . .	247

## Razno

Pomen gozda za oddih, prof. dr. Hans Leibundgut . . . . .	1
Vprašanje odgovornosti operativnega vodstva ob nesrečah gozdnih delav- cev, prof. ing. Zdravko Turk . . . . .	17
Nekaj opazk k razpravam o sečnji gozdov po ravninah, ing. Anton Šivic . . . . .	170
Domača oprema za gozdarsko operativo, Anton Verderber . . . . .	245
Marginalije ob gradivu za gozdarski strokovni slovar, ing. Miran Brinar . . . . .	285
Večjezična gozdarsko-lesna terminologija, ing. Lojze Žumer . . . . .	307

## Strokovno slovstvo

Speer, J.: Gozdno gospodarstvo v industrijski družbi, prof. dr. ing. Du- šan Mlinšek . . . . .	49
Dr. R. W. Brandt: Problemi varstva duglazije in zelenega bora v Jugo- slaviji, ing. Vladislav Beltram . . . . .	50
Freist, H.: Raziskovanje o svetlobnem prirastku bukve, ing. Franjo Kordiš . . . . .	112

Eisenhut, G.: O pelodu gozdnega drevja, ing. Miran Brinar . . . . .	113
Bibelreiter, H., Sperber, G.: Macesen in zeleni bor v Spessartu, ing. Zvone Nastran . . . . .	114
Simon, J.: Propadanje kostanja na Madžarskem, ing. Ladislav Pojbič	115
Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, letnik 1963, ing. Sonja Horvat, ing. Ivan Klemenčič, dr. ing. Dušan Mlinšek, ing. Dušan Dretnik, ing. Zdravko Turk, ing. Saša Bleiweis	116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 172
Domače strokovne revije, ing. Miran Brinar . . . . .	173, 310

### Predpisi

Pravilnik o tehnični opremi in strokovnem kadru gospodarskih organizacij in obrtov, ki se ukvarjajo s primarno predelavo lesa . . . . .	59
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja orodja za obdelavo lesa	62
Odločba o jugoslovanskih standardih za lesene železniške pragove . . . . .	63
Odločba o jugoslovanskem standardu s področja izkoriščanja gozdov . . . . .	63
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja konzerviranja lesa . . . . .	63
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja ivernih plošč . . . . .	64
Odločba o jugoslovanskem standardu s področja lesne industrije . . . . .	64
Odredba o objektih za ureditev hudournikov in za varstvo zemljišč pred erozijo, ki veljajo za specifične objekte . . . . .	126
Odlok o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu . . . . .	127
Odredba o glavnih podatkih iz investicijskega programa, ki jih morajo investitorji s področja ureditve hudournikov in varstva zemljišč pred erozijo pošiljati organu okrajnega ljudskega odbora . . . . .	190
Navodilo o razkuževanju sadik s parcel, na katerih je bil ugotovljen koroninski ali topolov rak . . . . .	192
Odlok o določitvi gozdnogospodarskih območij v okraju Kranj . . . . .	192
Navodilo za izvajanje odloka o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu . . . . .	254
Odredba o obvezni dobavi žaganega jelovega, smrekovega in borovega lesa potrošnikom določenih kategorij v letu 1963 . . . . .	256
Odredba o določitvi gozdnega zemljišča . . . . .	312
Odločba o jugoslovanskem standardu s področja izkoriščanja gozdov . . . . .	313
Odločba o jugoslovanskem standardu s področja lesne industrije . . . . .	313
Odločba o jugoslovanskem standardu s področja konzerviranja lesa . . . . .	314

### Avtorji

Beltram Vladislav . . . . .	50, 264
Bleiweis Saša . . . . .	125
Brinar Miran . . . . .	42, 55, 65, 109, 113, 160, 173, 175, 239, 285, 310
Ciglar Milan . . . . .	188
Čokl Martin . . . . .	213
Dretnik Dušan . . . . .	119
Eleršek Lado . . . . .	55
Hladnik Marijan . . . . .	299
Horvat Sonja . . . . .	116, 118, 123
Jenko Vlado . . . . .	207, 257

Kastelic Uroš . . . . .	304
Klemenčič Ivan . . . . .	117
Knez Anton . . . . .	22
Kobe-Arzenšek Katarina . . . . .	247
Kordiš Franjo . . . . .	112
Kovačič Djuro . . . . .	154
Krivec Amer . . . . .	193
Leibundgut Hans . . . . .	1
Mikuletič Vladimir . . . . .	171
Mlinšek Dušan . . . . .	5, 49, 117, 119, 123
Nastran Zvone . . . . .	114
Novak Marjan . . . . .	98
Pahernik Franjo . . . . .	141, 225, 278
Pipan Rudolf . . . . .	129
Pojbič Ladislav . . . . .	115
Presečnik Marjan . . . . .	272
Putkisto Kalle . . . . .	149
Sajdl Konrad . . . . .	231
Sevnik Franjo . . . . .	252
Sgerm Franjo . . . . .	107, 236
Slovník Miloš . . . . .	107
Šivic Anton . . . . .	58, 125, 170
Štrancar Alojz . . . . .	298
Turk Zdravko . . . . .	17, 53, 91, 124, 305
Urbas Janko . . . . .	296
Verderber Anton . . . . .	245
Vizjak Metod . . . . .	160
Vovk Peter . . . . .	65
Zupančič Beno . . . . .	14
Žumer Lojze . . . . .	307

## POMEN GOZDA ZA ODDIH

Prof. dr. H. Leibundgut (Zürich)\*

Podoba je, da za deželo kot je Jugoslavija gozd pri sedanjih razmerah v rekreaciji ne igra posebne vloge. Primerjava z drugimi deželami Zahodne in Srednje Evrope kaže, da sodi Jugoslavija med izrazito gozdnate in redkeje naseljene pokrajine. V Evropi je Slovenija razen skandinavskih dežel najbolj bogata na gozdovih. Njena gozdnatost je dvakrat večja od naše v Švici, gostota naseljenosti pa je za eno tretjino manjša; pri tem je razporeditev prebivalstva v Švici mnogo neenakomernejša, prebivalci so zgoščeni v nižjih legah ter naseljih. V Evropi odpade na prebivalca povprečno 0,3 ha gozda, v Sloveniji pa znaša ta delež 0,6 ha.

V vaši deželi imate torej še obsežne gozdne površine, ki imajo za vas predvsem gospodarski pomen. Ohranitev in nega gozda iz zgolj socialnih vidikov se komajda pojavljata.

Vendar se zdijo organizatorjem vašega posvetovanja nakazani problemi izredno važni. Zahvaljujem se vam za povabilo k temu posvetovanju ter za prijateljski sprejem perialpskih profesorjev za gojenje gozdov. Že 15 let obiskujem vašo deželo, ki je tako bogata na nedotaknjenih prirodnih lepotah, zato si dovoljujem deliti z vami vaše mnenje. V Švici smo ob našem gorskem in vodnem bogastvu ter ob dobro razporejenih gozdovih še pred dobrimi desetimi leti menili, da našemu prebivalstvu pa tudi tujim obiskovalcem ne bo nikdar primanjkovalo prostora za oddih. Podobnega mnenja so ob vaših razmerah sedaj tudi mnogi od vas. Ugotoviti pa moram, da nas je razvoj v zadnjih letih tako presenetil, da ne moremo zadovoljivo reševati številnih važnih pokrajinsko načrtovalnih nalog socialnega značaja. Slovenija se kot alpska dežela na teh izkušnjah lahko uči. Zaradi tega sem izredno zadovoljen, da lahko spregovorim o tistih nalogah gozdarjev, ki že sedaj postajajo enakovredne ekonomskim nalogam. Ves tehniški napredek in težko rešljive gospodarske naloge sedanjosti ne smejo zavajati odgovornosti za naše največje prirodno bogastvo — gozd.

Gozdarji ne smemo prezreti dejstva, da se pri sedanji razvojni vrtočlavi brezskrbno upravljajo nepovračljiva prirodna bogastva, kot so: rude, zdrava voda potokov, jezer in rek, plodna zemlja, rastoče zeleno bogastvo gozdov. Progresivno naraščajoče človeštvo živi v usodnem prepričanju, da bomo s kozmonavti in sputniki kmalu dosegli zvezde, pri tem pa pozablja, da izgubljammo zdrav in ploden življenjski prostor na zemlji. Tudi med gozdarji niso redki apostoli, ki zapeljujejo z različnimi recepti. Z njimi poskušajo delovati pomirjevalno na široke množice ter odgovorne politike, posebno v deželah, ki so bogate na revnih gozdovih. Na ta način omiljeno prikazujejo posledice premočnega izkoriščanja za pridobivanje določenih sortimentov ter zavlačevanih izboljševalnih ukrepov. Bodočnost bo mogoče oprostila takim napačnim gospo-

\* Prevod referata s plenuma ZIT GLI Slovenije v Slovenjem Gradcu dne 17. 9. 1962.

darskim zaključkom, izredno ostro pa bo ocenjevala naše delovanje, če bomo pri tem zanemarjali socialne zahteve.

Te socialne zahteve, prenešene na našo generacijo in postavljene pred gozdarstvo, postanejo izredno jasne, če poizkusimo proučiti odnos človeka do gozda v posameznih razvojnih stopnjah. Na najnižji stopnji je vladalo brez-ciljno izrabljanje in krčenje gozdov. Tako izkoriščanje je pomenilo človeku na primitivni razvojni stopnji prvi pogoj za njegov kulturni razvoj. Kar se je dogajalo pred tisočletji na Kitajskem, v Severni Afriki in Sredozemlju, se je nadaljevalo v Srednji ter Zahodni Evropi, prešlo je v Srednjo in Severno Ameriko, zaključuje pa se dandanes s pospešeno naglico v Južni Ameriki in drugih delih sveta. Potrebna je bila dolga razvojna pot in praktične izkušnje, dokler ni dozorelo spoznanje, da je potrebno več gozdov, če hočemo, da bo njihova vloga res koristna skupnemu družbenemu interesu. Do tega spoznanja so že pred stoletji privedle alpsko prebivalstvo težke posledice, nastale z uničevanjem gozdov.

Mnogo pozneje sta dosegli Zahodna in Srednja Evropa visoko razvojno stopnjo, ki jo označuje načelo trajnosti gospodarjenja z gozdovi. Ta razvojna stopnja predpostavlja naklonjenost in veliko razumevanje do gozda, ki pa sta razvita šele pri malo narodih. Presenetljiva je ugotovitev: Niso redki primeri in to v naprednih deželah, kjer manjka spoznanje,

- da je ravnost gozdov zelo odvisna od velikosti lesne zaloge,
- da pomeni vsako premočno izkoriščanje dolgoročno zmanjševanje proizvodnje v gozdu in
- da povzroča zato vsako enostransko izsekavanje »iskanih«  
sortimentov v bodoče povečano proizvodnjo »nezaželenih«  
sortimentov v gozdu.

Zmotno in s težkimi posledicami je obremenjeno stališče, da je gozd skladišče lesa, ki ga lahko likvidiramo, kadar nam to pač narekujejo gospodarske potrebe. Taka miselnost je lahko značilna morda za kakšno veliko banko, nika-kor pa to stališče ni primerno za narod na visoki razvojni stopnji z velikimi načrti za bodočnost. Kljub temu takšne dediščine nikjer ne primanjkuje.

Šele ko je premagana zapuščina kratkotrajne zasebnogospodarske miselnosti, je mogoče razvijati stopnjo dolgoročnega načrtovanja in socialnega ter resnično ekonomičnega gospodarjenja z gozdovi. Vendar v interesu celotnega ljudskega blagostanja ugotavljamo, da pomenita proizvodnja lesa in varovalna vloga gozda samo del njegovih nalog. S tem v ničemer ne kratimo težnje po trajnosti donosov iz gozda.

Četudi kot gozdarji ne bomo nikdar zankiali, da bo ostala proizvodnja lesa dominantna naloga gozdnega gospodarstva, ne gre prezreti, da postajajo iz splošnih vidikov tudi druge naloge gozda vse pomembnejše. Zdi se mi, da se v Jugoslaviji ta razvoj že jasno nakazuje, zlasti še v Sloveniji ter na Hrvaškem. Gozd tudi tukaj kot nepogrešljiv faktor pridobiva na svojem socialnem po menu za kulturo in obstanek človeštva. Vse dežele s pričetki naglega industrijskega razvoja to jasno potrjujejo.

V Švici je živelo leta 1900 še 78% prebivalstva na deželi. Leta 1950 je znašal ta delež še vedno 63%, vendar je število prebivalstva domala za polovico narastlo. Delež prebivalstva, ki ni zaposlen v kmetijstvu ter je brez samostojne zaposlitve, se je silno povečal. Agrarne pokrajine postajajo industrijska mesta. Hrup, odpadni plini, dim, prah, radioaktivni žarki in zoževanje prostora za gibanje postopoma ustvarjajo nezdrave življenjske razmere. Človeka od jutra do poznega večera obdajata naglica in razburjenje. Kljub tehniškemu napredku, uvajanju strojev in skrajševanju delovnega časa, postajajo delo vedno bolj eno-



stransko, napornejše in utrudljivejše. Ljudje se vse bolj gnetejo v delovnem prostoru, na ulicah, v javnih prometnih sredstvih, v stanovanjskih naseljih, zabaviščih in počitniških krajih. Napori pri snovanju športnih prostorov, lepševanju mest z zelenimi površinami, parki in vrtovi ne morejo nadomestiti izgube harmoničnega in zdravega življenjskega prostora.

Sport, kulturni filmi, sončne kopeli in obsevanja le skopo nadomeščajo prirodno, zdravo delo v gozdu, na polju in prirodno življenje z zadrževanjem na svežem zraku in soncu. Izguba stalnega ter intenzivnega prirodnega življenja oblikuje in ustvarja, povezana z nezdravim načinom življenja in vedno manj sproščenim delom posameznika na tekočem traku, nov tip človeka, ki je vedno bolj dovzeten za različne bolezni psihološkega značaja. Tam, kjer je nekoč zadostoval navadni hišni zdravnik, se pojavljajo zdravniki za živčne bolezni, psihiatri ter psihologi kot gobe po dežju. Papirnata poplava o zdravem stanovanju, zdravem oblačenju, zdravi prehrani, zdravem dihanju, zdravem delu in zdravem lenuharjenju vedno močneje narašča. Pri vsem tem pa le spoznavamo, da je za duševno in telesno zdravje širokih plasti prebivalstva pogoj gibanje v zdravem prirodnem okolju. Sprostitev od dnevnih nevarnosti in naporov je najhitrejša ter najzanesljivejša pri zdravi zakoreninjenosti na domačih tleh. Zato pomenijo hribi, gozd in voda vsem tistim brez lastne grude prirodo in domovino.

Hribi, vodovja, zlasti pa gozdovi pridobivajo močno na pomenu kot prostor za oddih. Ta pomen se tem bolj stopnjuje, čim bolj izgublja naša kulturna pokrajina svojo prirodnost in čim dalje kmetijstvo osvaja nove površine zaradi povečanih potreb po hrani. Zato postajajo vedno glasnejše vodilne socialne zahteve po ohranitvi velikega dela gozdov in po prirodnem gospodarjenju z njimi. Kot v velikih mestih ni smotno odvzemati bolnišnicam in šolam prostora ali »racionalizirati«  
uporabo zelenih površin ter igrišč, tako tudi ne kaže odstranjevati gozda v neposredni bližini mest. Tu ne gre dajati prednosti problemom gospodarstva in pridobivanju zemljišč. V ospredje stopajo socialne dolžnosti.

Tudi gozdovi s skromnimi donosi v bližini vasi in mest prevzemajo bolj kot kateri drugi člen pokrajine izredno važne naloge. Travniki in polja so le občasno in omejeno dostopni ter omogočajo sprostitev očesa le na daleč in pri vožnji skozi pokrajino. Hribi in vodovja dopuščajo gibanje le telesno krepkejšim. Gozd pa nudi vsakomur in ob vsakem času neomejen prostor za gibanje, dihanje ter sprostitev. Zato se posebno čudimo, da se socialni politiki bolj ne borijo za ohranitev gozda.

Povsod na območjih z pičlo gozdnatostjo in povečano gostoto prebivalstva nastaja dandanes pritisk za krčenjem gozdov. Na območjih ekstenzivnega alpskega kmetijstva in kmetijskih obdelovalnih površin ne primanjkuje nadomestnih površin za pogozdovanje. Gozdar se s tako zamenjavo ne strinja, ne zaradi romantike, ki je sedanjemu času tuja, temveč zaradi človeka, predvsem mladine in delovnega človeka.

Gozdno gospodarstvo je sicer zaradi upoštevanja rekreacijske vloge gozda pri delu manj sproščeno. Gozd kot prostor za oddih skriva tudi v gojitvenem pogledu negativne strani. S teptanjem tal, škodo na mladem drevju, nepazljivostjo, neznanjem ter celo zlobnostjo se povzroča škoda, zaradi katere bi kazalo gozdnemu gospodarstvu te površine opustiti in iskati zamenjavo v odmaknjenih krajih. Toda potrebno je gozdne posestnike in oblasti vedno opozarjati, da je gozd splošno premoženje. Njegova ohranitev se vse prepogosto prepušča samo gozdarjem. Dandanes je dolžnost vseh, da bedijo nad zaupano gozdno doto.

Gozdarska vprašanja se ne tičejo več samo potrošnikov lesa in gozdarjev, temveč so v interesu javnosti ter zadevajo vsakogar. Za gozd smo dandanes vsi odgovorni.

Tudi pri gozdarjih mora dozoreti spoznanje, da postajajo interesi skupnosti vedno odločilnejši. Človek, ki išče oddih v gozdu, ima pravico do vstopa v gozd, do miru in uživanja v prirodi. V naravnem gozdu, namenjenem za oddih, ne sme manjkati počivališč, ognjišč in zavetišč.

Pogosto deluje tudi tehniški razvoj v gozdu, in to v bližini mest, v nasprotju s potrebami skupnosti. Zaradi pomanjkanja delovne sile ter zaradi težnje po zmanjševanju stroškov se vse pogosteje pojavljajo stroji in motorji. Konje nadomeščajo smrdljivi traktorji, vlačilci in vtili. Pri negi mladja in gošče se že pojavljajo stroji. Gozdni mir postaja s tem vse bolj ogrožen. V duhu časa je, da se vsakdo čuti socialno povzdignjenega, če lahko zasmraja in povečuje hrup celo tam, kjer stroj ne more nadkriljevati mirnega ročnega dela. Nočemo nasprotovati nagnjenju k mehanizaciji in gospodarskim težnjam, vendar pa je neogibno potrebno do znosnosti ublažiti učinek tehniškega razvoja v vseh naših gozdovih. Zahtevam higiene je namreč pripisovati enako važnost kot gospodarskim in delovno tehniškim premislekom.

Na srečo se zahteve sodobnega gojenja močno ujemajo z nalogami gozdov za oddih. Sodobno gojenje oblikuje zelo donosne sestoje, ki po svoji lepoti ne zaostajajo za naravnimi gozdovi. Dandanes ni več nasprotij med gojenjem in varstvom gozdov. Ravno tako tudi ni več razlik med varovalnim gozdom, gozdom za oddih in gospodarskim gozdom. Na vseh področjih sta napredek in tehnika ustvarjala prvotno tragični dualizem človek – priroda, raziskovalno delo in praktične izkušnje pri gojenju gozdov pa vodijo k novi sintezi med prirodnostjo in gospodarnostjo. Ta razvoj nakazuje, da bo prirodni gozd igral v bodoče vedno večjo vlogo, ne samo kot gospodarski, varovalni in rekreacijski, temveč tudi kot pokrajinski element.

Proizvodnja lesa, zaščita tal, uravnavanje odtoka vode, zaščita pred nastankom plazov, zmanjševanje hrupa, prahu, odpadnih plinov in mnogi drugi vplivi gozda so v osnovi le posamezni faktorji. Elementarni pomen gozda prihaja do pravega izraza v celotni pokrajinski skladnosti. Naš življenjski prostor je namreč potrebno dojemati kot zaključeno geografsko celoto – kot pokrajino, ki jo karakterizirajo njen zgodovinski nastanek, sociološki, gospodarski, tehniški in prirodoznanstveno pogojeni vidni svet s svojo notranjo, biološko vsklajeno zgradbo. V prapokrajini so uravnavali njen razvojni tok prirodni zakoni, v civilizirani pokrajini pa je izginilo samostojno uravnavanje ravnotežja, ki je značilno za pokrajinsko harmonijo, ter je postalo v celoti odvisno od človekovega početja. Iz tega sledi, da je naša dolžnost: smiselno oblikovanje pokrajine. Naša sedanja pokrajinska načrtovanja so domala vsa slučajna, špekulantska in tehnokratska, ali pa slonijo zgolj na statistično prostornem in estetskem ureditvenem konceptu. Nasprotno, potrebno bi bilo posvetiti vso pozornost biološko-dinamični zgradbi pokrajine in njeni ekologiji. Šele ob takem stališču bomo mogli pravilno ceniti vlogo gozda v kulturni pokrajini.

S stopnjevanjem in specializiranjem nastaja velika nevarnost za pokrajinsko ekologijo ter za gozd. Specializacija je sicer potrebna in vodi k poglobljanju znanja na vseh področjih, vendar pa poglobljeno znanje pogosto izgubi na svoji vrednosti zaradi pomanjkljivega upoštevanja širokih vzročnih zvez, saj se zorni koti posameznih specialistov komaj še dotikajo. Opevano timsko delo pogosto ustvarja facetirano mozaično podobo, ki ji manjka celotnost gledanja. Vedno in ponovno lahko ugotavljamo, da mnogi agronomi ocenjujejo melioracijske mož-

nosti le po hektarskih donosih in možnostih uvajanja strojev. Pokrajinski oblikovalci vidijo le pokrajinsko fiziognomijo, zaščitniki prirode ščitijo le posamezna živa bitja in preminule objekte, pri tem pa pozabljajo, da je ogrožen celoten življenjski prostor in njegova življenjska združba. Vsako podobno izolirano opazovanje ne upošteva pokrajine kot ekološke celote.

Presojanje o razprostranjenosti gozdov ne sodi torej le v področje arhitekture, gospodarstvenikov in agronomov. Bistvo ni zgolj v deležu gozdov in polja, v obliki naselij, v razmestitvi industrije in prometnih naprav, temveč v celotni skladnosti razmerij človeškega življenjskega prostora. Gozd z gorovjem ter vodovjem predstavlja sicer estetsko najvrednejši pokrajinski element, vendar pa je veliko pomembnejša njegova prisotnost za pokrajinsko ekologijo. Gozdno gospodarstvo je poklicano, da sodeluje pri reševanju obravnavanih nalog, to še posebej zaradi mnogostranske izobrazbe gozdarjev na biološkem, gospodarskem in tehniškem polju.

Tam, kjer teh nalog niso pravočasno dojeli, gozdarji kot oblikovalci ne morejo več uspešno ukrepati. Tam, kjer je še možno načrtovati, ščititi in oblikovati, čakajo gozdno gospodarstvo zelo hvaležne socialne naloge. V Jugoslaviji so te možnosti na srečo še dane. Naloga gozdarjev je, da to pravočasno spoznajo in se vključijo v delo.

Čestitam vam k vaši prekrasni razstavi, ki me dvojno prepričuje, da boste obravnavane naloge z uspehom reševali: Z vloženi sredstvi in trdom za razstavo ste skupno s sodelujočimi dokazali, da ne vidite v gozdu zgolj sredstva za pridobivanje lesa. Vaši umetniki, ki so tako spontano pripomogli k uresničitvi vaše zamisli, so s svojim delom, kot eksponenti naroda dokazali, kako globoko intuitivno je dojemanje bistva gozda. Ali ni značilno, da številni umetniki niso prikazali le zunanjo obliko gozda, temveč so prodrli v njegovo notranjost — do vonja smole, trohnobe lesa, korenin, da celo v notranjost drevja. To more nastati le tedaj, če je notranjost naroda globoko povezana z gozdom. Kako bi tak narod še posebej ne potreboval gozdov kot prostora za sprostitve? Če se boste kot gozdarji uveljavljali v obravnavanih nalogah, si boste pridobili trajne in resnične socialne zasluge.

Prevedel D. Mlinšek

## RAZVOJ NEKATERIH GOZDNOGOSPODARSKIH DEJAVNOSTI V ODNOSU NA SODOBNO GOJENJE GOZDOV

(Iz inštituta za gojenje gozdov biotehniške fakultete)

Dr. ing. Dušan Mlinšek (Ljubljana)\*

S povečanjem intenzivnosti pri gospodarjenju z gozdovi rastejo potrebe po harmonični vskladitvi med gojenjem gozdov ter drugimi gospodarskimi dejavnostmi, ki so tesno povezane z gozdno proizvodnjo oziroma so njen sestavni del. Gre za gojenje v prirodnih gozdovih brez plantažne proizvodnje in njenih problemov. Zanima nas predvsem stališče, ki ga naj pri svojem razvoju in izpopolnjevanju zavzamejo druge važnejše gospodarske dejavnosti v odnosu na korenite miselne spremembe v gojenju gozdov, če želimo, da bo gozdno gospodarstvo res služilo svojemu širokemu namenu ter pri tem te dejavnosti ne bodo zastajale v slepi ulici.

\* Objavljamo za tisk prirejeni referat s plenuma v Slovenjem Gradcu.

Uredništvo

## Naš cilj in načela

Okolje, kjer živimo ter evropske in svetovne gospodarske razmere nas silijo, da tudi gozdarji kritično ocenjujemo svoje delo ter iščemo izboljšav. Pri tem ugotavljamo kopico pomanjkljivosti, med katerimi je gotovo poglavitno dejstvo, da je v jugoslovanskih gozdovih zdaleč premalo kvalitetnega lesa. Količinski prirastek naših gozdov je razmeroma precejšen, vendar še vedno veliko manjši od »prirodnih«<sup>o</sup> zmogljivosti rastišč. Še veliko večja pa je vrzel glede kakovostne proizvodnje. V našem gospodarskem razvoju postaja vedno občutnejši problem pomanjkanja kakovostnih sortimentov ter obilice neuporabnih ali težje uporabnih manj vrednih sortimentov. Gre za splošen svetovni pojav, ki tare gospodarstvenike tudi v Srednji Evropi, pri nas pa postaja celo že nevaren. Pri logičnem preudarku se moramo prav resno zamisliti nad izredno slabo kakovostno sestavo, predvsem v naših listnatih gozdovih, pogosto pa tudi v nenegovanih in izsekanih mešanih in čistih sestojih iglavcev.

Vzroki za tako stanje ne izvirajo samo od danes ali včeraj, temveč so zgodovinsko pogojeni. Naša napaka je, da včasih zamižimo nad preteklostjo. Predvsem pa skušamo reševati zaostalost provizorično, ne da bi iskali rešitve na znanstvenih osnovah in pogosto tudi s pomanjkljivo načelno orientacijo. Dejstvo je tudi, da smo še v položaju, ko smo prisiljeni sprejeti načelo vrednostne in kakovostne proizvodnje v naših gozdovih. Pod kakovostno razumemo proizvodnjo takega lesa in sortimentov, ki imajo čim večjo vsestransko uporabnost. V tem načelu je v našem primeru avtomatično vključeno načelo kakovosti, pridružujeta pa se še atributa: čim več in s čim manjšimi izdatki.

V našem gozdnem gospodarstvu in pri naših rastiščnih razmerah naj se ne pojavlja več vprašanje: ali čim več, ne oziraje se na kakovost; ali čim kakovostnejša proizvodnja? Za našo situacijo in perspektive je rešitev le v sintezi obeh načel, pač v okviru naših gospodarskih možnosti s poudarkom na ekonomičnost.

O smotrnosti postavljenega načela dovolj zgovorno priča sedanje težko stanje glede proizvodnje kakovostnih sortimentov. Smotrnost načela vrednostne proizvodnje še posebej podkrepljuje izjemen značaj večine naših rastišč, ki so boljše od evropskega povprečja. Gre za rastišča, kjer je proizvodnja zelo dobrega lesa v primerjavi z drugimi rastišči laže in bolj ekonomično dosegljiva. Gre za rastiščno privilegiran položaj, ki ga uživamo, pridružuje pa se mu še relativno ugodna odprtost naših gozdnih območij.

Pri opredelitvi za obravnavana načela glede proizvodnje lesa pa ne smemo pozabiti, da se z bliskovito naglico stopnjuje zaščitna in rekreativna vloga gozda. Tega se v naših razmerah premalo zavedamo. Šele če primerjamo naš položaj z drugimi deželami v Evropi in Severni Ameriki, začenjamo spoznavati, kaj pomeni in bo vedno bolj pomenil gozd delovnemu človeku pri nas v rekreativnem pogledu in kakšen važen položaj bo pripadal pri nas gozdu glede na novo vrsto gospodarstva, ki se pri nas šele poraja — turizem. Zaradi ugodnih naravnih pogojev moramo pri proizvodnji lesne surovine istočasno reševati tudi vprašanje oblikovanja gozda ter gozdnih predelov sploh v rekreativnem pogledu. Če torej želimo izkoriščati vse možnosti, ki nam jih dajejo naši gozdovi, potem proizvodnja lesne surovine ne sme biti več osamljeno samostojna, temveč se mora tesno povezovati z usmerjanjem in oblikovanjem protektivnega in rekreativnega potenciala gozdov. Od značaja prizadete pokrajine, od razmer v njej, predvsem pa od širine našega zornega kota in stopnje vključevanja gozdar-

jev v dogajanje okoli sebe bo odvisno, katera od nalog bo v določenem primeru prevegnila oziroma kolikšne bodo posamezne komponente v skupnem končnem efektu.

Ob takih perspektivah postaja gospodarjenje z gozdovi zelo zahtevno. Rešitev je v povečanju intenzivnosti in v pravilni orientaciji vseh gozdnogospodarskih dejavnosti. Pri tem ko posamezne panoge iščejo nove poti, je nevarno, da bi zašel razvoj v slepo ulico zaradi nekompleksnega gledanja na gozdno proizvodnjo. Ob celovitem razumevanju gozdne proizvodnje naletimo pri izpopolnjevanju misli in dela na dvoje poglavitnih poglavij gozdnega gospodarstva, in to:

- na človeka kot uživalca ter odločilnega usmerjevalca gozdne proizvodnje,
- na osrednji del gozdne proizvodnje: gojenje gozdov na temeljih gozdnogojitvene znanosti.

Kje je bistvo naštetih temeljev gozdnega gospodarstva?

V gojenju gozdov gozdnogospodarsko naprednejših evropskih dežel je prišlo v zadnjih desetletjih do načelnih preusmeritev. Nega, razvoj temeljnih znanosti, kot so: ekologija, pedologija in fitocenologija je odločno prispeval, da je gojenje gozdov dokončno in odločno zapustilo mehanistično pot in se je kot samostojni zvezni člen uvrstilo med temelje znanosti in operativne vede.

Dokopali smo se do spoznanja, da vlada v populacijah gozdnega drevja ter rastlinskih združb silna genetska heterogenost. Vsak osebek je po svoje sposoben uveljavljati se v določenem okolju ter proizvajati, gledano pač s človekovega utilitarističnega stališča. Vsak del rastišča se po svoje razvija in po svoje reagira na vegetacijo in na človekov vpliv. Obstoji torej izrazita individualnost, ki se po svoje izraža v kompleksu biocenoze. Spoznati to individualnost za posamezno drevo ali skupino drevja, ugotoviti gojitvene prijeme in ustvariti trajne ustrezne razmere za pospešen razvoj gospodarsko pomembnih lastnosti, se pravi gojiti gozd in v njem maksimalno proizvajati. To genetsko darvinistično oblikovano spoznanje je glavni steber napredne gojitvene misli. To spoznanje zahteva od gozdnega gospodarstva, da se odpove mehanističnemu razumevanju gozdne proizvodnje. S tem opušča gojenje gozdov tisto tehniko gojenja, ki upošteva kot tehnični pripomoček le velikopovršinski in velikosestojni značaj. Nasprotno pa posveča pozornost vsakemu posameznemu osebku, delu sestoja, rastiščnim nadrobnostim mikro okolja v vseh oblikah gozdov. Napredna tehnika gojenja gozdov mora izbirati takemu stališču prilagojene tehnične pripomočke, s katerimi je mogoče nadrobno uravnati razvoj gozda. Zato je njen položaj malopovršinski in maloprostorninski. Takšna tehnika gojenja gozdov, ki sloni na širokih bioloških temeljih, je izredno zahtevna, omogoča pa veliko proizvodnjo lesa ob sočasnem optimalnem rekreativnem in projektiivnem delovanju gozda.

Dolžnost družbe je ustvariti svojim članom takšne materialne in duhovne razmere, da se bodo lahko uspešno oblikovali in razvijali v etično čim popolnejše člane skupnosti. V ambientu gozdnega gospodarstva je ustvarjanje takšnih razmer težje kot v drugih gospodarskih panogah. Vzroki so predvsem v življenjskem okolju gozdnega delavca. Razsežnost gozdnih predelov, njihova težka dostopnost in prostranost ter nestalnost delovišč delujejo razdruževalno. Osamljenost in do nedavnega še zelo primitivne oblike dela le še pospešujejo razdruževalni vpliv prostranih gozdnih površin in pospešujejo prirojeno konservativnost prebivalstva. Gozdni delavec je zato zaostal. Naša naloga je iztrgati ga iz te zaostalosti. To pa je izredno odgovorna in težavna naloga. Merilo življenjske ravni ni le v kupni moči, temveč prav tako tudi v etični in kulturni stopnji. Uspešen razvoj teh činiteljev je odvisen od pospešenega odstranjevanja naštetih

zaprek, od oblikovanja delovne tehnike ter od psiholoških momentov v razmerju človeka do dela. Čim stalnejše bo delovno mesto gozdnega delavca, čim laže in hitreje bo dostopno delovišče, tem večja bo vnema za delo, ter pozitivnejši odnos do dela. Stalnost delovnega mesta v določenem okolišu omogoča, da delavec lahko oceni svoj delovni uspeh in s tem prispevek sebi in družbi. Ni treba posebej poudarjati, da je ugotovljivost delovnega uspeha odločilni činitelj pri pospeševanju proizvodnje. Zaradi dolgotrajnosti proizvodnega procesa v gozdu in posebnosti gozdne proizvodnje, kjer se uspehi dela ne kažejo samo na skladišču, temveč prav tako tudi na preostalem gozdu, t. j. na stopnji proizvodnega potenciala rastišča in sestoja, je ugotavljanju delovnega uspeha posvečati še posebno skrb.

Lagoden pristop do delovnega mesta ohranja energijo in skupno z očitnostjo delovnega uspeha na določenem objektu stopnjuje pri delavcu vnemo in dovzetnost za izpopolnjeni način dela. Ustvarjajo se pogoji za poglobljeno delo. S spoznavanjem vsebine določene delovne operacije in njenega smotra se spreminja tudi odnos do dela. Tako postaja delo torišče izživljanja ter oblikuje človeka v njegovih duševnih vrlinah.

Primerjava stališč, ki so temelj napredni gojitveni misli, z osnovnim načelom o etičnem in kulturnem liku človeka, v našem primeru gozdnega delavca, kaže na popolno ujemanje na obeh straneh postavljenih smotrov. Sodobno gojenje gozdov prispeva h krepitvi materialnih dobrin, hkrati pa je izredno učinkovit pripomoček za oblikovanje delovnega človeka.

### Misli k posameznim dejavnostim

Spoznati in dojeti preobrat gozdnogojitvenih proizvodnih načel in miselnosti o oblikovanju človeške notranjosti je pogoj za miselni preobrat in konstruktivno pespektivno delo na drugih področjih gozdnega gospodarstva, ki se povezujejo ali pa celo ujemajo z osrednjo gozdno proizvodnjo. Vsak popolnejši nazor si kot vsaka novejša misel utira pot, zlasti še ker je stara eksploatacijska miselnost o gozdnem bogastvu v naših razmerah še premočno ukoreninjena in tako rekoč šele malo časa za nami.

Kot gojitelj ne bi želel, da bi me napačno razumeli, še manj pa, da bi se komu prikradla misel, da poskušam prikazovati gojenje z zvišenega položaja. V bistvu ne gre za nič novega. Svoj čas, ob obilici lesnih zalog in gozdov, je bil gozd rudnik, ki so ga eksploatirali skladno s takratnim nivojem gozdnogojitvene miselnosti in obče veljavnih nazorov o človeku in človeški družbi. S spremembo splošne situacije, z novimi pogledi na človeški jaz, njegovo dostojanstvo in družbo, s preobratom v temeljih gozdnogojitvene znanosti se mora vse naše delo od tehnike gojenja gozdov do vseh drugih gozdnogospodarskih dejavnosti prilagoditi novi obliki proizvodnje v vsestransko korist človeka.

V dopolnitev teh svojih misli se hočem za orientacijo dotakniti le nekaterih gozdnogospodarskih dejavnosti, ki so tesno povezane oziroma globoko posegajo v gozdnogojitveni del gozdne proizvodnje.

Izkoriščanje gozdov: Šele temeljita orientacija glede ciljev in dejavnosti gozdnogojitvene proizvodnje lahko usmeri delo, napredek in racionalizacijo zadnje faze gozdne proizvodnje, t. j. »žetve«. Naloga izkoriščanja je v manipulaciji z enim od končnih gozdnogojitvenih produktov — lesom — od rastišča do skladišča v takšni obliki in stanju, in v dobavi lesne surovine trgu in lesni industriji vsaj v takšni kakovosti — če že ni s spretnim krojenjem oplemenjena —, kot je bila proizvedena v sestoji. Pri tem pa se moramo pri

izkoriščanju zavedati, da je za sečnjo določen les le del gozdnogojitvenih dosežkov. Drugi večji del je gojeni gozd (rastišče in sestoj). Ta ostaja s svojim prigojenim proizvodnim potencialom na mestu z nalogo producirati čim več po kakovosti, ščititi pred erozijskimi pojavi in delovati rekreativno. Ta glavni del gojitvenega produkta, vzgojeni gozd, mora pri manipulaciji z lesom, predvidenim za sečnjo, ostati ohranjen v svoji popolni, široko razumevani proizvodni moči. Zato moramo pri izkoriščanju izbirati takšne pripomočke, delovne metode in racionalizacijske prijeme, ki se ne nanašajo le na manipulacijo z lesom za posek, temveč kar najbolj upoštevajo glavni, veliko več vredni del gozdnogojitvenih dosežkov, t. j. »gospodarski gozd«. Pripomočke moramo torej prilagoditi metodam gojenja gozdov, podpirati negovalne težnje in skrbeti za oblikovanje človeka. Kaj nam koristi skrbna proizvodnja furnirskih debel, če pri podiranju, krojenju in spravilu pokvarimo v teku decenijev vzgojeno kakovost. Ne smemo biti zadovoljni le z umnim krojenjem, ki je pri izkoriščanju sicer središče pozornosti, če z malomarnim pravilom uničimo s trudom zasnovano kakovost, ki ostaja v gozdu. Poznamo primere, ko so z odlično krojeno hlovdovino pri spravilu poškodovali domala vse najlepše drevje in uničili dve tretjini bodoče vrednostne proizvodnje (v sestojih listavcev). Tak način dela kvarno vpliva na vzgojo delavca, ki ga puščamo v okvirih primitivizma, mu zapiramo pot k razširjanju obzorja, ga spreminjamo v brezčuten stroj ter tako spodžagujemo vejo za povečevanje gozdnih donosov.

Gozdna proizvodnja, gojenje, se srečuje na vsakem koraku od Alp do Murške ravnine z novimi problemi. Temu primerno moramo prilagojevati gojitvene prijeme, da bi čim funkcionalnejše izkoristili in oblikovali gozd ter njegove nosilce proizvodnje. Pa tudi izkoriščanje mora iskati med dosežki mehanizacije in delovne tehnike ter uvajati tiste pripomočke, ki ustvarjajo sozvočje z osnovnimi načeli napredne, ekonomično usmerjene gojitvene miselnosti, in istočasno harmonično oblikujejo delavčevo etiko v gozdu. Pri tem naj velja vodilo: Ni vsaka stvar za vse primere! S kompresorjem za pridobivanje kamenja ne moremo vrtati zoba; potrebno je bilo sveder prilagoditi zobu. Prilagojevanje strojev in delovnih metod pa je v gozdni proizvodnji še posebej potrebno.

Gradnja gozdnih komunikacij: Podobna je situacija pri projektiranju in gradnji gozdnih komunikacij. Kot je po eni strani potrebno pohvaliti načelo kompleksnosti pri odpiranju gozdov za celotna območja ne glede na sektor lastništva, tako je po drugi strani graje vreden pojav, da se še sedaj veliko preveč projektira le s stališča transporta lesa. Projektiranje gozdnih prometnic v državah z naprednim gojenjem ne sloni le na transportu lesa, temveč v prvi vrsti na proizvodnji v gozdu, na gojitvenih temeljih, ki morajo biti vodilo, podobno kot pri izkoriščanju gozdov. To velja še posebej za naše razmere, ko tako rekoč zaključujemo z izgradnjo arterijskih cest, poglavitnih gozdnih žil in se lotevamo spopolnjevanja cestnega omrežja s kapilarami. Profesor Leibundgut je objavil v švicarskem gozdarskem glasilu študijo (1961) o vprašanju, ali je z gozdnoproduktivnega stališča bolj upravičena gradnja gozdnih cest ali pa žičnic. Temeljita razprava razpleta naslednje misli: Tam, kjer projektirajo gozdno cesto le s stališča transporta lesa, ni gojenja, tam tudi ne moremo pričakovati povečanja donosov. Na majhnem primeru je dokazal, da se v gozdu cesta uporablja povprečno enkrat za transport lesa in šestkrat za druge namene. Tako so v švicarskih razmerah z uspešno nego poravnani stroški za gradnjo cestnega omrežja. Zavedati se moramo, da cesta odreja utrip gospodarskemu dogajanju v gozdu. Intenzivno gojenje je mogoče le ob prej zgrajenem cestnem omrežju. Njegov projektant pa mora poznati napredne gojitvene koncepte, ki

mu morajo biti glavno vodilo pri nadrobnostih projektiranja gozdnih cest. Pri tem ne smemo prezreti dejstva, da cestna mreža gozdnemu delavcu hkrati lajša dostop, mu zmanjšuje napore, ga zbližuje z gozdom ter sploh pozitivno vpliva na njegov odnos do gozda in prirode. Prav tako je cesta tista, ki zbližuje delovnega človeka z gozdom, tako domačina kakor tudi turista in tujca. Zelo smo še naivni, če mislimo, da bomo s klasičnim turizmom reševali naše gospodarske težave. Imamo izredno dobre pogoje za razvoj modernih oblik turizma. Cesta skozi naše gozdove bo odprla naše gozdove in privabila tujce. V ZDA pri gradnji gozdnih cest z vso pedantnostjo upoštevajo rekreativna stališča, ki so pogosto celo vodilna. Ob gozdnih cestah so pripravljene prostori za taborjenje ali pa tudi zaprta ognjišča s skladovnicami nasekanih drv za pravo kosila in podobno. Klavrno vlogo igra gradnja gozdnih cest. Z nekulturno gradnjo pogosto množično uničujemo sestoje levo in desno, koder cesta prodira. Pogosto tudi trajno uničujemo prirodne lepote z razkopavanjem strmih pobočij, zasipavanjem sotesk, potokov in odpiranjem zemeljskih skladov. Taki cesti, ki je zgrajena samo zaradi transporta lesa, se pogosto pridruži še eksploatacijska sečnja z unčenjem gozda za dolgo dobo (to je sicer v Sloveniji redek primer). Zdi se, kot bi poslušali afriškega popotnika, ki pripoveduje: »Povsod, kjer prodre cesta v neodprta področja, je le-ta »moderna«, gozdna področja pa so opustošena do pragozdnih ostankov.«

V Sloveniji imamo pretežno izredno ugodne pogoje za izživljanje projektantov pri načrtovanju avtomobilske gozdne cestne mreže. Pri projektiranju kot tudi pri gradnji pa je potrebno izhajati iz popolnoma novih vidikov gojenja gozdov, rekreativne sposobnosti naših gozdov, oblikovanja gozdnega delavca in kulturne gradnje. Ob upoštevanju naštetih potreb je za snovanje gozdne cestne mreže potreben specializiran gozdarski strokovnjak, ki pozna gozdno proizvodnjo in odločno zavrača projektantski primitivizem, ki upošteva le transport lesa.

**Varstvo gozdov:** Popolnoma novi vidiki se pojavljajo glede zaščite gozdov. Le-ta postaja s snovanjem plantaž vedno pomembnejša. Njen pomen pa postaja vedno manjši tam, kjer se po načelih naprednega gojenja povečuje proizvodnost, in s čim prirodnejšo gozdno zasnovo ter gospodarjenjem onemogoča množično širjenje škodljivcev. Nasprotno pa s koncepti naprednega gojenja postaja neogibno proučevanje in upoštevanje zoologije, ki so jo nekoč gozdarji dobro obvladali, prav tako pa tudi uveljavljanje popolnoma nove discipline: biogeocenoze, kjer gozdar kot gospodarstvenik po biološki plati ne presoja zgolj na osnovi rastlinske združbe, temveč se opira na življenjsko združbo z vsemi njenimi sestavinami rastlinskega in živalskega sveta na določenem prostoru. Zanimivo je, da je iz teh vidikov na nekaterih fakultetah (Zürich) odpravljeno varstvo gozdov. Vendar pa to ne pomeni, da je s področja te discipline zmanjšano znanje.

**Varovalna vloga gozdov:** Varovalna vloga gozda glede zaščite tal, zlasti pa glede uravnavanja gibanja talne vode še ni preprosto dosežena s kakršnokoli gozdno odejo. Mnoge novejšje ugotovitve dokazujejo, da je gibanje vode v gozdnem tlu zelo odvisno od vrste, oblike in zgradbe gozdov. Naj navedem samo eno od dognanj Molčanova iz njegove knjige »Hidrološka vloga borovih gozdov«. V njej ugotavlja med številnimi zelo zanimivimi dognanji, da npr. srednje stari 30 do 50-letni borovi gozdovi do petkrat slabše hranijo vlogo od starih in zelo mladih sestojev. Prav tako sprejemajo in zadržujejo starejši in vrzelasti sestoji veliko več vode kot gosti enolični borovi



sestoji. Zatrдно je dokazano, da se s povečanjem intenzivnosti gojenja odpira novo delovno torišče na področju gozd-voda. Pri razlagi varovalne in uravnavne vloge gozda se vedno bolj uveljavlja preventivno ukrepanje, tesno povezano z gozdnogojitveno problematiko. S tem pa še ni rečeno, da klasična tehnika na področju erozije izgublja na svoji vrednosti. Njeno delo se dopolnjuje – kjer je le mogoče – z ukrepi biološke narave. Slovensko gozdarstvo je na tem področju napravilo velik korak, saj so pri katedri za hudourništvo in na terenu zgrajeni temelji za organsko obravnavo in reševanje tega izredno važnega problema.

**Načrtovalno delo:** Zaradi popolnoma spremenjene vsebine dela doživlja tudi načrtovanje v gozdnem gospodarstvu preobrazbo. Planiranje v dobi eksploatacijskega gospodarstva ne more imeti več ničesar skupnega z načrtovanjem v nastajajoči temeljni preobrazbi. Novi nazori vnašajo posebno velike spremembe v urejanje gozdov, ki ni samo sebi namen, temveč le eden od pripomočkov za zanesljivejšo dosegajo cilja. Pri tem je poudariti, da je operativna pobudnik novim nazorom prikritih konceptov o ureditvenih načrtih in o urejanju na sploh.

**Vsebinska in miselnost dela:** Razumljivo je, da se z novimi stališči v gozdni proizvodnji popolnoma spreminja miselnost dela v gozdarstvu, začeniši z visoko kvalificiranim strokovnjakom pa do nekvalificiranega delavca. Sodobno gozdno gospodarstvo ne potrebuje administrativno vodenih uprav, temveč operativne gozdnogospodarske enote. Administrativni način upravljanja ne more reševati nalog, ki so pred nami in zahtevajo od vsakogar, od strokovnjaka do delavca v gozdu, da se neposredno spoprime z njimi, t. j. s proizvodnjo. Nesmiselno je od drugod posnemati idealno gosto mrežo gozdarskih strokovnjakov in pri tem vsebinsko ostati pri administrativnem konceptu. Zaskrbnjeno se sprašuje neki direktor, kakšna je razlika med nekdanjimi uspehi, ko ni bilo gozdarskih strokovnjakov na prizadetem območju, in sedanjimi, ko se stanje približuje idealni normi. Se skrbneje se pri tako izpopolnjeni mreži gozdarji ozirajo za delom. Kdor teh problemov ne pozna, bi si mogel ob teh ugotovitvah ustvariti napačne zaključke o naši stroki. Tudi mi se moramo ob tem pojavu resno zamisliti: Po eni strani je neurejeno gospodarstvo z bogatimi perspektivami za razvoj, po drugi strani pa primitivizem v proizvodnji ter neizkoriščena strokovna delovna sila. Takšen položaj je popolnoma razumljiv: Spremenili smo namreč naslov, običali pa smo pri stari vsebini dela. To je splošen pojav, ki pri nas ni redek. Za napredno gozdno gospodarstvo in miselnost o gojenju gozdov je potreben v gozdu visoko kvalificiran strokovnjak, ne kot inšpektor, temveč kot delavec. Ni dovolj, da smo proučili logarski problem in ugotovili, kje je mesto bodočemu delovodji, uveljavili pa tega stališča še nismo nikjer. Ker pa so potrebne pri vseh kadrih resnične spremembe glede vsebine dela, je nujno, da se najprej lotimo prikazovanja ter uresničevanja nove vsebine dela pri visokokvalificiranem strokovnjaku, potem bo preobrazba dela v celoti tudi drugod avtomatično stekla. V državah z visoko razvitim gozdarstvom se gozdarski inženir neposredno ukvarja z osrednjo proizvodno problematiko – gojenjem. Temu primerno se oblikuje vse ostalo delo, pri čemer ne izostajajo rezultati, ki si jih pri nas zadajamo šele kot cilj. Manjka operativnih strokovnjakov, ki bi se uveljavljali pri konkretnih nalogah na terenu. Preveč pa je tistih, ki se ukvarjajo zgolj z manipulantskimi opravili, saj bi jih lahko prenesli na manj kvalificirano osebje, sami pa bi v tako pridobljenem času s konstruktivnim delom dajali vzgled kolektivu.

Upravitelj, ki dela 5 dni tedensko na terenu, je v naših razmerah izjema. Drugje je takšna oblika dela sama po sebi razumljiva. Gozdar, ki se hoče ukvarjati s pospeševanjem proizvodnje, mora na teren k objektom med svoje sodelavce. Izgovor na prevelike administrativne obremenitve, ki onemogočajo ustvarjalno delo, je pri naših razmišljanjih potrebno upoštevati in začeti z odstranjevanjem le-teh. Pogosto pa je takšen izgovor le pretveza za skrivanje individualnih slabosti.

### **Zaključne misli**

Nanizani so le nekateri akutni problemi, ki so odločilni za bodoči značaj našega gozdnega gospodarstva. Nedvomno mora novo dogajanje potekati po načelih ekonomičnosti, ki jih v gospodarstvu navadno premalo upoštevamo. Prav tako je potrebno v gozdarsko ekonomiko poleg bioloških vidikov o proizvodnji lesa vedno čvrsteje vplesti tudi rekreacijsko in varovalno nalogo gospodarjenja z gozdovi. V nasprotnem primeru se bodo razpasla ekonomska načela, škodljiva za širok napredek gospodarjenja z gozdovi.

Z novo nastajajočim stanjem, kjer se morajo posamezne dejavnosti orientirati po novih načelih v gozdnem gospodarstvu, predvsem po načelu oblikovanja človeka ter po načelu kakovosti, se poraja na vseh področjih veliko pionirsko delo, za katerega povsod primanjkuje strokovnjakov.

Želel sem s tem le opozoriti številne strokovnjake, ki se trudijo na različnih delovnih področjih, na fundamentalni odnos med njihovim delom ter obravnavanimi načeli, ki jih ne smemo prezreti, če nečemo škodovati in zavirati razvoja gozdnega gospodarstva kot celote. Tistim malodušnim, ki pri tem dogajanju stojijo po strani morda zaradi osebnih težav ali pa zato, ker jim kolektiv ne zna prisluhniti ter jih vpeljati v konstruktivno delo, naj bo povedano v spodbudo, da jih čaka na vseh področjih gozdnega gospodarstva neomejeno polje konstruktivnih in hvaležnih nalog, če bodo pokazali le malo iniciative.

## **DIE ENTWICKLUNG EINIGER WALDWIRTSCHAFTLICHEN TÄTIGKEITEN IN IHRER BEZIEHUNG ZUM GEGENWÄTRIGEN WALDBAU**

(Zusammenfassung)

Im Vortrag wird die Notwendigkeit der Koordinierung zwischen gegenwärtigen waldbaulichen Bestrebungen und den Tätigkeiten betont, welche mit der Produktion im Walde, dem Waldbau aufs engste verbunden sind. Die Ausführungen beziehen sich auf den Wald und nicht auf die Holzplantagenwirtschaft. Es interessiert vor allem der Standpunkt, von welchem aus diese Entwicklung auf verschiedenen Arbeitsgebieten der Forstwirtschaft verlaufen soll, um nicht gegen die fortschrittlichen Bestrebungen in der Waldgestaltung und Produktion zu verstossen.

Bei den Bestrebungen auf den einzelnen Gebieten vorwärtszukommen, zeigt sich aber bei einer zu wenig komplexer Betrachtung des Wesens der Forstwirtschaft die Gefahr einer allzu isolierten Entwicklung. Bei einer genügend breiten Betrachtung der gegenwärtigen und der zukünftigen Aufgaben im Walde stösst man, beim Vorwärtsstreben auf einzelnen Teilgebieten, auf zwei forstwirtschaftliche Kardinalpunkte:

- auf den Menschen als den Nutzgeniesser und zugleich den Lenker der Produktion im Walde,
- auf den Kern der Waldproduktion: den Waldbau auf vertiefter wissenschaftlicher Grundlage.

Man betont die Grundzüge der Zeitgemässen Waldbaugrundlagen mit dem charakteristischen darwinistischen Gedankengang und der Ursachenforschung, welche das Wesen der Waldbautechnik prägt. Es geht um den Waldbau, der zu Wissenschaft erhoben wird und die materiellen und psychischen Anforderungen des modernen Menschen befriedigen kann.

Die Pflicht der menschlichen Gesellschaft ist es ein materielles und geistiges Milieu zu schaffen, wo sich ihre Mitglieder ethisch möglichst positiv entwickeln können. Das Schaffen solcher Lebensbedingungen stösst im grossen Arbeitsraum der Forstwirtschaft auf viele Hindernisse. Grosse Entfernungen, ständige Verschiebungen der Arbeitsstätte, starke Isolierung von der Aussenwelt, primitive Arbeitsmethoden, die angeborene und etwas starke konservative Einstellung der Berg- und Waldbewölkerung verursachten den Rückstand des Waldbewohners und Arbeiters. Man soll bestrebt sein, die aufgezählten Hindernisse zu beseitigen um Bedingungen zu schaffen, in denen eine breite Bildung des Arbeiters möglich sein wird. Dazu gehört sicher in erster Linie die günstige Gestaltung der Arbeitsstätte (kurze Entfernungen, übersichtbare Radien der Wirkungskreise, möglichst grosse Beständigkeit etc.), wo dem Arbeiter die Resultate seiner Arbeit im werdendem Waldbestand vor den Augen bleiben. In den langen Produktionsräumen, welche für die Forstwirtschaft charakteristisch sind, spielt das Sichtbarmachen der Resultate, neben dem Arbeitslohn eine besonders wichtige Rolle, welche die positiven Beziehungen zwischen Arbeit und Mensch vertiefen vermag. Damit steigt auch das Arbeitsinteresse, die Arbeitsfreude und die Bereitwilligkeit für die Einführung von vervollkommenen Arbeitsmethoden. Das Begreifen des Sachinhalts einzelner Arbeitsoperationen wechselt in positiven Sinne die Beziehung zur Arbeit und formt die Tugenden des Einzelnen.

Der Vergleich der waldbaulichen Pflegeidee mit dem Grundgedanken über die ethische Formung des Menschen, in unserem Falle des Waldarbeiters, weist auf die völlige Übereinstimmung der beiderseits gestellten Ziele. Der zeitgemässe Waldbau mehrt die Erzeugung im Walde und ist ein hervorragendes Mittel zur Gestaltung des Menschen.

Diese Orientierung ist sehr wichtig für einzelne Arbeitsgebiete in der Forstwirtschaft.

Die Aufgabe der Holznutzung ist das Bringen der Waldprodukte vom Wuchsraum des Baumes zum Holzplatz, wenigstens in dem Qualitätszustand, welcher mit der Pflege im Wald erzielt wurde. Dabei darf nicht vergessen werden, dass das angezeichnete Holz nur einen ganz kleinen Teil der waldbaulich gelenkten Produktion darstellt. Der viel grössere Teil, als Resultat der waldbaulichen Anstrengungen, ist der erzogene Bestand mit seiner Produktionskraft. Dieser Hauptteil muss bei der Holzernte in einer sogar besseren Produktionsverfassung erhalten bleiben. Die Holznutzung muss Mittel und Wege suchen, mit welchen der bleibende Bestand erhalten bleibt und seine Entwicklung vom Waldbauer reichlich gefördert wird.

Im Waldstrassenbau werden die waldbaulichen Bestrebungen zu wenig berücksichtigt. Es wurde auf dem Aufsatz von Prof. dr. Leibundgut in der S. Z. F. 1961 aufmerksam gemacht und die Leitgedanken in Kürze wiederholt.

Mit der Verwirklichung der beschriebenen waldbaulichen Richtung verlieren auch die direkten Waldschutzmassnahmen stark an ihrer Bedeutung.

Mit organischer Orientierung im Waldbau zeigen sich neue Wege zur Regulierung der Schutz- und Wasserspeicherfunktionen des Waldes. Es handelt sich um noch sehr wenig erschöpfte Quellen der Wasserregulierungsmöglichkeiten, durch welche unsere Wasserwirtschaftler zu neuen Arbeitsmethoden geleiten werden können. Der intensive Waldbau und damit die steigende Produktion im Walde setzen die fähige Praktiker voraus, die im Walde viel tätig sind. Es mangelt an guten Praktikern und es

gibt zu viele, die administrativ orientiert sind. Ein Fortverwalter soll sich mit der Produktion und ihrer Organisation mit eigentlichen Waldbau befassen. Solche Fachleute haben ihr Arbeitsgebiet im Walde, wo sie konkret in die Produktion eingreifen und mit ihrer Arbeit und Leistung ein Vorbild für ihre Mitarbeiter schaffen.

Zweifellos muss sich unsere künftige Arbeit im Rahmen des ökonomischen bewegen. Dies bedeutet aber, dass auch in die Ökonomik der Forstwirtschaft als feste Fäden die Arbeiter, die produktionsformende Waldpflegeidee und die Wohlfahrtswirkungen des Waldes eingeflochten werden. Diese Orientierung stellt die Forstwirtschaft im Lande vor ein unüberblickbares Feld wichtiger Probleme und Aufgaben.



Janez Šibila: Topologaj, olje, 1962

## O POMENU PRVE JUGOSLOVANSKE RAZSTAVE »GOZD IN LES V LIKOVNI UMETNOSTI«

Beno Zupančič (Ljubljana)\*

Spoštovane tovarišice in tovariši, spoštovani gostje!

Dovolite mi, da izkoristim to izredno priložnost, ko so se v tem lepem mestu srečali številni strokovnjaki in številni umetniki s svojimi deli domala iz vse Jugoslavije, poleg tega pa še gostje iz inozemstva, ne sicer, da jo izkoristim samo toliko, da izrečem neko misel o razstavi sami, zakaj beseda o tem gre kritikom, ampak o naših kulturnih prizadevanjih v odnosu na splošni družbeni napredek, o kulturi oziroma o njenem poslanstvu, ki ga ima kot integralni del vseh naših zavestnih družbenih prizadevanj za humanizacijo človeških odnosov in človeškega življenja v najširšem smislu te besede. Zamisel te razstave, ki naj bo uvod v plodno delo zbranih strokovnjakov gozda in lesa, je ravno toliko izvirna, da se ob njej bolj kot ob kakršni koli drugi priliki ponuja stara, a zmeraj znova aktualna resnica: kako namreč nobena kulturna, pro-

\* V zvezi s poročilom, priobčenim v št. 9/10-1962 našega glasila, objavljamo otvoritveni govor predsednika Sveta za kulturo in prosveto LRS.

Uredništvo

Slika na desni strani: Božidar Jakac: Št. Jernej, risba, 1962



svetna, izobraževalna, raziskovalna ali umetniška dejavnost v bistvu ne more biti samo nacionalna dekoracija, razveseljevanje ali urjenje duha brez pravega namena, tradicija, gojena zaradi tradicije, skratka, nekakšen zunanji dodatek vsemu ostalemu družbenemu življenju, vpreženemu v nelahki voz napredka, predvsem pa čedalje hitrejša, čedalje modernejša produkcija dobrin, potrebnih človeku. Zakaj vsakršna, in danes bolj kot kdaj koli poprej tudi naša vsakdanja gospodarska praksa nam kaže, da so različna področja človeške ustvarjalnosti tako organsko prepletena, da jih ni moč brez škode mehanično ločevati ali enostransko razvijati, kakor ni moč na primer umetnosti utilitaristično uravnavati.

Vsak dan bolj postaja očitno, da je vsakršna produkcija, ki bi rada napredovala, brez moči, če nima strokovnjakov in šol, če nima raziskovalcev in raziskovalnih zavodov, če se delovni človek nenehoma fizično in duševno ne obnavlja, skratka, da ni resničnega napredka brez človeške ustvarjalnosti, ki teži po svoji naravi k vsestranskosti. Človek brez vsakršne kulture je prejkoslej vendarle lahko samo pračlovek, tovarna brez strokovnjakov in brez raziskovalnih možnosti je lahko samo zbirka rokodelskih iluzij, komuna brez šol in brez iskre kulturnih prizadevanj je lahko samo gmajna in takšna dežela bi bila lahko samo pokopališče kakršne koli zamisli o hitrem napredku, o moderni kmetijski ali industrijski proizvodnji, o socialističnih družbenih odnosih ali o vsestransko razvitem socialističnem človeku.

Za vsa naša kulturna prizadevanja, organsko vrasla, ne pa od zunaj kratkoročno — ali pa administrativno vgrajena v splošna družbena prizadevanja, je potem, ko smo premagali osnovne težave socialistične graditve po tej vojni, nastopil nenavadno ugoden čas, zakaj produkcija že dosega čedalje bolj tisto stopnjo razvoja, ko že sama ne samo poraja nove in nove potrebe, ampak rabi tudi možnosti, da se te potrebe zadovoljijo. Marsikdaj je nikakršna materialna investicija ne more več rešiti zaostalosti, če v nji niso zapopadeni vsi elementi splošne kulture: od osnovne delovne kulture do osnovne šole in raziskovalnega inštituta, od amaterskih prizadevanj do visoko umetniških stvaritev. In seveda tudi narobe! Kultura, ki bi rasla mimo tistih, ki jo potrebujejo, ne glede na to, ali se tega zavedajo ali ne, ne more sama od sebe ne živeti in ne rasti. Objektivni položaj naše družbe v vseh njenih pospešenih gibanjih in naporih je torej tak, da bo tudi področje izrazito kulturnih dejavnosti v splošnih prizadevanjih samo pospeševal, samo še bolj pospeševal. In sicer zaradi potreb in v samem vozlišču potreb v osnovnih delovnih in družbenih skupnostih, t.j. ne brez poslušaj za potrebe, ne administrativno, ne predvsem od zgoraj navzdol, zakaj objektivne razmere in naša subjektivna prizadevanja terjajo konec koncev delavce in ne hlapce, strokovnjake in ne tehokrate, družbene delavce in ne birokrate, vzgojitelje in ne šolske uradnike, in konec koncev umetnike ne pa privilegirance ali šušmarje.

Če je ta razstava po eni plati rezultat plodnega sodelovanja med strokovno zvezo in umetniško institucijo, če je svojevrstno srečanje med strokovnimi, znanstvenimi in umetniškimi hojenji ob domačem motivu ali materialu, kakor sta gozd in les, ki sta značilna za vso Jugoslavijo, je po drugi strani tudi izraz dragocene skrbi ožje družbene skupnosti — komune, da bi ne bila samo skupnost proizvajalcev in potrošnikov v najožjem smislu te besede. Če je tako, potem priča o tem, o čemer sem govoril, hkrati pa nam daje slutiti resnično podobo prihodnosti vseh naših komun, pripoveduje nam o tem, da se nam ne bo treba bati tehokratičnih deformacij in enostranosti, da si bomo delali

čedalje manj skrbi s tem, kako vsestransko zadovoljiti pod isto socialistično streho neposredne proizvajalce in vsakršne ustvarjalce, ne da bi jih ločevali ali ne da bi se med seboj ločevali sami. V imenu takšne enotnosti socialističnih proizvajalcev in ustvarjalcev, v imenu pospešenega napredovanja vse naše materialne in duhovne kulture čestitam vsem, ki so si pri tem prizadevali, in razglašam to razstavo za odprto. Želim ji, da bi uspela kakor tudi, da bi bila plenum zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije oziroma znanstveni simpozij čim bolj plodna.

## VPRAŠANJE ODGOVORNOSTI OPERATIVNEGA VODSTVA OB NESREČAH GOZDNIH DELAVCEV

Prof. ing. Zdravko Turk (Ljubljana)

Delavec mora poznati in uporabljati pravilno delovno tehniko pri vseh opravilih, ki sodijo v njegovo področje. Pod pravilno delovno tehniko pa razumemo tak način dela z ustreznim orodjem ali delovnimi pripomočki, za katerega je potrebna za dosego zaželenega učinka najmanjša poraba telesnih moči. *Strokovno pravilna delovna tehnika pa hkrati upošteva tudi načelo delavčeve varnosti pri delu.* Saj nasprotni primer, t. j. če se delavec rani ali trajno poškoduje, pomeni največjo izgubo energije in zmanjšanje delovnega učinka. Delovna tehnika torej ne more biti strokovno pravilna, če ne upošteva hkrati tudi smotrne varnosti pri delu kot ene svojih najvažnejših sestavin.

Dandanes so gozdni delavci že precej strokovno usposobljeni za svoje delo, saj se za njih prirejšajo razni občasni tečaji za pripravo na izpite za dosego raznih kvalifikacijskih stopenj. Razen tega so delavci deležni na delovnem mestu strokovnih nasvetov, spopolnjujejo se pri samem delu in pod. V tem oziru je torej sedaj veliko boljše stanje kot je bilo takrat, ko so se delavci usposabljali le s priučevanjem na delovnem mestu, ne da bi bili deležni razlage, kaj je prav in kaj napačno. Zato pa morejo delavci sedaj uporabljati strokovno pravilno delovno tehniko, ki jih smotrno varuje pred nepotrebnim zapravljanjem telesnih moči, zlasti pa pred nesrečami, ki so največja potrata energije.

Kljub temu pa se še vedno pogosto dogajajo razne nesreče pri delu v gozdu, zlasti pri podiranju drevja, večkrat tudi s smrtnim izidom. Tedaj pa nastane vprašanje odgovornosti neposredno in posredno sodelujočih uslužbencev. Njihova obramba je navadno dokaj težavna ali problematična.

Razen varnosti pri delu, ki je zagotovljena s pravilnim načinom dela, pa obstajajo še posebni, tako imenovani higiensko tehnični varstveni predpisi (HTV). Le-ti vsebujejo ukrepe, ki jih zaradi varnosti pri delu morajo spoštovati in izpolnjevati tako sami delavci v svojem lastnem interesu kakor tudi operativna strokovna vodstva ali delodajalci v svojem posrednem in družbenem interesu. S temi predpisi se hoče zagotoviti varnost pri delu kar se tiče odnosa med delavcem in operativnim vodstvom. Oba namreč morata – vsak po svoje – prispevati ukrepe, ki pripomorejo izogniti se nesrečam pri delu in zaradi njih nastalim stroškom za zdravljenje hkrati pa tudi izgubi delovne sile in prizadetosti družine in družbe. Zato sta tudi oba odgovorna. Predpisi HTV nalagajo takšne obveznosti ali odredajo omejitve, ki po načelu smotrne previdnosti preprečujejo nesreče ali pa zmanjšujejo možnosti za le-te še bolj, kot je to mogoče doseči s strokovno pravilnim delom. Tako npr. drevo pri svojem padcu (pri

podiranj) ne zadene drugega delavca, ki je za drevesno dolžino oddaljen od njega. Predpisi HTV pa lahko določijo, da pri podiranju drevja ne sme biti nihče na dosegu dveh dolžin drevesa, ki se podira, da bi se tako primerno povečala varnost ali zaostрил previdnostni ukrep oziroma preprečila možnost za nesrečo zaradi napačne ali površne presoje, kako dolgo je drevo. Isto velja npr. tudi za predpis, da delavec ne sme prijemati verige na motorni žagi, tudi kadar je motorka vključena v prazni tek, t. j. ko je veriga izključena; to pa zato, da bi se izognili možnosti — četudi je le malo verjetna —, da bi se pogon verige kakorkoli vključil in bi veriga ranila delavca.

Na dlani je torej, da morajo predpisi HTV upoštevati strokovna načela pravičnega dela. Odveč bi jih bilo v teh predpisih v celoti naštevati, ker so vsebovana že v raznih priročnikih in učbenikih in sodijo v snov strokovne izobrazbe delavcev. *Dovolj je, če navedeni predpisi določajo kot obvezno takšno izobrazbo ali usposobljenost delavcev na določenih delovnih mestih, ki zagotavljata poznavanje omenjenih strokovnih pravil in s tem tudi načel smotrnega varstva delavca. Pač pa je razen tega koristno in umestno za večjo varnost delavcev, če predpisi HTV določajo še smotrne dolžnosti in omejitve, ki stopnjujejo varnostna načela, zajeta v strokovni tehniki določenega opravila ali zavezujejo delavce in operativna vodstva na določene poprejšnje previdnostne ukrepe, za katere so včasih sicer potrebni posebni stroški, vendar pa se le-ti v primerjavi s pričakovano koristjo ali odvrnjeno morebitno škodo zelo izplačajo.*

Za izkoriščanje gozdov je 1961. leta izšel »Pravilnik o higienskih in tehničnih varstvenih ukrepih pri izkoriščanju gozdov«. (Ur. list FLRJ št. 41 od 18. 10. 1961), ki ga je objavil tudi Gozdarski vestnik v štev. 7/8 in 9/10 — 1962. Izdal ga je zvezni sekretariat za delo. *Na žalost pa je ta pravilnik zelo pomanjkljiv, zato naše gozdnogospodarske organizacije niso bile z njim zadovoljne. Pravilnik namreč marsikje ne upošteva ustaljenih strokovnih pravil in jim celo nasprotuje.* Ponekod v svojih zahtevah pretirava, drugod pa opušča določila, ki bi bila za delovno varnost smotrna in potrebna. Mnogi se vprašujejo, kateri »strokovnjaki« so ga izdelali, zakaj ne upošteva vsaj znanih strokovnih načel in zakaj ni šel skozi roke tistih, ki jih prizadeva in tistih, ki bi mu dali boljšo vsebino. Za prejšnji takšen pravilnik iz leta 1948 vemo, da je izšel v zelo neurejenih strokovno proizvodnih razmerah, zato mu njegovih pomanjkljivosti nismo zamerili ter smo jih s temeljitejšo izobrazbo delavcev skušali nadomestiti. Sedaj pa so se razmere temeljito spremenile in izobrazba delavcev je na neprimerno višji stopnji.

Nesmiselno in gospodarsko škodljivo je s predpisi administrativno določati pretirane omejitve ali zahteve, ki po nepotrebem ovirajo delo v škodo ekonomičnosti proizvodnje in proizvodnosti in na rovaš skupnosti. Takšne predpise, ki nasprotujejo zdravemu razumu, navadno nihče ne izpolnjuje, pa tudi inšpekcija ne more ravnati v nasprotju s pametjo. Še huje pa je, če predpisi nasprotujejo ustaljenim strokovnim načelom in vnašajo zmedo ter lahko povzročajo usodne posledice. To vse pa zmanjšuje avtoriteto takšnih predpisov in dela odgovornost nejasno, namesto da bi podprli strokovna načela in dali smotno oporo za stopnjevanje varnosti delavcev pri delu z neomejeno in zavestno odgovornostjo vseh, ki so pri določenem opravilu prizadeti. Najhuje pa je, da v primeru nesreč sodišče postopa po tem pravilniku in da po njem odgovarjajo sodelavci ponesrečenca in operativno vodstvo, kadar je težko razčistiti, kdo je kriv in koliko je kdo odgovoren. Namesto da bi pravilnik v tem pogledu dajal stvarno oporo, on omogoča, da večkrat neupravičeno pade krivda na nekatere člane kolektiva, ali pa povzroča bolj ali manj dolgo jalovo raziskovanje. Obdolženi pa se težko obranijo



krivde. Tako se je dogajalo v nekaj primerih. Razen kazensko odgovarja okrivljeni lahko tudi materialno ali za odškodnino ponesrečencu, ko uprava socialnega zavarovanja zahteva povračilo zavarovalnine ali invalidnine in pokojnine. Tako tudi ni vnaprej jasno, kaj kdo mora ukreniti za varnost dela, da bi ne bil sokriv za nesrečo.

Naša Zbornica za kmetijstvo in gozdarstvo LRS je takoj po izidu navedenega pravilnika HTV opozorila pristojni zvezni sekretariat za delo na te pomanjkljivosti in navedla kričeče primere nepopolnosti in napak, ki lahko zelo zmanjšujejo avtoriteto in možnost za doseg namena tega pravilnika, hkrati pa pri presoji odgovornosti za morebitne nesreče lahko dovedejo do nepravilnih zaključkov in škodljivih posledic. Zbornica je predložila, naj se ob sodelovanju gozdnogospodarskih organizacij izdela nov pravilnik, vendar še do sedaj ni prišlo do ustreznega popravka.

Za primer in osvetlitev navajamo samo nekatere pomanjkljivosti zadevnega pravilnika.

— V 12. členu je pretirana zahteva ali omejitev, da na strmini ena skupina delavcev ne sme delati nad drugo ne glede na njuno medsebojno razdaljo. Zadoščalo bi, če bi se določilo nanašalo le na tisti del strmine, kjer les še lahko zdrsne, ker bi sicer tudi na več kilometrov dolgih strminah ne smeli biti drugi delavci. Pojem strmine je namreč zelo širok.

— V 13. členu je določilo, da mora biti pri podiranju žagin rez nagnjen proti zaseku. Ta zahteva nasprotuje strokovnemu načelu, po katerem mora biti rez pri podžaganju pravokoten na debelno os. Razen tega pa je ta predpis povsem odveč, ker *zadošča določilo, da se mora podiranje opravljati po strokovnih načelih oziroma da morajo podirati delavci, ki so za to usposobljeni. V nasprotnem primeru bi bilo potrebno v pravilniku navesti vsa strokovna pravila ali načela, kar je v tovrstnem pravilniku odveč.*

— V 15. členu je prvi odstavek v nasprotju z 12. členom, po katerem ne sme biti v nevarnem prostoru nobenega delavca.

— V 19. členu je odveč drugi odstavek, ki prepoveduje stopati čez motorno žago, dokler veriga teče ali kaditi med delom. Manjka pa marsikatero določilo, ki bi bilo glede dela z motorno žago potrebno, če nam ne zadošča predpis 18. člena, po katerem smejo delati z motorno žago le delavci, ki so vajeni take vrste dela in ki morajo torej poznati in upoštevati strokovna načela. Pomanjkljivost predpisov vidimo iz navodil za varnost dela z motornimi žagami v »Priročniku za uporabo motorke« (Ljubljana, 1961). Za drče ali riže, ki so sedaj le malo v rabi, so varnostni predpisi v obravnavanem pravilniku zelo obširni (čl. 38–54), medtem ko so za sodobno motorno žaganje zelo pičli.

— Vsebina 24. člena, ki pri izdelavi prostorninskega lesa (drv) izključuje železne (kovinske) kline in železne nasadilne kline ter cepilne sekire, povsem nasprotuje strokovnim načelom. Pri takšni izdelavi je ravno pravilno uporabljati kovinske kline, ker z lesenimi ne bi nič dosegli. Po zadevnem pravilniku je v primeru nesreče torej lahko nekdo obtožen že zgolj za to, ker je — čeravno edino pravilno — uporabljal metalne kline.

— Po 94. členu bi za tipske montažne žičnice zadoščalo določilo, da je potrebno priskrbeti dovoljenje inšpekcije dela le enkrat, pri prvem montiranju, ne pa pri vsakem premiku. Tako bi se izognili odvečnim stroškom. Tu gre namreč tudi za žične drče in žičnice, ki se prestavljajo po par dnevih. Varnostni ukrepi se glede tega lahko uredijo tudi z notranjim pravilnikom podjetja pod kontrolo delovne inšpekcije. (Glej navodilo o varnosti dela v »Priročniku za monterje žičnic«, Ljubljana, 1961, str. 95–98!)

Navedli smo le nekaj primerov pomanjkljivosti obravnavanega pravilnika, zaradi katerih je potrebno pravilnik spremeniti in dopolniti.

*Razen tega pa manjkajo v pravilniku važne določbe, ki bi podprle in pospešile izvajanje varnostnih ukrepov. Na primer: določilo, kdaj se smatra, da delavci poznajo nevarnosti in škodljive pojave v zvezi z izkoriščanjem gozdov in kaj mora v tem pogledu ukreniti gozdnogospodarska organizacija (delodajalec); kaj je potrebno poznati, da bi se smotrno uporabili predpisi členov 3–5 in 7 pravilnika. Dalje, kako se določi vodja delavske skupine in kaj je pri določenem delu razumeti kot strokovno vodstvo in nadzorstvo pri opravljanju nevarnejšega dela (96. člen pravilnika). Hkrati nastaja vprašanje, kdo in kako oceni določeno delo za »nevarnejše«? Kdo je odgovoren, če delavci pri delu ne upoštevajo strokovnih načel ali pa ne uporabljajo pravilnega orodja, če pride do nesreče, saj delajo delavci pri sečnji in izdelavi v gozdu večinoma samostojno in je morebitni nadzorni organ le od časa do časa prisoten? Kako vodja del oziroma druga odgovorna oseba nadzira takšno delo, ki mu ni trajno dosegljivo (člen 103–105 pravilnika)?*

Glede na naravo dela pri izkoriščanju gozdov, zlasti pri podiranju drevja in izdelavi gozdnih sortimentov je potrebno predpostaviti, da delavci poznajo nevarnosti dela in da se jim lahko izognejo (člen 3.), če so z ustrezno kvalifikacijo ali s priučitvijo na delo (staž) zanj usposobljeni.

Če vodja delovne skupine ni posebej imenovan ali sporazumno izbran, je za vodjo skupine potrebno imeti po kvalifikaciji najstarejšega delavca ali pa tistega, ki opravlja najbolj odgovorno delo (motorist). Vodja skupine razporeja delo delavcem v svoji skupini, tako da navadno vsak delavec v sorazmerno majhni skupini bolj ali manj dobro ve, kaj mu je delati. Ob ravnanju po strokovnih načelih morajo vsi delavci hkrati tudi solidarno upoštevati varnostne ukrepe. Na to mora paziti zlasti vodja skupine.

Gospodarska organizacija v lastnem interesu in v interesu članov svojega kolektiva skrbi, da bodo delavci od časa do časa deležni pouka in spopolnjevanja znanja v okviru svojega delovnega področja. To je toliko koristnejše, ker splošni pouk ne more zajeti vseh primerov, ki nastopajo v praksi, ampak le strokovna načela, s katerimi pa je mogoče ob pravilnem praktičnem izvajanju obvladati vse primere, upoštevajoč povsod primerno stopnjo previdnosti, kajti delavec sčasoma na delovnih primerih lažje razume tisto, česar se je učil.

Operativno vodstvo prenaša strokovna navodila in nadzor na teren s pomočjo svojih logarjev ali delovodij (izjemoma tudi drugih odgovornih strokovnjakov). Ne moremo pa zahtevati od logarja — vsaj za sedaj ne —, da bi bolje od izkušenih delavcev poznal prijeme pri delu, ki so odvisni od delovnih izkušenj in rutine. S tem seveda še ni rečeno, da ni zaželeno, da bi logar iz svoje prakse dobro obvladal vse delovne prijeme za vse, tudi najnevarnejše primere. To pa je precej odvisno od poteka njegove izobrazbe. Pač pa mora logar poznati splošna delovna načela in njihovo uporabo; to pa navadno zadošča za uspešno izvršitev vseh konkretnih opravil, vendar pa je pri tem potrebno več previdnosti in več časa. *Še posebno važno pa je dejstvo, da logar ali drugi strokovni vodja ne more biti prisoten pri sečnji vsakega drevesa, saj je to po naravi tovrstnega dela neizvedljivo.*

Naloga logarja (ali njemu ustrezne strokovne osebe) je, da presoja kakovost dela zlasti glede na to, ali so sortimenti izdelani po poprejšnjem dogovoru in glede škode v preostalem sestoju, ki bi se ji bili delavci lahko izognili (smer podiranja, čiščenje okoli drevesa, gozdni red itd.). Seveda pa si logar po načelu dobrega gospodarja in zavednega člana kolektiva prizadeva že med delom, ko

od časa do časa obiskuje delavce, s svojimi opozorili in strokovnimi nasveti v obojestransko korist doseči omenjeni cilj. Vsekakor pa bi moral pri obisku delavcev kontrolirati, ali le-ti upoštevajo najvažnejša določila delovne tehnike in ali imajo ustrezno orodje. Na podlagi teh občasnih ugotovitev pa deloma lahko presoja njihovo celotno delo.

V težjih ali nevarnejših primerih naj bi delavci zahtevali posebno strokovno vodstvo, ki ga mora operativno vodstvo dati. Seveda bi moral to svetovati tudi logar, kadar takšen primer opazi, ali pa sam prevzeti strokovno vodstvo pri takem delu. Če pa delavci take pomoči ne zahtevajo ali pa strokovna oseba takšnega primera ne more opaziti, ne bi bilo pravilno za primer nesreče klicati na odgovornost tudi posredno strokovno vodstvo, ki ni moglo psredovati. Pač pa se morajo delavci vedno seznaniti z vsemi mogočimi nevarnejšimi primeri, če jih že od prej ne poznajo. Kadar to ne zadošča oziroma, če še upoštevamo dejstvo, da se delavci pogostoma vnaprej dovolj ne zavedajo nevarnosti težjih primerov, da bi zahtevali posebno strokovno vodstvo ali tudi sami ravnali dovolj previdno, kar bi navadno zadoščalo, bi moralo operativno vodstvo s posebnim pregledom vnaprej ugotoviti in določiti takšne nevarnejše primere; vendar pa to doslej ni bilo v navadi. Takšno ravnanje pa bi bilo zelo zamudno in drago in bo navadno uspešnejša skrb, da bodo delavci v vsakem primeru dosledno upoštevali strokovna delovna načela. Predpisi pravilnika HTV bi morali to vprašanje razčistiti in bi morali vsebovati določnejše predpise.

Da bi se izognili mogočim nevarnostim pri delu, je potrebno delavce nadzirati in opozarjati zlasti na tista strokovna načela, ki jih delavci navadno zanemarjajo. Res je, da navadno ne pride do nesreče, četudi niso bila upoštevana nekatera načela za varnost, vendar je dovolj le enkrat izgubiti nogo ali glavo. Primeri smrtnih nesreč, ki so bili obravnavani na sodiščih, dokazujejo, da so se dogodile skoraj vse nesreče zaradi neprevidnosti delavcev ali pa zato, ker niso bila upoštevana načela strokovne delovne tehnike. Najpogostnejši so pri podiranju drevja primeri, da delavci ne upoštevajo načelo umikanja in poprej ne določijo mesta za umik, navadno za to, da bi prihranili na hoji. Pravilno mesto za umik je vedno nazaj in hkrati na stran, t. j. poševno od smeri podiranja, vsaj za  $\frac{1}{4}$  dolžine drevesa, ki ga podiramo, vstran od panja, na primernem, lahko dostopnem mestu, kamor delavci tudi odlagajo svoje orodje. Ne umikamo se torej le nazaj ali pa le na stran od drevesa – v teh smereh je namreč največ nevarnosti – ampak vmes med njima. Z mesta za umik se tudi najlaže opazuje vrh drevesa, kako drevo reagira pri podiranju, medtem ko je opazovanje s stojšča pri panju nezanesljivo in napačno. Navaditi se na pravilno mesto ali smer umikanja je važno tudi zaradi tega, ker v primeru nevarnosti delavec beži tako, kakor mu veleva občutek, oprt na navado, ko ni časa za premišljanje. Tako je npr. delavca ubilo drevo, ki je nepričakovano padlo v smer, nasprotno od tiste, ki je bila določena za podiranje. To se je zgodilo le zato, ker je delavec vedno bežal instiktivno le nazaj, zato ga je zadel vrh, ko je bil delavec že precej daleč od panja. Pri določanju smeri podiranja je prav tako potrebno iz primerne razdalje od drevesa, ne pa stoje pod drevesom presoditi, kam drevo visi. Kajti tehnika podiranja drevesa je odvisna le od drevesnega nagiba. Z uporabo klinov pri podiranju najbolje občutimo in ugotovimo, ali je drevo dovolj spodžagano proti ščetini, da je le-ta primerno debela in zato omogoča uspešno in varno podiranje. (Glej »Priročnik za uporabo motorke«!)

V predpisih pravilnika HTV bi bilo torej med drugim potrebno dopolniti tudi določila glede navedenih vprašanj, da bi se vedelo, kdo mora in kaj napraviti in kdo za kaj odgovarja. To lahko določi tudi pravilnik HTV podjetja.

*Priporočljivo je torej, še zlasti ob tako pomanjkljivem splošnem pravilniku, da si podjetja sama predpišejo svoj interni pravilnik HTV za posamezne delovne sektorje ali za vse skupaj. V pravilnikih bi med drugim predvideli dolžnosti sodelujočih oseb in določili, kdo je zadolžen za določene poprejšnje varstvene ukrepe, kdo in kako nadzira njihovo izvajanje, kaj lahko ukrene proti tistim, ki jih ne upoštevajo (sankcije), kdo in kako ugotovi »nevarnejše« primere dela, kdo bo takšno delo posebej vodil in kdo je in za kaj odgovoren, če se dogodi nesreča zaradi nezadostnega upoštevanja pravil HTV ali varnostnih ukrepov. Pri tem ni treba navajati strokovnih načel in pravil delovne tehnike, ki so splošno znana in zajeta v zadevnih priročnikih ali učbenikih. Morda naj pravilnik vsebuje le še določilo, kako naj se pri delu nadzira poznavanje in izvajanje teh načel.*

Nadalje bi bilo priporočljivo, da splošni, po oblasteh predpisani pravilnik HTV določa le okvirne odredbe in pooblasti delovne inšpekcije, daodobrijo interne pravilnike posameznih gospodarskih organizacij, da bi čim smotrneje zadovoljili stvarne potrebe, hkrati pa se izognili nepotrebnim pretiravanjem ali celo napakam, ki zelo zavirajo izvajanje predpisov.

## O GOSPODARJENJU Z GOZDOVI V GORNJEGRAJSKEM OBMOČJU

Ing. Anton Knez (Celje)

Gornjegrajsko gozdnogospodarsko območje se ujema z ozemljem občine Mozirje in z zemljepisnim prostorom Gornje Savinjske doline. Območje je bilo določeno pred 14 leti ob priliki osnovanja gozdnogospodarskih območij v Sloveniji ter je eno od najbolj tipičnih, prometno izoliranih, reliefno zelo izoblikovanih, regionalno značilnih in gospodarsko samosvojih območij.

Po morfološki oblikovitosti terena, geološki podlagi, ekoloških razmerah, gostoti prebivalstva, prometnih razmerah, gospodarski strukturi itd. predstavlja gornjegrajsko gozdnogospodarsko območje tipičen in izrazit del slovenskega gorskega gospodarskega prostora. Zajema povodje reke Savinje, izpolnjuje vse pogoje za smotrni razvoj in napredek gozdnega in lesnega gospodarstva in njuno medsebojno odvisnost ter vskladitev v mejah območja.

Gozdnogospodarski načrti za vse gozdove gornjegrajskega območja so bili izdelani v obdobju 1952–1960, v letih 1960–61 pa tudi območni gozdnogospodarski načrt, iz katerega bom uporabil nekatere podatke o dosedanem gospodarjenju z gozdovi v tem območju in o bodočih gozdnogospodarskih ciljih, ki jih lahko kompleksno obsega in obravnava le takšen načrt.

### Geografske in ekološke razmere

Gornjegrajsko območje sodi zahodno od črte Podvolovlek–Raduha k Savinjskim Alpam. Njihovo geološko podlago tvorijo v glavnem apnenici in apnenčevi skrilavci. Ta predel je izredno razvit in razgiban. Poln je visokih in strmih hribov, visokih do 2400 m, z golimi stenami, ki se strmo spuščajo od grebenov v doline.

Severozahodni del območja (severno od črte Sleme–Huda peč–Strelčeva peč–Klemenškova peč–Pavličevo sedlo) sodi h Karavankam. Očitno se razli-

kuje od alpskega dela, je bolj položnih oblik, umirjenega reliefa in nižji (do 1960 m), geološko podlago pa tvorijo skrilavci, ki ne prepuščajo vode. Razen Olševe in omenjenih peči je porastel do vrha z ekonomskimi gozdovi.

Vzhodno od visokogorskega sveta Karavank in Savinjskih Alp leži sredogorje, ki zavzema večji del območja. Relief tega predela je manj oblikovit in skalovit od visokogorskega sveta. Z ekonomskimi gozdovi je pokrit do vrha, je pa prometno zelo zaprt in težko dostopen. Položnejši deli tega sveta so naseljeni z višinskimi kmetijami, ki so zavzele vsa položnejša, za alpsko kmetijstvo sposobna zemljišča in segajo do 1270 m visoko.

Sredogorski predel je omejen z dvema, ločenima gorskima vencema, visokima do 1590 m; s severnim, ki obsega gorske predele: vzhodno Raduho, Travnik, Komen, Smrekovec in Mozirsko planino, in južnim, ki obsega Kašni vrh, Rogatec, Menino planino, Pretkovico, Krašico in Dobrovlje. Značilnost teh predelov je, da so medsebojno reliefno povezani, prometno pa popolnoma ločeni in izolirani. Med obema vencema ležita ozki dolini reke Savinje in Drete, ki ju loči blagi, gričevnat svet (Hom).

Geološko podlago vsega območja tvorijo v glavnem triadni apnenci in silikati (rogovski trahiti in andezitni grohi). Približno 3/5 gozdov raste na silikatni, 2/5 pa na apnenčevi podlagi. Apnenci tvorijo bolj strm, erodiran in močno razgiban, silikati pa bolj položen, umirjen in zaobljen relief. Na bazični apnenčevi in dolomitni podlagi so se razvila alkalna, rjavo humozna karbonatna tla tipa rendzin, od protorendzin in rjavih rendzin pa do rjavih, deloma že izpranih tal. Rendzine so prepustne za vodo, zato so takšna tla vključno z zadostnim padavinam suha. Na silikatni podlagi so se razvila kislila tla, tipa globokih rjavih tal, ki vodijo često v podzol. Rjava tla so ilovnata do glinasta, dobro strukturna. To so najboljša gozdna tla, zlasti če so primerno globoka.

Klima območja spada na splošno k predalpskemu klimatičnemu tipu, ki je za rast drevev zelo ugoden, v najvišjih legah pa prehaja v manj ugoden subalpski klimatični tip. Letna količina padavin znaša 1300–1600 mm. Padavine z nadmorsko višino naglo naraščajo. Razporejene so na vse leto, kar je za gozdno vegetacijo izredno ugodno, manj primerno pa za kmetijsko, ker otežkoča obdelavo njiv in spravilo kmetijskih pridelkov. V poletni dobi sta dva padavinska vrhunca; v juniju in septembru. Padavine zadoščajo absolutno (po letnem povprečju) in relativno (po obdobjih).

Srednje toplotno povprečje znaša 7,1 °C, je torej razmeroma visoko. Absolutni letni ekstremi (–31 °C in +37 °C) pa kažejo veliko toplotno amplitudo. Toplotne razmere, ki so odločilne za trajanje vegetacije, vrsto in količino rastlinske proizvodnje, so za kmetijsko proizvodnjo manj ugodne kot za gozdno. Zaradi velikih razlik v nadmorski višini in ekspoziciji pa so krajevne temperature dokaj različne. Mikroklimatične razmere so torej zelo pestre in reliefno spremenljive, zato je potrebna zelo intenzivna in takšnim razmeram prilagojena gozdnogojitvena tehnika. Zime so bogate na snegu in mrzle, poletja pa na splošno niso prevroča.

Za gozdno gospodarstvo so zelo važni vetrovi; prevladujejo severni in južni, ki povzročajo, predvsem na južnih legah občutne podrtije. Vetrovi vplivajo na vegetacijo v gorskem svetu veliko bolj ekstremno in neugodno kot v nižinskem in gričevnatem. Nevarnost zmrzali, poznih in zgodnjih mrazov, snega itd. je zelo velika.

Zaradi obilnih padavin in njihove razdelitve, rastoče nadmorske višine, vpliva vetrov, manjše toplote itd. je vegetacijska doba mnogo krajša in se

zmanjšuje za vsakih 100 m višinske razlike za približno en teden. Ta pojav pa deluje na kmetijsko proizvodnjo zelo neugodno.

Nadmorska višina območja sega od 500 do 2400 m. Večina gozdov raste v pasu med 600 in 1500 m. Zgornja meja gozdne vegetacije se giblje med 1400 in 1500 m. Zaradi visokih leg ne uspevajo mnoge kulture, važne za kmetijstvo.

Relief je zelo nehomogen in presekan z globokimi jarki, soteskami in dolinami. Pobočja, predvsem na apnencu, so razgibana in strma ter podvržena intenzivni eroziji. Položnega sveta, primerne za kmetijsko proizvodnjo, je zelo malo. Prevladujejo močno nagnjena zemljišča (20 do 35%) in strmine (nad 35%). Zato v tem gorskem svetu razen v dolinah ni večjih in strnjjenih naselij.

### Gozdna vegetacija

Razen reliefnih činiteljev je za gozdno vegetacijo odločilna tudi geološka podlaga. Pomembni sta dve kamenini: silikatna z andezitnim grohom ter karbonatna z apnencem in dolomitom. Za primarno gozdno proizvodnjo je silikatna podlaga mnogo ugodnejša. Ustvarja blažje reliefne oblike, bolj zadržuje vodo in omogoča ugodnejše pogoje za nastanek tal. Karbonati dajejo manj preperin za nastanek tal, propuščajo vodo in ustvarjajo slabše pogoje za gozdno vegetacijo.

Prevladuje alpsko podnebje z zadosti padavin. Zime so zelo snežne. Sneg leži od začetka decembra do konca aprila. Vplivi panonskega podnebja prodirajo od vzhoda in delujejo globoko v notranjost tega gorskega sveta ter ustvarjajo območja termofilne vegetacije.

Na gozdno vegetacijo je zelo občutno deloval tudi človek, ki je s požiganjem spreminjal gozdove v pašnike. Ta antropogeni vpliv je trajal skozi več stoletij in je marsikje gozdno vegetacijo bolj ali manj preobrazil. Pašnikov, osnovanih s požiganjem, kmetje niso čistili, zato so se postopoma zaraščali z grmišči, zeleno in sivo jelšo (*Alnus incana* in *A. viridis*). V njenih grmiščih so nastale ugodne talne in mikroklimatične razmere za naselitev drevesnih vrst z lahkim semenjem, predvsem smreke. Obe vrsti jelše sta postali pionirki smrekovega gozda. Tudi smrekove gozdove je kmetovalec, potem ko so odrasli in onemogočili pašo, požigal in spreminjal v pašnike. Tako so v teku več generacij izginile iz gozdnih združb v glavnem vse druge drevesne vrste (jelka, bukev, javor), ostala ali prevladala pa je smreka.

Na razvoj gozdne vegetacije so vplivali kmetovalci tudi z novinarjenjem in fratnim gospodarjenjem. Pod novinarjenjem, ki ni izumrlo niti do danes, razumemo poseben, zelo ekstenziven način izkoriščanja gozdnih zemljišč v kmetijske namene. Za »novine« izberejo najboljše gozdno zemljišče ustreznega reliefa, gozd posekajo, les zložijo v proge in požgejo, pepel pa raztresejo, ker zaradi brezpotnosti in strmin tja ni mogoče pripeljati hlevskega ali umetnega gnoja. Tako požgane in s pepelom pognojene novine izkoriščajo 2 do 3 leta v kmetijske namene. Sejejo rž, oves, pšenico ali ajdo. Po 2 do 3 letih se zemljišče izčrpa in spremeni v slab pašnik, ki se po 4 do 7 letih zopet zaraste z zeleno in sivo jelšo. Ko obe vrsti dovolj odrasteta in ustvarita sklenjeno grmišče, se opisani proces ponavlja vsakih 15 do 20 let.

V Gornji Savinjski dolini se je udomačilo tudi »fratno« gospodarjenje z gozdovi, tj. s sečnjami na golo in z umetnim pogozdovanjem golosekov (frat) s smreko. Tak način gospodarjenja je bil opuščen leta 1951. Odločno je vplival na gozdno vegetacijo v teku druge polovice devetnajstega in prve polovice dvajsetega stoletja. Nastal je pod vplivom šole v najvišji zemljiščni renti, ki

je spremenila marsikatero mešano gozdovo iglavcev in bukve v čiste smrekove sestoje.

Na drugi strani pa so v mnogih mešanih gozdovih iglavcev in bukve zaradi nizke ali negativne rente bukovine vedno sekali le iglavce, bukev pa puščali. Tako so v zadnjih sto letih velik del mešanih gozdov iglavcev in bukve spremenili v čiste bukovne sestoje.

Zaradi opisanih ukrepov v preteklosti je bil razvoj prvotnih mešanih gozdov iglavcev z bukvijo umetno usmerjen v nastajanje dveh tipov sestojev: v čiste smrekove in čiste bukovne sestoje. Mešanih gozdov je ostalo le zelo malo. Obdržali so se samo v predelih, kjer zaradi težkih terenskih razmer ni bilo mogoče uvesti pašnega, fratnega ali novinskega gospodarjenja in kjer se doslej niti izkoriščanje iglavcev ni izplačalo. Primarne gozdne vegetacijske združbe, v katerih sta prevladovali jelka in bukev, so postopoma izginjevale, nastajale pa so sekundarne, predvsem združbe smrekovih monokultur.

Najbolj razširjene in za gozdno gospodarstvo pomembne drevesne vrste so smreka, jelka, macesen, bukev in javor. Zdi se, da se pri iglavcih pojavljajo še neznane ekološke rase ali vsaj ekotipi. Na žalost še ne poznamo njihovih bioloških, ekoloških in tehničnih lastnosti. Smreka je najbolj razširjena drevesna vrsta in ji pripada poglavitni delež v piceetalnih združbah (zveza *Vaccinio-Piceion*). Zaradi antropogenih vplivov smreka prevladuje in presega običajno udeležbo v primarnih gozdnih združbah. Jelka je vegetacijsko in ekonomsko zelo pomembna. Zaradi človekovega vpliva (fratarjenje, novinarjenje, pašništvo) je bila reducirana ali popolnoma izrinjena v korist smreke. Ohranila se je v predelih, kjer niso na opisani način gospodarili, in to predvsem v gozdnih združbah *Bazzanio-Abietetum* — *Abietetum praealpinum* in *Galio-Abietetum*. V zadnjih letih se je začela jelka v nižjih predelih tega območja, predvsem v združbi *Bazzanio-Abietetum*, močno sušiti. Na žalost nam vzroki niso znani. Ugotavljamo intenzivne napade jelove uši in raka. Ne vemo pa, če sta te dve bolezni primarni vzrok sušenja ali pa samo drugotni. Nekateri strokovnjaki sodijo, da se jelka suši zaradi poslabšanih klimatičnih razmer, drugi pa menijo, da je vzrok sušenja naglo in sunkovito opuščanje »senčnega« prebiralnega gospodarjenja in naglega uvajanja preveč intenzivnih sečenj.

Fratarjenje, novinarjenje in pašno gospodarjenje so močno omejili, ponekod pa celo zatrli tudi javore in jesen. Macesen je gospodarsko zelo pomembna drevesna vrsta in ima v višjih legah glede na ekološke razmere prednost pred jelko in smreko. Na teh specifičnih rastiščih mu bo potrebno z ustrezno gojitveno tehniko zagotoviti prednost. Rdeči bor uspeva samo lokalno, primešan smreki in jelki ter na posebnih rastiščih, zato gospodarsko ni posebno važen.

Bukev je bila nekoč najbrž v primarnih gozdnih združbah najbolj razširjena drevesna vrsta. Opisani način gospodarjenja z gozdovi pa jo je večinoma izrinil v korist smreke. Obdržala se je v glavnem samo v predelih, kjer niso pasli in novinarili ali fratarili. To so predeli s težkimi eksploatacijskimi razmerami, kjer so doslej sekali samo iglavce, bukev pa je ostajala v pretežno čistih sestojih.

Zaradi takšnega razvoja primarnih gozdnih združb oziroma spremembe mešanih sestojev v čiste, sta v obravnavanem območju za gozdno gospodarstvo poglavitna dva problema: biološka melioracija čistih smrekovih sestojev in njihova premena v mešane sestoje z jelko in listavci ter ekonomska melioracija čistih bukovih sestojev in njihova konverzija v mešane sestoje iglavcev z bukvijo in javorom.

V gornjegrajskem območju prevladujeta dve osnovni gozdno vegetacijski skupini: fagetalna in piceetalna. Prva se je razvila pretežno na karbonatni pod-

lagi in kaže razvojno težnjo proti bukovemu gozdu, druga pa je navezana pretežno na silikatno podlago. Ker druga skupina ekonomsko ustreza, orošana pa je biološko meliorativno delujočih listavcev, in ji je zato oslabiljena plodnost tal, zato jo je čim prej potrebno spremeniti v mešane gozdove iglavcev in listavcev.

Med številnimi gozdnimi združbami so gospodarsko pomembne tele osnovne združbe, ki se pojavljajo širom po območju: subalpski smrekov gozd, južnoalpski mešani gozd bukve in jelke (*Abieti-Fagetum austroalpinum*), združba smreke in golega lepna (*Adenostylo glabrae — Piceetum*), združba bukve in belkaste bekice (*Luzulo albidae — Fagetum*), združba jelke in belkaste bekice (*Luzulo albidae — Abietetum*), združba smreke in gozdne bekice (*Luzulo silvaticae — Piceetum*), združba jelke in okroglostne lakote (*Galio rotundifolii — Abietetum*), združba jelke in trokrpnega mahu (*Bazzanio — Abietetum praealpinum*) ter v visokih legah na meji gozdne vegetacije združba macesnovih gozdov (*Rhodothamanto — Rhodoretum hirsuti laricetosum*). Posebno važna je predzadnja združba, ker porašča vse nižje ležeče predele gornjegrajskega območja v pasu med 350 in 700 m z globokimi, peščeno ilovnatimi glinastimi, hladnimi in vlažnimi, delno izpranimi in zakisanimi nezadostno prezračenimi in biološko manj aktivnimi tlemi. Poletja so v tem predelu vlažna in zmerno topla. Podnebne in talne razmere so torej za jelko zelo ugodne, prijajo ji namreč zaprte, hladne, vlažne in meglene doline z zadostno zračno in obilno talno vlago.

Opisani ekološki činitelji ustvarjajo v nižjih predelih posebno okolje, ki izredno prija jelki in ji daje konkurenčno premoč nad drugimi drevesnimi vrstami. V takem okolju se je jelka ohranila tudi v njej tujem, nižje ležečem pasu, zelo verjetno še iz hladne in vlažne poledene dobe. Zato v takih specifičnih ekoloških razmerah lahko tudi spremenjena gozdnogojitvena tehnika poslabša življenjske pogoje za jelko. Vsaka sprememba lastne mikroklimе (npr. opuščanje prebiralnega gospodarjenja in uvajanje oplodne sečnje pod zastorom) lahko v takih posebnih ekoloških razmerah škodljivo deluje na razvoj jelke, zato bo v bodoče potrebno to upoštevati pri gojitveni tehniki jelovih gozdov te združbe.

### Gospodarstvo območja

Relief obravnavanega območja je topografsko zelo nehomogen, zato ustvarja mnogo večjo prometno izoliranost kot je v dolinah. Potrebne so visoke naložbe za gradnjo in vzdrževanje gozdnih cest, in ekonomska gostota gozdnih komunikacij je vedno manjša kot v gričevnatem ali dolinskem svetu. Dražje je tudi vzdrževanje gozdnih cest in prometa (plazovi, visok sneg, poledice itd.). Tehnični elementi za gradnjo gozdnih cest in za formiranje transportnih stroškov so bolj neugodni. Zato je gostota produktivnih javnih in gozdnih cest v tem območju le 4 m na ha gozda, znašati pa bi morala ok. 20 m na ha. Dosega torej komaj 20% potrebne gostote ter povzroča visoke transportne stroške (srednja transportna kamionska razdalja do železniške postaje, ki leži zunaj območja, znaša 39,9 km) in nizko akumulativnost gozdnega gospodarstva v tem območju. Ta pa ne dopušča dovolj hitrega uvajanja intenzivnejšega gospodarjenja z gozdovi.

Zaradi vladajočih ekoloških razmer, posebno pa še zaradi razgibanega reliefa je kmetijska proizvodnja v tem gorskem svetu ekstenzivna in manj rentabilna od dolinske. Produktivnost dela je manjša, zato že okoli sto let upada kmetijska proizvodnja, predvsem živinoreja. Posledica tega je preraščanje pašnikov in travnikov v smrekove gozdove. Taksacija je ugotovila, da se je povr-



šina gozdov v tem območju povečala v primerjavi s katastrom za 5647 ha ali za 19%

Ravnega ali blago nagnjenega sveta, prikladnega za strojno obdelavo je zelo malo in leži le v Zadrecki in Savinjski dolini. Prevladujejo nagnjena in strma kmetijska zemljišča, ki pa so majhna, nepravilnih oblik, raztrésena in prometno izolirana, zato so potrebni veliki proizvodni stroški in pri obdelavi hud telesni napor. Obilne padavine povzročajo — posebno na strminah — hitro izpiranje humusa, zato je potrebno intenzivno gnojenje kmetijskih zemljišč.

Razen v obeh dolinah (zadrecki in savinjski) so se lahko razvile v tem gorskem svetu le osamljene višinske kmetije (celki), ki dajejo tej pokrajini posebno lepo pestro podobo. Prej je bilo gospodarstvo tega sveta precej izenačeno z življenjem po dolinah, industrializacija dolinskega sveta pa je v gorskem prostoru občutno znižala produktivnost dela. Ta pojav je očiten že na prvi pogled. Obiskovalec teh krajev bo takoj opazil ogromna stanovanjska in gospodarska poslopja, zgrajena pred 100—150 leti, že davno amortizirana in dotrajala, nekatera razpadajoča ali pa premalo izkoriščena. Ker se je zmanjšala produktivnost dela in so se spremenile življenjske razmere, višinski kmetje zgradb ne morejo več vzdrževati ali obnavljati, čeprav imajo v lastnih gozdovih dovolj lesa.

V gorskem svetu se že dalj časa zmanjšujejo površine pašnikov, košenic, travnikov ali celo njiv, širijo pa se gozdovi. V zadnjih desetletjih — in celo po osvoboditvi — so hoteli s krčtivjo gozdov umetno povečati površino pašnikov, akcija pa ni uspela, ker na novo osnovani pašniki niso urejeni in meliorirani, manjše pašnike pa še vedno osvaja gozd. Zato so se v višinskih predelih lahko razvili le kmetijsko gozdni obrati z značilnim velikim deležem (preko 50%) rastlinskega sklada, veliko vrednostjo poslopij (med 24 in 28%) in relativno majhno vrednostjo zemljišč. Kmetijskih njivskih, njivsko-travniških in mešanih obratov je malo in še ti ležijo izključno le v dolinah.

Industrializacija se je ustavila pred pragom gorskega sveta. Razlika med ekonomskim potencialom gorskega in dolinskega sveta neprestano raste, življenjski standard gorskega prebivalstva zaostaja, zato le-to migrira, gorski gospodarski prostor pa postaja vedno bolj le območje gozdne proizvodnje. Migracija traja z večjimi ali manjšimi nihanji ali z začasnimi zastoji že 80 let. Število prebivalstva gornjegrajskega območja se je zmanjšalo leta 1961 (15.149) pod število iz leta 1880 (15.343).

Gornja Savinjska dolina ima kot ostali slovenski gorski gospodarski prostor slabo razvito industrijo, ker je brez surovinskih in energetskih virov ter potrebne sodobne transportne mreže. V tem prostoru se je lahko razvila le lesna industrija, ki črpa surovine neposredno v gozdovih tega območja. Gospodarski razvoj tega območja leži torej le v gozdnem in lesnem gospodarstvu, ki sta tesno povezani in v medsebojni življenjski odvisnosti.

Obravnavano območje ima tudi izredno ugodne pogoje za rekreacijo in turizem. Velik delež gozdov, priznane naravne lepote, redka naseljenost gorskega sveta, hitri razvoj gospodarstva v dolinskem svetu in rast življenjske ravni ustvarjajo široke možnosti za razvoj turizma in rekreacije v gorskem svetu in lahko znatno zboljšajo življenjsko raven njegovih prebivalcev.

Po podatkih uradne statistike znaša površina gornjegrajskega območja 50.758 ha, od tega odpade na: njive in vrtove 3.546 ha, t. j. 3,0%, sadovnjake 95 ha, t. j. 0,2%; travnike 2909 ha, t. j. 5,7%; senožeti 1401 ha, t. j. 2,8%; pašnike in planine 4993 ha, t. j. 9,9%; gozdove 31.070 ha, t. j. 61,2%; nerodovitno 6744 ha, t. j. 13,2%.

Po podatkih taksacije pa znaša površina gozdov 35.261 ha ali 69%. Uradna statistika torej še ne upošteva tistih kulturnih sprememb kot gozdnourejalna služba.

Gospodarski potencial gornjegrajskega območja predočujejo naslednji naka-zovalci (v milij. din) iz leta 1961:

Nakazovalec	Celjska skupnost komun	Gornjegrajsko območje	% od zneska v stolpcu 2 (2 : 3)
Bruto proizvod	119.967	4.629	3,8
Bruto proizvod na preb.	606	305	50,3
Narodni dohodek (ND)	52.456	2.379	4,5
ND na prebivalca	265	157	59,2
Število prebivalcev	197.955	15.149	7,6

Strukturalni pregled mozirske komune in njegova primerjava s podatki za celjsko skupnost komun nam dobro predočujeta značaj gospodarske dejavnosti te komune (gornjegrajskega gozdnogospodarskega območja).

#### Struktura gospodarske dejavnosti celjske skupnosti komun

Gosp. dejavnost	Bruto proizvod		Število prebivalcev	
	v milij. din	v%	absolutno	v%
Kmetijstvo	18.101	15,09	65.424	33,05
Gozdarstvo	1.071	0,89	4.056	2,05
Lesna industrija	6.403	5,34	2.770	1,41
Druga industrija	69.940	58,30	21.324	10,77
Gostinstvo	2.565	2,14		
Trgovina	4.285	3,57	6.720	3,39
Druge gosp. dejav.	17.605	14,67	97.661	49,33
Skupaj	119.967	100,00	197.955	100,00

#### Struktura gospodarske dejavnosti mozirske komune

Gosp. dejavnost	Bruto proizvod		Število prebivalcev	
	absolutno	v%	absolutno	v%
Kmetijstvo	1.848	39,92	5.911	39,02
Gozdarstvo	471	10,17	1.604	10,59
Lesna industrija	1.408	30,42	546	3,60
Druga industrija	167	3,61	62	0,41
Gostinstvo	174	3,76		
Trgovina	108	2,33	316	2,09
Druge dejavnosti	453	9,79	6.710	44,29
	4.629	100,00	15.149	100,00

Iz predočenih podatkov ugotavljamo, da je gornjegrajsko območje pretežno gozdarsko-kmetijsko z relativno zelo razvito lesno industrijo. Razen lesne industrije druge industrije praktično ni. Ugotavljamo nadalje, da sodi obravnavano območje med nerazvita in gospodarsko zaostala območja.

Menim, da so glede bodočega gospodarskega razvoja tega gorskega sveta kmetijstvu postavljene zelo ozke meje zaradi že prej naštetih reliefnih, gospodarskih, demografskih in drugih činiteljev. Gospodarski razvoj gornjegrajskega območja je torej odvisen prvenstveno od razvoja lesnega in gozdnega gospodarstva. Za gozdno proizvodnjo so naravni pogoji več kot ugodni, čeravno le-ta zahteva hitrejši razvoj v gradnjah gozdnih komunikacij, hitrejšo in sistematično biološko-ekonomsko melioracijo smrekovih monokultur ter ekonomsko melioracijo bukovih gozdov.

Lesna industrija je edina industrija v območju. Zaradi prometne izoliranosti je odvisna le od lesne surovine, proizvedene v območju. Uvoz industrijskega lesa od drugod ne pride v poštev, ker bi bil predrag.

Enakopraven in hitrejši razvoj obeh panog, gozdarske in lesne ter njuna perspektivna integracija zagotavljata gospodarski razvoj obravnavanega območja in edino lahko omogočita prebivalstvu Gornje Savinjske doline boljše življenje. Akciji teh dveh panog se lahko pridruži le še razvoj turizma in rekreacije ter le deloma kmetijstva.

#### Gozdni fond in etat

Gozdovi gornjegrajskega območja so razdeljeni v dve gozdnogospodarski enoti stabilnih družbenih gozdov in v sedem enot zasebnih in labilnih družbenih gozdov. Povprečna površina ene gozdnogospodarske enote znaša ok. 2720 ha. Prvi gozdnogospodarski načrti so bili izdelani l. 1952, zadnji pa l. 1959/60. Območni gozdnogospodarski načrt je bil izdelan l. 1960/61 in bo lahko s svojimi predlogi odločujoče vplival na revizijo načrtov in na bodoče gospodarjenje z gozdovi. Pripomogel bo lahko k bolj kompleksnemu gospodarjenju z gozdovi kot gozdnogospodarski načrti za posamezne gozdnogospodarske enote.

Površina gozdov in njihova gospodarsko gojitvena oblika je razvidna v ha iz podatkov v razpredelnici.

Sektor lastništva	Enodob. gozdovi	Prebiralni gozdovi	Varovalni gozdovi	Grmišča	Skupaj
Družbeni	7.605	2.983	3.938	218	14.744
Zasebni	986	17.971	511	1.049	20.517
Skupaj	8.591	20.954	4.449	1.267	35.261
V %	24,5	59,3	12,6	3,6	100,00

V družbenih enodobnih gozdovih je čistih ali pretežno čistih bukovih gozdov 1711 ha, ostali enodobni družbeni gozdovi so pretežno čisti smrekovi sestoji.

Dosedanje uveljavljanje gozdnogospodarskih načrtov je pokazalo, da je razdelitev družbenih gozdov na enodobne in prebiralne dobra in da ustreza njihovi strukturi. Pri zasebnih gozdovih pa je njihova množična uvrstitev v

prebiralne gozdove preveč pavšalna in abstraktna ter povzroča velike težave pri odkazovanju etata. Velik del kmečkih gozdov nima prebiralne zgradbe temveč enodobno ali pa prehodno med obema in kaže razvojno težnjo k enodobnemu gozdu. Pri odkazovanju visokih etatov, določenih pod predpostavko, da so kmečki gozdovi prebiralni, se zato ni mogoče držati gojitveno tehničnih smernic gozdnogospodarskih načrtov in je potrebno uvajati ustrežnejšo gozdnogojitveno tehniko.

Delež iglavcev znaša v družbenih gozdovih 68%, bukve 32%. V zasebnih gozdovih znaša tako razmerje 89:11, na vsem območju pa 81:19. Razen bukve ni drugih listavcev. Javora ni niči 1%. V zasebnih gozdovih pripadajo bukvi večinoma varovalni ali težko dostopni ekonomski gozdovi, v družbenih porašča s čistimi sestoji cele predele. Med iglavci znaša delež smreke 72%, jelke 19%, rdečega bora 3% in macesna 6%.

Lesna zaloga in prirastek po ha (v bruto m<sup>3</sup>) sta prikazana v razpredelnici.

Sektor lastništva	Lesna zaloga			Prirastek		
	igl.	list.	skup.	igl.	list.	skupaj
Družbeni	122	58	180	1,8	0,6	2,4
Zasebni	196	25	221	4,8	0,5	5,3
Vsi gozdovi	164	39	203	3,5	0,5	4,0

Prirastek v zasebnih in v labilnih družbenih gozdovih je bil ugotovljen z vrtanjem in je realen. V stabilnih družbenih gozdovih je ugotovljen z donosnimi tablicami kot povprečni starostni prirastek. Tako ugotovljeni prirastek je za ok. 25% prenizek in ga bo potrebno pri reviziji v l. 1962 popraviti.

Zanimiva je dinamika gozdnih fondov, ki jo predučujejo podakti v razpredelnici (v bruto m<sup>3</sup>).

Viri podatkov	Lesna zaloga na ha			Prirastek na ha		
	igl.	list.	skup.	igl.	list.	skup.
Inventarizacija 1947	140	31	171	3,7	0,5	4,2
Inventarizacija 1951	124	22	146	1,7	0,2	1,9
Retaksacija 1956	152	38	190	2,3	0,4	2,7
Območni načrt 1961	164	39	203	3,5	0,5	4,0

Najbolj se je približala dejanskemu stanju retaksacija inventarizacije, izvršena leta 1956 kot priprava za izdelavo perspektivnega plana gozdarstva za obdobje 1957/61. Inventarizacija iz leta 1947 ni dala realnih rezultatov. Po njej se je začela prva petletka, v kateri je bil v gornjegrajskem območju štiri leta sekan 3,5- do 4-kratni etat. Kljub zmanjšanju lesne zaloge zaradi velikih sečenj v obdobju 1947/51 in sečenj v približni velikosti etata naslednja leta izkazuje območni gozdnogospodarski načrt za 19% večje zaloge kot inventarizacija iz l. 1947, ki je ugotovila za ok. 30–35% prenizke zaloge. Ravno tako so bili tudi podatki inventarizacije iz l. 1951 za ok. 25–30% prenizki.

V razpredelnici navajam poglavitne nakazovalce etata iz gozdnogospodarskih načrtov.

Desetletno uveljavljanje gozdnogospodarskih načrtov v družbenih gozdovih je pokazalo, da velikost etata ustreza njihovim proizvodnim zmogljivostim. V družbenih gozdovih bo mogoče ostati pri sedanjem etatu iglavcev, etat listavcev pa celo povečati pod pogojem, če se uvede ustrežnejša gozdnogojitvena tehnika. Petletno uveljavljanje gozdnogospodarskih načrtov v zasebnih gozdovih pa kaže, da je etat izredno velik in prenapet. Razmerje etata proti prirastku

Sektor lastništva	Razmerje med etatom in prirastkom v %	Razmerje med etatom in gozdnim fondom v %
Družbeni gozdovi	125	1,67
Zasebni gozdovi	72	1,67
Skupaj	86	1,70

72% ne bi pomenilo gozdnogojitvenega in gozdno produkcijskega problema, če bi bili kmečki gozdovi dejansko prebiralne strukture. Njihova zgradba pa je večinoma enodobna ali pa prehodna. Ker pa hkrati prevladujejo še srednjedobni sestoji, je delež etata na prirastku izredno velik in zelo napet. To ugotavljajo tudi gozdnogospodarski načrti in za ublažitev te napetosti predpisujejo visoko strokovno usposobljenost odkazovalcev in uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja. Poslednje določilo elaboratov je nekoliko protislovno glede na njihovo ugotovitev, da je 91% zasebnih gozdov prebiralnih. Priporočilo elaboratov za uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja pomeni zato bolj deklarativno in improvizirano rešitev, ki ji manjkajo konkretne gozdnogojitvene in produkcijske tehnične smernice in načrti.

Dinamika etata v bruto m<sup>3</sup> za obdobje 1952/60 je razvidna iz razpredelnice.

Sektor lastništva	Povprečna letna sečnja v obdobju 1952/60			Sečnja po predpisih gozdnogospodarskih načrtov		
	igl.	list.	skupaj	igl.	list.	skupaj
Družbeni	33.571	13.320	46.891	33.029	15.006	48.035
Zasebni	65.149	3.536	68.685	71.699	5.434	77.133
Skupaj	98.720	16.855	115.575	104.728	20.440	125.168
Indeks	100	100	100	106	122	108

Dosedanje izkušnje in analize o črpanju etata kažejo, da bo mogoče tudi v bodoče ostati pri etatu iglavcev kot ga določajo gozdnogospodarski načrti. Ta etat je večji od sečnje iglavcev v obdobju 1952/60 za 8%.

Gozdnogospodarski načrti pa kažejo, da so bile dosedanje sečnje bukve prenizke in da jih bo potrebno povečati za 22%. Območni gozdnogospodarski načrt pa predlaga povečanje sečnje bukve še za ok. 60%. Ker je povečana sečnja bukovine povezana s splošno ekonomsko situacijo gozdnega gospodarstva Nazarje, z ekonomsko melioracijo bukovih gozdov, z uvajanjem ustrezne gozdnogojitvene in gozdno produkcijske tehnike, z rekonstrukcijo lesne industrije v

območju, da bo mogla uporabiti povečano proizvodnjo bukovega lesa, bom obravnaval to vprašanje v posebnem poglavju.

Iz podatkov območnega elaborata o višini etata izhajajo naslednji problemi:

a) obseg sečenj, določen z območnim gozdnogospodarskim načrtom, predvideva za območno lesno industrijo več surovin kot doslej, in sicer iglavcev za ok. 8%, listavcev (bukve) pa za ok. 82%.

b) Območna lesna industrija mora uvesti nove tehnološke procese za izkoriščanje bukovine in osvojiti trg za povečano in novo proizvodnjo izdelkov

c) Za gozdno gospodarstvo območja pomeni novi etat povečanje gozdne proizvodnje za ok. 20%, istočasno pa tudi razširitev obsega obnove in nege gozdov ter povečano vlaganje v gojenje gozdov in v gradnjo gozdnih komunikacij.

č) Večja gozdna proizvodnja bo povzročila povečanje bruto proizvoda in narodnega dohodka od gozdnega in lesnega gospodarstva območja. Pomeni tudi gospodarsko krepitev komune, ker je njen gospodarski potencial odvisen prvenstveno od gozdarstva in lesne industrije.

### Gojenje gozdov

Zaradi sestojnih, vegetacijskih in reliefnih razlik ter zaradi posebnih zgodovinsko razvojnih in socialno gospodarskih razmer so se izoblikovale v družbenih, prej veleposesniških gozdovih, drugačne gozdno vegetacijske združbe in je bila vpeljana drugačna gozdnogojitvena tehnika od tiste v zasebnih gozdovih. Pašno, fratno in novinsko gospodarjenje je povzročilo do odkupa kmečkih pravic v družbenih gozdovih skrajno ekstremne, v zasebnih gozdovih pa nekoliko milejše posledice. Uvajanje klasičnega fratarjenja in snovanje umetnih čistih smrekovih sestojev v drugi polovici 19. in v prvi polovici 20. stoletja je v sedanjih družbenih gozdovih nadaljevalo z deformacijo primarnih gozdno vegetacijskih združb in je v skrajni konsekvenci pripeljalo do klasičnih enodobnih, pretežno čistih smrekovih in bukovih gozdov. Prebiralno obliko imajo le tisti družbeni gozdovi, ki izvirajo iz zasebnih gozdov, ki so bili razlašeni na razne načine. Glede njihove strukture veljajo pripombe iz prejšnjega poglavja.

Strokovna mnenja o bodočem načinu gospodarjenja s kmečkimi gozdovi so različna. Nekateri menijo, da je dosedanje prebiralno gospodarjenje te gozdove obvarovalo in pripeljalo do njihove velike produktivnosti in da ga je potrebno ohraniti. Drugi pa trdijo, da prebiralni gozd ni naravna tvorba, temveč proizvod sistematičnega, dolgotrajnega in strokovnega gospodarjenja, ki ga pa ni mogoče uvajati povsod in za vse drevesne vrste. Nestrokovno in naključno prebiralno gospodarjenje naših kmetov ni moglo pravilno uravnavati procesa vraščanja in uveljavljati tako kratkih prehodnih dob, da bi dosegli prirastek, ki bi povsod ustrezal proizvodnemu potencialu gozdnih zemljišč.

Gozdnogojitvena in gozdno produkcijska tehnika, ki so jo uporabljali kmetje v Gornji Savinjski dolini, je brez dvoma na eni strani rezultat visoke kulture kmečkega prebivalstva v tem območju in njihovih gospodarsko socialnih razmer na drugi strani. To tehniko lahko razdelimo v tri glavne skupine:

a) Del kmetovalcev — po zgradbi gozdov cenimo, da jih je bilo okoli četrтина — v svojih gozdovih ni sekal ali pa le zelo malo. Zanimivo je, da to niso bili vedno najpremožnejši kmetje, temveč tudi takšni, ki so se odrekli stalnim dohodkom iz gozda zaradi svoje konzervativne kmečkoposesniške miselnosti. Še sedaj obstajajo višinske kmetije, ki imajo slaba stanovanjska in gospodarska poslopja in nizki življenjski standard, gozdov pa niso sekali, ali pa le malo.

Gozdovi teh kmetov so dosegli lesno zalogo tudi do 700 m<sup>3</sup>/ha; imeli so enodobno strukturo, popolno zarast in so še dandanes najlepši sestoji v območju.

b) Večina kmetov se v tem gorskem svetu ni mogla preživljati samo s kmetijstvom, zato je iskala dohodke tudi v gozdovih. Sekali so vsako leto, toda ne na golo, temveč po vsej površini samo debelejša drevja. Izvajali so neko vrsto prebiralne sečnje; to pa je pomenilo za gozdno gospodarstvo izredno velik napredek, ker gozdna tla tako niso bila nikdar gola. Ker so takšni kmetje sekali vedno le najdebelejša drevja, niso pa izvajali gojitveno selektivnih sečenj v ostalih debelinskih razredih, je tak način gospodarjenja pripeljal postopoma do zmanjšanja lesne zaloge in do pešanja ravnosti sestojev ter do raznih prehodnih strukturalnih oblik med prebiralnim in enodobnim gozdom v večjo razvojno tendenco k enodobnemu gozdu. Ta razvoj je postajal vse bolj očiten, čim bolj je v predvojni Jugoslaviji slabila gospodarska moč kmečkega prebivalstva.

c) Del kmetov — bila jih je približno četrtnina — je hranil svoje gozdove, sekal je vsako leto le za najbolj nujne potrebe in kopicil v svojih gozdovih velike zaloge. Po gospodarjevi smrti je prevzel posestvo sin, ki je moral dediče izplačati in je zato prodal iz svojih gozdov vse drevje nad 7 ali 8 col v prsni višini. Tako se je naenkrat znižala relativno visoka zaloga (od 350–500 m<sup>3</sup>/ha) na 100 do 150 m<sup>3</sup>/ha. Potem pa so zopet varčevali z lesom skozi vso generacijo in ponovno kopicili večje zaloge, da bi njihovi nasledniki mogli takšno ravnanje ponoviti.

Ker je bilo takim gozdom odvzeto najbolj rasto drevje, je moral polnilni sloj prevzeti vlogo glavnega dela sestoja. Polnilni sloj pa je bil zastarčen in oslavljen, zato sta se zaradi takšnega gospodarjenja zmanjšala proizvodnja in delež jelke v korist smreke. Taki sestoji imajo sedaj prebiralno zgradbo, manjka pa jim debelejših razredov.

Vsi kmetje — ne glede na to, v katero od teh treh skupin so spadali — so v zadnjih 100 letih, ko so pridobili iglavci prometno vrednost, sistematično trebili bukev, ki ni imela veljave. Zato najdemo dandanes bukev v kmečkih gozdovih zelo poredko. Ohranila se je le v tistih gozdovih, ki so bolj varovalnega značaja ali pa so tako oddaljeni od komunikacij, da se je ni izplačalo sekati niti za lastno potrebo.

Zaradi opisanih razlik med družbenimi in zasebnimi gozdovi jih bomo v tem poglavju obravnavali ločeno.

Gozdnogospodarski načrt za stabilne družbene gozdove, izdelan l. 1952, je izoblikoval za enodobne gozdove dva obratovalna razreda: za iglavce in za listavce (bukve). Za oba je predvidel klasično oplodno sečnjo z dvajsetletnim pomlajevalnim razdobjem. Za smrekove sestoje je predvidel zaradi njihove melioracije podsaditev bukve, v bukove pa podsetev iglavcev. V zvezi z ekološkimi in sestojnimi razmerami pa se je pokazalo, da se klasična oplodna sečnja ne obnese, ali pa vsaj ne v kratkem pomlajevalnem razdobju. Ker naravno pomlajevanje ni uspelo, so gojitelji opustili tudi podsaditev bukve in podsetev smreke. V sestojih obeh obratovalnih razredov so bile sicer izvršene predpisane faze oplodnih sečenj (nasemenilne in svetlitvene sečnje), zarast se je zmanjšala na ok. 0,6, pomlajevanje pa je izostalo ali pa se je komaj začelo.

Gozdno gospodarstvo je prišlo s črpanjem etata in obnovo zrelih enodobnih gozdov v zagato, zaradi katere je potrebno uvažanje drugih gojitveno tehničnih in produkcijskih metod. Nadaljnje odpiranje sestojev bi povzročilo vetrolome (oziroma jih je že), zapleveljenje tal, pomlajevanja pa vendar ne bi dočakali.

Pri iskanju in uvajanju novih gojitveno tehničnih in produkcijskih metod za enodobne sestoje gornjegrajskega območja izhaja območni gozdnogospodarski načrt iz naslednjih stališč:

a) Ponovno uvajanje že pred dvajsetimi leti opuščениh sečenj na golo in pogozdovanje goličav s smreko odklanjamo v celoti, ker so tak način gospodarjenja že davno zavrgli in je utemeljitev za to tako znana, da je ni potrebno ponavljati. Uvajanju sečnje na golo se upiramo tudi zato, ker bi tak način gospodarjenja ogrozil na tem zelo razgibanem, strmem, eroziji in nastajanju hudournikov podvrženem gorskem svetu posredno in rekreativno funkcijo gozdov. Prepričan sem tudi, da bi naša družba odklonila tak način gospodarjenja in stroki zamerila, da ni znala izkoristiti v nove kadre vloženih investicij.

b) Sodim, da je naše gozdno gospodarstvo že preživelo najnižjo in kritično stopnjo akumulativnosti in da lahko sedaj, ko postaja akumulativnejše, začne z produktivnejšimi procesi, ki bodo bistveno povečali in ovrednotili gozdno proizvodnjo, zahtevali pa bodo večja vlaganja in boljše strokovnost. Večje izdatke bo mogoče deloma zmanjšati s produktivnejšim in bolj organiziranim delom, ki pa zahteva nove metode tudi v gojitveno operativnem planiranju. Pri uvajanju sodobnejše in produktivnejše gozdne proizvodnje pa se zavedamo, da gozdarstvo ni in tudi v doglednem času še ne bo doseglo najvišje mogoče stopnje akumulativnosti. Zato je potrebno nove produkcijske metode uvajati načrtno, sistematično in postopno, v okviru dejanskih potreb in v mejah stvarnih možnosti. Za prehodno obdobje se moramo zato zadovoljiti tudi z manj produktivnimi proizvodnimi procesi, če le-ti omogočajo uvajanje takšne gozdno-gojitvene in gozdno produkcijske tehnike, ki zagotavlja potencialno izkoriščanje gozdnih zemljišč.

c) Zato menim, da moramo opustiti klasično enodobno gospodarjenje in uvesti postopno skupinsko gospodarjenje povsod, kjer to dopuščajo prometne razmere in činitelji, omenjeni v prejšnji točki. Kjer pa za takšno gospodarjenje ni objektivnih pogojev, predlagam uvesti začasno obrobno oplodno sečnjo ali oplodno sečnjo na kulise ali pa vztrajati pri oplodni sečnji pod zastorom na manjših površinah in jo dokončati. Nasprotujem pa nadaljevanju oplodnih sečenj pod zastorom na velikih površinah. Obrobno oplodno in kulisno oplodno sečnjo bo potrebno uvesti v gozdnih predelih s slabo razvitimi komunikacijami.

č) Umetno pogozdovanje ne sme postati sistem obnove zrelih sestojev, ampak naj le pomaga naravi; naj bo pomoč pri bioloških melioracijah čistih smrekovih sestojev, pri ekonomskih melioracijah čistih bukovih gozdov, pri uvajanju novih produktivnejših drevesnih vrst in pod.

d) Na morebitne ugovore, da še niso zreli pogoji za uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja menim, da je z vsakim novim in boljšim gojitveno tehničnim in produkcijskim procesom potrebno enkrat začeti, ker ga sicer ne bomo nikdar uvedli.

V prebiralnih gozdovih ali v prehodnih strukturnih oblikah z razvojno težnjo k prebiralnemu gozdu bo potrebno vztrajati pri prebiralni sečnji in jo strokovno spopolniti, da bi dosegli boljše strukturo in večjo proizvodnjo.

### Gozdnogospodarski cilji

Kakor vsak dolgoročni gospodarski načrt, mora tudi gozdnogospodarski predvideti povečanje proizvodnje po količini in vrednosti, pocenitev proizvodnih stroškov in zagotovitev tržišča. Tudi dolgoročni načrti gozdne proizvodnje se ne smejo odmakniti od teh nalog, drugače niso upravičeni in bodo izločeni iz splošnega gospodarskega razvoja. Pota in ukrepanja za doseg te ciljev so sicer v gozdarstvu drugačna kot v drugih panogah, kajti gozdna proizvodnja ima



značaj dolgoročne praproizvodnje. Zato se pri njej kažejo rezultati vlaganja sredstev mnogo počasneje in manj učinkovito kot pri drugih panogah. Kljub temu pa moramo potrebna sredstva vlagati tudi v gozdno proizvodnjo, ker bi sicer ta panoga zaostala in narodnemu gospodarstvu povzročala občutno škodo.

Razen ekonomske vloge gozdov moramo vedno upoštevati tudi njihovo posredno funkcijo, v konkretnem primeru predvsem gospodarsko zelo važno vlogo za rekreacijo in turizem, za vodni režim, za preprečevanje erozije in nastajanja hudournikov. Zato predvideva območni gozdnogospodarski načrt izvršitev naslednjih glavnih nalog, ki naj bi omogočile realizacijo ciljev gozdnega gospodarstva v obravnavanem območju:

a) Gozdovi naj bi se v bodočih desetih letih sekali v obsegu, kot smo ga že navedli. V primerjavi z dosedanjimi sečnjami naj bi se povečala sečnja iglavcev za 8%, sečnja bukovine pa za 82%. Tako je potencial proizvodnje iglavcev dosegel gornjo mejo in ga ni mogoče povečati brez škode za obseg in trajnost gozdne produkcije. Povečano sečnjo bukovine pa narekujejo razlogi, ki so naštetih v točki č).

b) Vsa grmišča, k jih je v območju 1267 ha, bo potrebno spremeniti v ekonomske gozdove iglavcev z biološko primesjo listavcev. Večina teh grmišč (novin) je porasla z zeleno in sivo jelšo, ki zavzemata najboljša rastišča z odličnimi pogoji za proizvodnjo iglavcev. Ta konverzija bo izvršena na dva načina: s čiščenjem tistih grmišč, ki so pomlajena s smreko in z umetnim vnašanjem iglavcev v grmišča, ki so brez mladja. Prvo omenjenih je ok. 40%. S konverzijo grmišč v ekonomske gozdove se bo povečala proizvodnja lesa, predvsem smreke in jelke, letno za ok. 13.000 m<sup>3</sup> ali za ok. 12%.

c) Čistih smrekovih gozdov v družbeni lastnini je 4415 ha. Njihova starostna struktura je razvidna iz razpredelnice:

I. starostni razred	(0—20 let)	574 ha	13%
II. starostni razred	(21—40 let)	554 ha	13%
III. starostni razred	(41—60 let)	485 ha	11%
IV. starostni razred	(61—80 let)	394 ha	9%
V. starostni razred	(81—100 let)	668 ha	15%
VI. starostni razred	(101—120 let)	1080 ha	24%
VII. starostni razred	(več od 120 let)	660 ha	15%
S k u p a j :		4415 ha	100%

Od vseh smrekovih gozdov je 39% starejših nad 100 let. Ker so srednje stari sestoji že intenzivno deloma celo že preveč prereditveni, bo glavni del etata iglavcev črpan z obnovo sestojev VII. starostnega razreda.

Čisti smrekovi sestoji so v teku več generacij uničili biološko ravnovesje, ki se je uveljavilo v primarnih (naravnih) gozdnih združbah, kjer so bili zastopani tudi jelka in listavci ter so bistveno poslabšali življenjske in produkcijske razmere. Smrekove monokulture so vplivale kvarno na fizikalne in kemijske lastnosti gozdnih tal in na pritalno vegetacijo. Na tleh se je nakopičil globok sloj kislega in nerazkrojenega humusa, ki je poslabšal biološko aktivnost gozdnih tal, omogočil izpiranje hranilnih snovi, povzročil pešanje proizvodnje in onemogočil ali otežkočil naravno pomlajevanje. Obširne pedološke raziskave, izvršene l. 1962, so pokazale, da doseže sloj surovega humusa globino do 25 cm in da le-ta zelo slabo absorbira vlogo. Torej je vkljub obilnim padavinam zelo suh, zato onemogoča naravno pomlajevanje in zmanjšuje retenzivno vlogo

gozdov, ki pa je na tem območju zelo pomembna. Zaradi globokih slojev suhega surovega humusa je potrebna ustrezna tehnika saditve gozdnih sadik.

Največji del etata iglavcev bo črpan v družbenih gozdovih z obnovo smrekovih sestojev, starejših od 120 let. Pri obnovi teh sestojev pa postavlja območni elaborat kot pogoj njihovo biološko melioracijo (vnašanje listavcev).

Iz razlogov, ki so navedeni v prejšnjem poglavju, predvideva območni načrt uvajanje skupinskega postopnega gospodarjenja v obratovalni razred smrekovih gozdov. Pri biološki melioraciji in obnovi teh sestojev bo potrebno vnašati listavce, pomlajevanje iglavcev pa pospešiti ali pa podpreti s sadnjo krepkih sadik. Taki nalogi pa ne ustreza klasična oplodna sečnja pod zastorom na velikih površinah, klimatični in klimatsko edafski činitelji pa jo celo onemogočajo. Razen tega bi klasična oplodna sečnja za dalj časa izločila prevelike površine iz proizvodnje.

č) Starostna struktura obratovalnega razreda enodobnih bukovih gozdov je razvidna iz razpredelnice.

I. starostni razred	(0—20 let)	6 ha	0%
II. starostni razred	(21—40 let)	13 ha	1%
III. starostni razred	(41—60 let)	20 ha	1%
IV. starostni razred	(61—80 let)	76 ha	4%
V. starostni razred	(81—100 let)	151 ha	9%
VI. starostni razred	(101—120 let)	498 ha	26%
VII. starostni razred	(nad 121 let)	947 ha	59%
S k u p a j :		1711 ha	100%

Ker je večina bukovih gozdov prezrela in zato tudi slabe kakovosti ter negativnega vrednostnega prirastka, je potrebna njihova čimprejšnja pospešena likvidacija in konverzija v produktivnejše sestoje iglavcev z bukvijo. Konverzija bukovih gozdov bo zajela v prihodnjih 20 letih ok. 1000 ha. Letna proizvodnja listavcev se bo v bodoče zaradi konverzije povečala za nadaljnjih 8500 m<sup>3</sup> iglavcev ali za 8%. Za ekonomsko melioracijo bukovih sestojev predvideva območni načrt dva načina gozdnogojitvene tehnike:

— postopno skupinsko gospodarjenje v vseh sestojih, kjer je gostota gozdnih komunikacij tolikšna, da dopušča njegovo uvajanje; razlogi so v glavnem isti kot pri čistih smrekovih gozdovih;

— kulnsne sečnje in umetno vnašanje listavcev v tistih bukovih sestojih, kjer so gozdne komunikacije tako redke, da uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja ni mogoče.

Kulnsne sečnje bodo omogočile tudi hitrejše izkoriščanje zrelih bukovih sestojev, ki je potrebno za oskrbo območnih lesnoindustrijskih kapacitet za specialno uporabo bukovega lesa, ki bo napadel pri pospešeni likvidaciji prezrelih enodobnih bukovih gozdov.

Pri presoji, ali gostota gozdnih komunikacij zadošča za uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja, so upošteevane tudi komunikacije, za katere območni načrt predvideva, da bodo zgrajene. Pri uvajanju tega načina gospodarjenja je upoštevan tudi relief terena.

d) Pri biološki melioraciji čistih smrekovih in čistih bukovih sestojev je namenjena bukvi predvsem biološka funkcija, proizvodna pa je praviloma pridržana iglavcem in v manjšem obsegu tudi plemenitim listavcem. Da bi s temi

melioracijami ponovno vzpostavili izgubljeno biološko ravnovesje (pri smrekovih monokulturah) oziroma da ga ne bi pokvarili (pri konverziji čistih bukovih gozdov), bo potrebno na znanstveni podlagi določiti deleže iglavcev in listavcev. Zato bodo potrebna pedološka in fitocenološka kartiranja vseh gozdov in oblikovanje gojitveno rastiščnih tipov.

e) Proizvodnjo saditvenega blaga bo potrebno vskladiti s potrebami, njegovo kakovost izboljšati in poceniti ter pri setvah uporabljati samo seme iz semenskih sestojev.

f) Intenzivnost gospodarjenja z gozdovi je odvisna predvsem od odprtosti gozdov, t. j. od gostote gozdnih komunikacij, ki omogočajo izkoriščanje gozdov v mejah povprečnih ali ekonomsko še znosnih proizvodnih stroškov kot istočasni pogoj za uvajanje intenzivnejšega in produktivnejšega gospodarjenja. Sodobni način gospodarjenja z gozdovi temelji na naravni obnovi sestojev na manjših površinah (prebiralno in postopno skupinsko gospodarjenje) in ne pozna sečenj na golo, kjer napadejo na manjših površinah velike mase, ki jih je mogoče transportirati tudi z izgradnjo tipičnih eksploatacijskih transportnih naprav (samotežne žičnice). Za prebiralno in postopno skupinsko gospodarjenje so potrebne gozdne komunikacije določene gostote, ker bi bili drugače transportni stroški nesorazmerno veliki in nerentabilni.

Z gradnjo gozdnega cestnega omrežja ustvarjamo tudi pogoj za uvajanje mehanizacije v gozdarstvu. Osnovno cestno omrežje predstavlja ogrodje, na katero se vežejo manjše kapilare, kot vlake, priključki za goseničarje, motorni žični žerjavi, visnovke in pod. V prejšnjih poglavjih je navedeno, da znaša gostota produktivnih gozdnih cest v gornjegrajskem območju samo 4 m na ha gozdne površine. Strokovnjaki sicer sodijo, da bi morala biti gostota v LR Sloveniji ok. 30 m na ha gozda, glede na topografsko nehomogenost obravnavanega gorskega sveta pa sodimo, da bi zadostovalo 20 m na ha. Dejanska gostota torej znaša komaj 20% potrebne.

Glede na sestav gozdnega fonda in proizvodni potencial posameznih gozdnih okolišev bo potrebno v prihodnih desetih letih usmeriti sečnja gozdov v še neodprte predele Matkovega kota, Menine planine, Lučke Bele in Tera (Mozirske planine). Da bi te gozdne komplekse odprli z gozdnimi cestami, bo potrebno zgraditi v prihodnjih desetih letih 30 km gozdnih cest v družbenih in 43 km v zasebnih gozdovih, skupaj 73 km cest, ali povprečno letno ok. 7,3 km. Gostota produktivnega gozdnega cestnega omrežja se bo povečala na 6,49 m na ha gozda ali za 62%. V izgradnjo projektiranega gozdnega cestnega omrežja bo potrebno vložiti (na podlagi stroškov iz l. 1961): v družbenih gozdovih 1426 din na ha oziroma 352 din na 1 m<sup>3</sup> bruto etata; v zasebnih gozdovih pa bodo potrebna vlaganja 1743 din na ha oziroma 463 din na 1 bruto m<sup>3</sup>.

g) Mehanizacija gozdne proizvodnje mora postati neprestani proces ne pa — kot doslej — le občasna akcija, in mora slediti splošnemu napredku gozdarstva in biti ekonomsko utemeljena. V obravnavanem območju bo potrebno vlagati za napredek in razvoj mehanizacije letno ok. 110 din na 1 bruto m<sup>3</sup> etata.

### Lesno gospodarstvo

V obravnavanem območju morajo biti vsklajeni interesi gozdnega in lesnega gospodarstva. Po elaboratu ing. L. Žumra »Gozdnogospodarska področja Slovenije, njihova utemeljitev, vloga in pomen« morajo območja ustrezati ne samo potrebam in interesom gozdnega, temveč tudi lesnega gospodarstva ter morajo praviloma doseči ravnovesje, t. j. izravnati potrošnjo s proizvodnjo.

Območja so torej trajne ekonomske enote za vskladitev lesnoindustrijskih kapacitet s proizvodnim potencialom gozdov. Območja ustvarjajo tudi trajno ekonomsko (ne administrativno) podlago za izgradnjo in razvoj lesne industrije. Plan za izgradnjo lesne industrije in industrijske predelave lesa mora za določeno obdobje sloneti na količini in kakovosti gozdne proizvodnje.

Navedene funkcije območja v lesnem gospodarstvu so še posebno važne in odločujoče v gornjegrajskem območju, ki je zaradi prometne izoliranosti, ki je dosegla v tem območju verjetno največjo stopnjo v LR Sloveniji, navezano samo na lastne surovine. Kljub hitremu razvoju javnih cest in prometnih sredstev obravnavano območje ne more računati na uvoz lesnih surovin, ker bi bil transport predrag in bi ga na potu ustavljalo več industrijskih žag.

Takoj po osvoboditvi je bilo v gornjegrajskem območju sedem industrijskih žag z 10 polnojarmeniki in 118 venecijank, ki so žagale les za trg. Sedaj je še pet industrijskih žag z sedmimi polnojarmeniki, od venecijank pa jih obratuje le še 7 in še te samo za lastno porabo podeželskega prebivalstva. Kapaciteta industrijskih žag znaša ok. 55.000 m<sup>3</sup> hlodovine in je še popolnoma vsklajena s proizvodnim potencialom gozdov. Vse industrijske žage na obravnavanem območju so zelo zastarele, dotrajale in amortizirane, stare so od 50 do 75 let in v času svojega obratovanja niso bile deležne nikakršnega tehničnega napredka. Vse so v rokah enega podjetja. Ker te žage ne ustrezajo niti tehnološko niti ekonomsko, je lesnoindustrijsko podjetje pripravilo program za popolno obnovo oziroma rekonstrukcijo žagarske industrije. Ok. 85% te industrije bo koncentrirano na enem mestu. Vse to pa bo mogoče doseči, ker so vsa prejšnja lesnoindustrijska podjetja združena sedaj v eno samo in ker potencialno surovinsko zaledje območja omogoča koncentracijo.

Investicijski program za rekonstrukcijo oziroma za obnovo žagarske industrije predvideva inštalacijo žagarskih kapacitet, ki so popolnoma v soglasju z lesnosurovinskim potencialom območja. To je redek primer v Sloveniji, da so vsklajeni interesi obeh panog, gozdarske in lesne in da je v samem območju doseženo ravnovesje med proizvodnjo in potrošnjo žagarske hlodovine. V območju je že ok. 30 let stara velika lesnopredelovalna industrija za proizvodnjo zabojev. Zabajarna v Nazarjih ima bogato tradicijo v proizvodnji in na tržišču. Letno predela v zaboje ok. 12.000 m<sup>3</sup> žaganega lesa iglavcev. Tehnološki proces proizvodnje je klasičen, surovina za proizvodnjo zabojev pa je žagani les.

Sodelovanje med gozdnim in lesnim gospodarstvom oziroma vsklajevanje njunih medsebojnih interesov je bilo doseženo tudi pri rekonstrukciji zastarele in izrabljene zabajarne, ki je bila potrebna tudi zaradi novih zahtev tržišča. Klasična embalaža iz žaganega lesa iglavcev postaja predraga in jo spodrivajo cenejši in ustrežnejši materiali.

Lesna industrija v gornjegrajskem območju je uvedla novo proizvodnjo lesne embalaže na podlagi sekane bukovine. Inštalirala je nove kapacitete za proizvodnjo bukovih zabojev, ki so zmanjšale potrebe normalnega žaganega lesa iglavcev od 12.000 m<sup>3</sup> na ok. 1000–1500 m<sup>3</sup> takšnega kratkega lesa. Na mesto žaganega lesa iglavcev pa uporabljajo ok. 15.000 m<sup>3</sup> bukove oblovice letno. Njene dimenzije so za gozdarstvo zelo ugodne. Dolžine so od 0,6 m, debeline pa od 16 cm navzgor. Drugi kakovostni pogoji za to oblovino so tako ugodni, da se ok. 50% bukove lesne surovine, ki se je morala doslej izdelovati v drva, lahko porabi za zaboje. Cena te oblovice pa je za gozdarstvo tako zelo ugodna, da je pri proizvodnji bukovine odpravila negativno gozdno takso.

Z inštalacijo sodobnih kapacitet za proizvodnjo bukovih zabojev iz sekanega lesa je doseglo lesno gospodarstvo v območju pomembne ekonomske rezultate:

a) Gozdarstvu je omogočilo izkoriščanje velikih mas prezrele, slabo akumulativne bukovine, ki je z negativno gozdno takso ovirala razvoj gozdnega gospodarstva in mu onemogočila ekonomsko melioracijo prezrelih bukovih sestojev in biološko melioracijo smrekovih monokultur. Na mesto da bi gozdarstvo vlagalo akumulacijo, ustvarjeno pri proizvodnji iglavcev, v povečanje intenzivnosti gozdnega gospodarstva, je moralo z njo pokrivati izgubo pri proizvodnji bukovine (od 800 do 2000 din po m<sup>3</sup>). Z izgradnjo kapacitet za proizvodnjo zabojev iz sekane bukovine pa mora gozdarstvo te kapacitete oskrbovati s surovino. Ta obveznost bo omogočila gozdarstvu pospešeno likvidacijo prezrelih in neakumulativnih čistih bukovih gozdov in njihovo konverzijo v rentabilnejše mešane sestoj iglavcev z listavci. Koristi, ki jih bo imelo gozdarstvo od tega, so torej zelo velike, zlasti ker postaja problem potrošnje bukovine po svetu in pri nas vedno težji. Alimentacija za proizvodnjo sekane bukovine je torej za gozdno in lesno gospodarstvo v obravnavanem območju tako važna, da mora njena rešitev predstavljati eno od važnih nalog revizijskih gozdnogospodarskih načrtov.

b) Sproščeno je letno ok. 12.000 m<sup>3</sup> žaganega lesa in usmerjeno deloma v proizvodnjo stavbenega mizarstva ter je tako omogočena izgradnja nove, sodobne tovarne stavbenega mizarstva. Določena količina žaganega lesa (ok. 6000 m<sup>3</sup>) pa je sproščena dodatno za izvoz, notranji trg ali drugačno bolj racionalno predelavo.

c) S koncentracijo žagarske industrije in z inštalacijo novih kapacitet za predelavo bukove oblovine in žaganega lesa iglavcev je doseglo lesno gospodarstvo v območju tako visoko koncentracijo lesnoindustrijskih odpadkov na enem mestu, da je ustvarilo zadostno surovinsko bazo za predelavo odpadkov. S predelavo lesnoindustrijskih odpadkov, pa bodo ustvarjeni tudi pogoji za izkoriščanje netaksacijske mase in za izkoriščanje tistih drobnih gozdnih sortimentov, ki sedaj zaradi velikih proizvodnih stroškov ali pa zaradi zaprtega in nerazvitega lesnega tržišča ostajajo v gozdu neizkoriščeni.

č) Z inštalacijo novih kapacitet bo moglo lesno gospodarstvo osnovati nova delovna mesta za delavce, ki bodo zaradi nove mehanizirane žagarske industrije izgubili sedanja delovna mesta. Za tako nerazvito komuno kot je mozirska, pa pomeni tak uspeh veliko gospodarsko in socialno pridobitev.

Povezanost in medsebojna odvisnost gozdnega in lesnega gospodarstva v gornjegrajskem območju je torej tako globoka in za obe panogi življenjsko važna, da so v obravnavanem območju — verjetno pa tudi v vsej Sloveniji najprej — dozoreli pogoji za njuno integracijo.

### Ekonomski nakazovalci

Za izvršitev gozdnogojitvenih del in za izgradnjo gozdnih komunikacij, predvidenih z območnim gozdnogospodarskim načrtom, bo potrebno zagotoviti potrebna finančna sredstva. Brez njih bi bilo ogroženo celotno gospodarjenje, ker ne bi dosegli tiste ravni, ki jo postavlja območni elaborat kot pogoj za doseganje čim večje proizvodnje po količini in kakovosti. Brez potrebnih vlaganj bi moralo gozdarstvo zmanjšati obseg sečnje gozdov pod etat ali pa opustiti predvidene biološke in ekonomske melioracije gozdov, s tem pa bi bila ogrožena trajnost in obseg bodoče proizvodnje.

Vire za finansiranje gojenja gozdov in gradnje gozdnih komunikacij mora iskati gozdarstvo tega območja v glavnem v sredstvih, ki jih ustvarja z gozdno proizvodnjo. Pogoji za dobivanje posojil v tem gorskem svetu niso ugodni.

Zaradi reliefnih in prometnih težav so potrebne za 1 m<sup>3</sup> gozdnih sortimentov praviloma večje investicije od tistih, ki jih dopuščajo natečaji za posojila. Gradnja gozdnih cest je v gorskem svetu dražja, ekonomska gostota manjša, proizvodni, predvsem pa transportni stroški, za ok. 25–40% večji od povprečnih stroškov v LR Sloveniji.

Poskusi v preteklih letih glede pomoči iz izravnalnih fondov (republiški, gozdni sklad) se niso posrečili, zato mora gozdarstvo poiskati in ustvariti sredstva znotraj območja. Gornjegrajsko območje mora torej bolj kot druga v LR Sloveniji upravičiti in potrditi svoj obstoj. Zato mora poiskati tudi originalne viire in načine za ustvarjanje potrebnih sredstev. Sodim, da je v ta namen potrebno izdelati dolgoročno študijo za ekonomsko in organizacijsko sodelovanje z lesnim gospodarstvom, ki bo verjetno pripeljalo do integracije obeh panog.

Za izvršitev z območnim gozdnogospodarskim načrtom predvidenega vzdrževanja gozdov in pospeševanja bodo potrebna vlaganja (v družbenih gozdovih je upoštevana tudi introdukcija gozdov), ki so prikazana v razpredelnici.

a) **Družbeni gozdovi:**

Vrsta vlaganj	Na 1 ha gozd. površine	Na 1 m <sup>3</sup> bruto etata	Delež
Gojitev gozdov	3420 din	842 din	71%
Gradnja gozd. komunik.	1426 din	352 din	29%
Skupna vlaganja	4845 din	1194 din	100%

b) **Zasebni gozdovi:**

Gojitev gozdov	2605 din	692 din	60%
Gradnja gozd. komunik.	1743 din	463 din	40%
Skupna vlaganja	4348 din	1155 din	100%

c) **Vsi gozdovi skupaj:**

Gojitev gozdov	2942 din	758 din	65%
Gradnja gozd. komunik.	1610 din	413 din	35%
Skupna vlaganja	4552 din	1171 din	100%

Očiten je velik delež vlaganj v gojitev gozdov (65% v vseh gozdovih). V družbenih gozdovih je velik zaradi predvidene biološke melioracije čistih smrekovih in ekonomske melioracije čistih bukovih gozdov, v zasebnih gozdovih pa zaradi predvidene obsežne konverzije grmišč v ekonomske gozdove.

Sodim, da je potrebno spregovoriti še nekoliko besed o upravičenosti teh izdatkov za gojitev gozdov. Od njih je odvisna obnova za sečno zrelih slabo produktivnih čistih smrekovih in bukovih gozdov. Izdatki bodo v prihodnjem desetletju večji kot so bili v preteklem in niso dosegli svoje kulminacije, ki je predvidena šele čez ok. 15 let.

V preteklem desetletju so gozdnogospodarski načrti predvidevali obnovo zrelih smrekovih in bukovih sestojev – in s tem tudi črpanje etata – po naravni

poti z oplodnimi sečnjami pod zastorom. Desetletne izkušnje pa so pokazale, da se naravno pomlajevanje ne posreči ali pa uspeva le zelo počasi in zaostaja za dinamiko etata. Zato bo potrebno ponesrečene naravne pomladitve nadomestiti z umetnim pogozdovanjem. Zato in zaradi neprestanega dviganja cen gozdno-gojitvenih del bodo za obnovo gozdov potrebna večja vlaganja. V nasprotnem primeru bi nastale za gozdno gospodarstvo v območju naslednje negativne posledice:

- etat bi bilo potrebno ustrezno znižati; na to pa ne more pristati nobeno kolikor toliko razvito gozdno in lesno gospodarstvo;

- znižanje etata bi pomenilo povečanje disproporca med proizvodnjo in potrošnjo lesa tudi v republiškem merilu;

- črpanje etata brez istočasne obnove gozdov bi pripeljalo do nepogozdenih goličav, povečane erozije in oslabiljene rentenzivne vloge gozdov.

Sodim, da noben strokovnjak ne bi mogel prevzeti odgovornosti za takšno uničevanje gozdov.

Odkod gozdarstvu v obravnavanem območju potrebna sredstva za gojitev gozdov in za gradnjo gozdnih komunikacij? Analiza ustvarjanja in delitve dohodkov v družbenih gozdovih kaže, da lahko gozdno gospodarstvo ustvarja v tem območju maksimalno biološko amortizacijo (1000 din/m<sup>3</sup>); to predstavlja 10,3% celotnega dohodka. Od ustvarjene biološke amortizacije bo potrebno vložiti v gojenje gozdov 84%, v gradnjo gozdnih komunikacij pa 16%. Ker krije teh 16% biološke amortizacije samo 54% stroškov za gradnjo gozdnih komunikacij, bo potrebno ostalih 46% financirati iz tehnične amortizacije ali skladov podjetja. Ker tehnična amortizacija in skladi podjetja dosegajo 10,4% celotnega dohodka gozdnega gospodarstva, bo mogoče zagotoviti manjkajoča sredstva za gradnjo gozdnih cest iz teh virov, ne da bi pri tem ogrožali ekonomsko in finančno ravnotežje podjetja. Iz istih sredstev bo mogoče kupiti tudi potrebne mehanične naprave.

Ponovno poudarjam, da gozdno gospodarstvo družbenih gozdov lahko ustvari zadostno biološko amortizacijo in druge sklade le pod pogojem, če lesno gospodarstvo postane stalni odjemalec bukove tehnične oblovine in če gospodarstvu zagotovi takšne kvalitetne pogoje za njo, da bosta njen delež v masi proizvedene bukovine (ok. 50%) in njena cena omogočila ustvarjanje dovolj velikega celotnega dohodka gozdnega gospodarstva.

Brez take zagotovitve območni gozdnogospodarski načrt ni izvedljiv in bi to povzročilo gozdnemu in lesnemu gospodarstvu zelo škodljive posledice. V tem primeru bi moralo gozdno gospodarstvo zmanjšati svojo produkcijo za ok. 40%, lesno gospodarstvo pa za 50%. Integracija obeh panog daje zato najboljše jamstvo za uveljavljanje gozdnogospodarskih načrtov v obravnavanem območju.

Za gojenje gozdov in za gradnjo gozdnih komunikacij je potrebno v zasebnih gozdovih letno ok. 1155 din za 1 m<sup>3</sup> bruto etata. Po sedanjih predpisih pa znaša prispevek v gozdni sklad v zasebnih gozdovih ok. 1340 din/m<sup>3</sup>. V zvezi s podružbljenjem gozdne proizvodnje sodim, da se bo zmanjšal ta znesek za ok. 100 din/m<sup>3</sup> (olajšave glede progresivnega prispevka in druge olajšave). Preostali prispevek od ok. 1240 din/m<sup>3</sup> bo zadoščal za izvajanje območnega gozdnogospodarskega načrta in za nakup potrebnih mehaničnih naprav.

## Viri

1. *Ing. A. Knez, ing. I. Rihtar in ing. M. Kolar*: Gozdnogospodarski načrt za XI. gozdnogospodarsko območje, Zavod za napredek gospodarstva, Celje, 1961.
2. *Ing. L. Žumer*: Gozdnogospodarska področja Slovenije, njihova utemeljitev, vloga in pomen.
3. *Ing. L. Žumer*: Gorski gospodarski prostor, *Ekonomska revija* 1/1961.
4. *Dr. C. Malovrh*: Določanje razvoja goratega gospodarskega prostora, *Ekonomski zbornik* 1959.
5. *Ing. A. Knez*: O pogojih za razvoj lesne industrije v okraju Celje, *Celjski zbornik* 1960.
6. *Drago Meze*: Prebivalstvo Gornje Savinjske doline, *Celjski zbornik* 1960.
7. *Drago Meze*: Gostota naseljenosti in agrarna obljudenost Gornje Savinjske doline, *Celjski zbornik* 1960.
8. *Dr. Maks Wraber*: Fitosociološka podoba gozdnih združb v XI. gg. o. ter njihov biološki in ekonomski pomen za gozdno proizvodnjo, v rokopisu 1961.
9. *Dr. Maks Wraber*: Fitosociološke združbe v Gornji Savinjski dolini, rokopis, 1960.
10. *Ing. A. Knez*: Gozdno gospodarstvo Gornje Savinjske doline, *Celjski zbornik* 1962.
11. *Ing. J. Miklavčič*: Melioracija in konverzija gozdov, DZS 1961.

## SODOBNA VPRAŠANJA

### NEKATERA DOGNANJA SODOBNE GOZDARSKE GENETIKE

(Nadaljevanje)

#### Dedno pogojene morfološke značilnosti, fiziološke lastnosti in tehnološka vrednost gozdnega drevja

Z razvojem rastlinske sistematike, dendrologije in ekologije, zlasti pa gozdarske genetike se vedno bolj širi in pogloblja vpogled v polimorfnost in variabilnost gozdnega drevja, zlasti glede njegovih fizioloških lastnosti in ekoloških zahtev. Hkrati s tovrstnimi dognanji pa se bogatijo in utrjujejo izsledki o obstajanju gozdnogojitveno pomembnih in gospodarsko važnih vrst, različkov, oblik, rasnih skupin in značilnih provenienc gozdnega drevja, ki so se razvile in nenehno še dalje nastajajo kot posledica dednostnih zakonov ter zunanjih činiteljev, ki usmerjajo filogenetski trend od časovnih in krajevnih začetnikov pa do bolj ali manj divergentnih potomstvenih populacij. Pri tovrstni znanstveno raziskovalni dejavnosti pripada gozdarski genetiki posebno odgovorna in za uspeh odločilna naloga: vsestransko ugotavljati diferencialne značilnosti posameznih taksonomskih kategorij in rasnih grupacij ter ustrezno preizkušati dednost tehničnih karakteristik in lastnosti ter tako graditi pomembne pripomočke za pravilne gozdnogojitveno in gospodarsko važne opredelitve. Na le-teh pa morajo sloneti stališča in napolila gozdnega gojitelja za smotrno opravljanje izbora, urejevalca za pravilno načrtovanje in tehnologa za dosledno vsklajevanje sedanjih gospodarskih potreb s čim boljše razvojno perspektivo sestojev. Vsak gozdarski strokovnjak bi se moral neprestano zavedati, da so razlike med določenimi zvrstmi ali pa celo med različnimi rasnimi skupinami ali značilnimi proveniencami neke drevesne vrste pogosto gozdnogojitveno in ekološko



občutnejše in gospodarsko pomembnejše kot so razlike med drevesnimi vrstami. Zato bi morale biti ravnanje gozdarskega strokovnjaka nenehno oprto na upoštevanje vsaj tistih dognanj gozdarske genetike, ki so dokazala obstojanje zvrsti, različkov, rasnih skupin ali značilnih provenienc z divergentnimi odločilnimi fiziološkimi lastnostmi in gospodarskimi vrednostmi. Navedimo za primer dedno pogojeno pripadnost določene rasne skupine neke drevesne vrste sledečim lastnostim: krepki vitalnosti, večjemu prirastku, poznejšemu začetku spomladanske vegetacijske aktivnosti, ustreznemu habitusu, tankovejnatosti, čistosti od vej, zaželeni stopnji polnolesnosti, prilagodljivosti določenim minimalnim klimatičnim ali pa talnim razmeram itd. Dedna zasnovanost posamezne od teh prednosti, tj. genetsko pogojena sposobnost, da doraščajočemu osebkju pripada ena ali več takšnih ali podobnih lastnosti, pa hkrati pomeni, da je istemu individuu prizanešeno z ustrežno antagonistično pomanjkljivostjo, v uporabljenem primeru: slabo priraščanje, ki pogosto meji na klavrno životarenje, hiranje in propadanje, pogostne kalamitete gozdnih škodljivcev, okvare krošnje in tehnološke napake debla zaradi poškodb po snegu, vetru in pozebah, grčavost in zavitost debla, malo oblikovno število, hiranje in sušenje ob nekoliko spremenjenih klimatičnih ali skromnejših talnih razmerah itd. Zavedajoč se svoje odgovorne naloge na tem področju posvečajo gozdarski genetiki tovrstni raziskovalni dejavnosti upravičeno posebno pozornost in prizadevanje.

K. Stern je objavil razpravo o nastajanju ras gozdnega drevja. (Rassenbildung und Bestandesanerkennung, 5—14/1956.) Avtor se ukvarja z gozdarsko populacijsko genetiko in meni, da sta nastanek in ohranitev ras v okviru določene vrste gozdnega drevja pogojena s činitelji, ki jih deli na dva velika kompleksa: naravni izbor in naključje. Uporablja abstraktne Mendlove modele populacijske genetike in ugotavlja, da razen rastiščnih činiteljev, ki so odločilni pri naravnem izboru, sodelujejo v smeri tvorbe ras gozdnega drevja zlasti izolacija, migracija in oplajanje med bližnjim sorodstvom; negativni vpliv mutacije pri tem ni pomemben. V prvem primeru gre za tako imenovano rastiščno raso, v drugem pa za krajevno raso. Pri izbiri ustreznih provenienc je potrebno upoštevati činitelj, ki je v konkretnem primeru odločilen. Zato je spričo obstojanja rastiščnih in krajevnih ras gozdnega drevja še tem bolj upravičeno razčlenjevanje območja določene drevesne vrste na semenske okoliše ter njihova razdelitev v višinske pasove. Izbira semenskih sestojev torej ne omogoča le uspešno izbiro gospodarsko zaželenih genotipov, ampak ustvarja hkrati tudi določeno stopnjo verjetnosti za doseg postavljenega cilja.

G. Preinhäusser je proučeval razširjenost zarnih smrekovih ekotipov na Bavarskem, karakteriziranih z različnimi storži. (Über den Formenkreis der Fichte in ursprünglichen Beständen des Bayerischen Waldes nach den Zapfen- und Zafenschuppenformen, 14—22/1956.) Po obliki plodnih luski je avtor razdelil smrekove tipe v prirodnih gozdovih Bavarskega gozda na 6 skupin — različkov: rotundata, obovata, fennica, montana, europaea in acuminata. Za to razvrstitev je uporabil dva nakazovalca, prvi indeks je kvocient med največjo širino in dolžino plodne luske, drugi indeks pa je kvocient med razdaljo največje širine luske in konico in med dolžino luske. Okvirne vrednosti obeh indeksov za obravnavane varietete so naslednje: rotundata: 1 in 1/2, obovata: 4/5—3/4 in 1/4—1/3, fennica: 7/10—3/4 in 1/3—2/5, montana: 3/5—1/2 in 1/2, europaea: 2/3—3/4 in 1/3—2/5 ter acuminata: 3/5—1/2 in 1/2. Razvoj, medsebojni odnosi in zemljepisna razširjenost so za vsako skupino pojasnjeni s postglacialno migracijo smreke. Sedanje razširjenje teh različkov glede na nadmorsko višino približno ustreza njihovi razporeditvi v vodoravne pasove v severni smeri. Najnižje lege pripadajo pretežno obliki acuminata, višje lege poraščata obliki montana in rotundata, nad njih pa se je povzpela oblika europaea, medtem ko najvišje lege pretežno pripadajo varietetam fennica in obovata.

Razdelitev v pasove je v obeh primerih pogojena s klimatičnimi razmerami, medtem ko geografske rase v višinskih legah oblikujejo višinske rase. Razen navedenih osnovnih oblik so bile ugotovljene seveda tudi prehodne oblike v njihovih določenih kombinacijah. Po gradnji storžnih lusk in po ekološki valenci sta različka *acuminata* in *europaea* najstarejši izhodiščni obliki, razširjeni že v vlažnejšem in toplejšem pliocenu, prvi po nižjih dolinah z večjo zračno vlago, drugi pa po višjem svetu. Iz var. *acuminata* je izšla v pleistocenskih refugijih var. *montana*, medtem ko je bila var. *europaea* v hladnejših refugijih s surovejšo klimo in po višjih legah početnica za različke: *fennica*, *obovata* in *rotundata*. Po ledeni dobi so se selili ti smrekovi različki in njihove kombinacije na območja, ki so ustrezala njihovi ekološki valenci, ter jih še sedaj poraščajo, v kolikor niso postali žrtev človekove dejavnosti.

K. Rubner je objavil izsledke raziskovanj 20-letnih smrekovih provenienčnih poskusov. (Ergebnisse eines heute 20-jährigen Fichtenherkunftsversuches, 65–74/1957.) Leta 1936 so bila zastavljena raziskovanja različnih smrekovih provenienc z območja Nemčije. Isto semensko blago so uporabili za razne eksperimentalne nasade, ki so bili osnovani v različnih rastiščnih razmerah, zlasti pa na različnih nadmorskih višinah. Poskusi so potrdili prejšnja opažanja, da visokogorske smrekove proveniencije tudi v bližini zgornje gozdne meje presenetljivo dobro priraščajo v višino. Višinske proveniencije, prenešene v nižino, vsaj v prvi generaciji počasi priraščajo. Določene proveniencije so na vseh rastiščih počasi rastle, toda vzhodno pruska smreka je ob najrazličnejših klimatičnih in talnih razmerah dobro rasla ter je glede višinskega prirastka med vsemi proveniencami na prvem mestu, zato ji avtor pripisuje značaj tako imenovane »univerzalne rase«.

U. Schönbach je priobčil podatke in dognanja v zvezi z 20-letnimi provenienčnimi poskusi s smrekom v Vzhodni Nemčiji. (Ergebnisse eines heute 20-jährigen Fichtenprovenienzversuchs, 74–91/1957.) Obenem z zahodnonemškimi Rubnerjevimi provenienčnimi poskusi so tudi v Vzhodni Nemčiji na 2 krajih osnovali smrekove provenienčne nasade. Z njihovo pomočjo so ugotovili, da nižinske proveniencije spomladi večinoma pozno brstijo, medtem ko zgodnje izvirajo večinoma z višinskih leg. Proveniencije, ki pozno začenjajo svoj pomladanski razvoj, praviloma veliko uspešneje prenašajo neugodne rastiščne razmere kot zgodnji tipi. Prve uspešno prekašajo druge glede odpornosti proti spomladanskim pozebam, glede tolerance nezadostno globokih in suhih tal ter prilagodljivosti v primeru hudih suš. Proveniencije z nižjih leg (700–900 m) praviloma hitreje priraščajo kot višinske smrekove proveniencije. Najbolj se je obnesla smreka z nižjih leg (800 m), ki izvira z bavarskih šotišč, kjer se je ob skrajno neugodnih ekoloških razmerah razvil zelo dober in selekcijsko pomemben ekotip. Tudi obravnavana raziskovanja so potrdila Rubnerjevo ugotovitev glede obstoja vzhodnopruske tako imenovane »univerzalne rase«.

P. Bouvarel in M. Lemoine sta analizirala podatke mednarodnih smrekovih provenienčnih preizkušanj. (L'expérience Internationale sur les Provenances d'Épicéa, 91–97/1957.) Na pobudo Mednarodne unije gozdarskih raziskovalnih ustanov (IUFRO) so bili leta 1943 osnovani v arboretu Amance pri Nancyju primerjalni nasadi 12 različnih evropskih smrekovih provenienc iz 10 držav, med njimi tudi iz Jugoslavije. Z dosedanjimi meritvami in registracijami je bilo dognano, da so praviloma najbolj priraščale proveniencije, ki izhajajo iz srednje visokih leg (600 do 700 m), in pa tiste, ki se glede geografske širine svojega izvora ne razlikujejo zelo od geografske širine omenjenega arboretuma. Prvo mesto glede višinskega prirastka je pripadlo smrekii iz Avstrije, balkanske proveniencije pa so slabo priraščale v višino, verjetno zaradi velike razlike v geografski širini in zaradi zemljepisne oddaljenosti. Skandinavske smrekove proveniencije so zasedle glede prirastka srednja mesta, verjetno zato, ker so bile prenešene s severa v razmere s krajšim dnevom. Smreke iz

krajev, ki ležijo severneje in višje od zadevnih poskusnih nasadov, so spomladi prej začele rasti, južne proveniencie pa pozneje in jih lahko zato imamo za odpornejše proti spomladanski pozebi. Najbolj zgodnje so bile nordijske in subalpske proveniencie. Glede občutljivosti za poškodbe od grizlice so bili v obravnavanih rastiščnih razmerah pozni smrekovi ekotipi bolj prizadeti, medtem ko so ostale nekatere zgodnje proveniencie skoraj nepoškodovane. Vendar pa je ta ugotovitev pogojena tudi z razvojnim ciklusom grizlice v arboretumu Amance, ki leži na severni zemljepisni širini 48° 47' in vzhodni dolžini 6° 18', ter na nadmorski višini 240 m. Zato ti izsledki ne veljajo brez ustreznih popravkov za naše klimatične razmere.

F. Schrötter se je ukvarjal s proučevanjem smrekovih tipov glede na obliko vej. (Zur Frage der Fichtenauslese und -züchtung in Schleswig-Holstein, 196-194/1956.) Pri izbiri semenskih sestojev v pokrajini Schleswig-Holstein je avtor izvršil klasifikacijo smrekovih fenotipov glede na oblike vej in vejic. Tovrstni znaki so v korelaciji z drugimi pomembnimi morfološkimi značilnostmi ter gozdnogojitveno in gospodarsko važnimi lastnostmi. Ugotovil je, da obstajata dva skrajna smrekova fenotipa: prvi, ki ga je imenoval »zastavasto smreko« (pri nas smo za ta fenotip vpeljali naziv »grivnata smreka«), ima vejice drugega reda povešene, redkejšje in debelejše veje, piramidalni habitus, globlje toda enolično razpokano skorjo in v mladosti in v srednji starosti zaostaja glede prirastka za drugim fenotipom, imenovanim »krilasta smreka« (pri nas je zanj uveden naziv »ploskovejna smreka«), ki ima vejice razporejene v vodoravni ravnini, gostejše toda tanjše veje, torej boljši les, lancetast habitus in tanjšo ter neenakomerno razpokano skorjo. Prehodno smrekovo obliko imenuje avtor »tropstna smreka« (mi ji pravimo »ščetkasta«) ter le-ta v večji ali manjši meri združuje lastnosti omenjenih dveh ekstremnih fenotipov. Tudi glede gozdnogojitvenih lastnosti so bile ugotovljene med opisanimi oblikama pomembne razlike: »ploskovejna smreka« zelo dobro izkorišča svetlobo, laže prenaša senco, ima polnolesno deblo ter je proti vetru in snegu občutno odpornejša. »Gravnata smreka« prepušča več difuzne svetlobe, omogoča podrastju dober razvoj ter je bolj občutljiva na poškodbe od snega in vetra. Dedno pogojenost vseh teh fenotipsko ugotovljenih značilnosti raziskujejo na potomstvu, proizvedenem s pomočjo kontrolirane oprahitve ali pa vzgojenem na vegetativni način. Hkrati proučujejo tudi sposobnost semenitve, prvine prirastnega ritma in gospodarsko vrednost določene rasne skupine.

C. Kiellander je primerjal razne smrekove proveniencie glede njihovih gozdnogojitvenih in fizioloških lastnosti. (Über eine spättreibende Rasse von Picea abies in Schweden und eine Schwierigkeit bei der Plusbaumauswahl, 181/1956.) Ugotovil je, da ravninska smreka, ki izhaja iz severne Nemčije, na Švedskem hitreje prirašča od domačih ras. Preizkušal je 14 smrekovih ras, ki jih je vzgojil s križanjem različnih smrekovih osebkov nemške t.i. »kontinentalne« proveniencie, in je ugotovil, da je lastnost poznega brstenja, torej tudi odpornost proti spomladanski pozebi prešla od izhodiščnih smrek na potomstvo. Rastiščne razmere so le neznatno vplivale na začetek vegetacije. Zato je čas brstenja zelo pripraven nakazovalec za genetska raziskovanja. Vendar pa s svojimi dosedanjimi proučevanji ni mogel ugotoviti, da bi bili brzina in moč priraščanja dedni. Izreden prirastek je v glavnem le posledica ekoloških razmer, le v manjši meri funkcija dednih zasnov. Zato avtor priporoča, naj se semenska in plus drevesa smreke izbirajo prvenstveno glede na fenotipsko kakovost, da bi s tem dosegli čim boljši izbor genotipskih plus variant. Pri smreki bo torej selekcija uspešnejša, če bomo upoštevali provenienco, kot če bi se odločili za individualni izbor.

K. Holzer in K. Liebeswar sta konstruirala posebno celico za kontrolirano gojenje sejančkov. (Eine einfache Kulturkammer für Sämlingsprüfung mit

Nährlösungskultur, 17–20/1960.) S preizkušanjem fizioloških lastnosti mladih sadik in z ugotavljanjem njihovih ekoloških zahtev je mogoče v veliki meri zanesljivo sklepati na fiziološke in ekološke karakteristike tudi odraslih populacij obravnavanih vrst, rasnih skupin ali provenienc. V ta namen pa je potrebno sejance vzgajati v takšnem okolju, ki ga je mogoče uravnavati glede hranljive podlage, temperature, vlage, vetra in svetlobe. V ta namen sta avtorja zgradila posebno originalno gojitveno celico, ki omogoča poljubno in natančno spreminjanje ekoloških činiteljev. Razen tega ta priprava omogoča natančno ponovitev in kontrolo eksperimentalnih okolnosti. Uporabljena je umetna luč 10.000 luksov, temperatura je lahko popolnoma stalna, sejančki pa rastejo na substratu iz kremenčevega peska, v katerega se enkrat dnevno črpa hranljiva snov ter nato zopet izčrpava, da se tako v substratu obnovlja potreben zrak. V celici je mogoče istočasno preizkušati do 8000 sadik. Doslej so v njej s pridom raziskovali vse glavne drevesne vrste in so v ta namen uporabljali 12 različnih hranljivih raztopin z različnimi kombinacijami kalija, kalcija, magnezija, fosfora in dušikovih spojin.

P. Gathy je objavil podatke o belgijskih raziskovanih genetske variabilnosti gozdnega drevja. (Recherches Belges sur la Variabilité Génétique des Espèces Forestières, 32–38/1957.) Primerjalna raziskovanja, zlasti tista, ki so bila zasnovana na pobudo Mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih ustanov (IUFRO) glede ras poglavitnih vrst gozdnega drevja, so dala že doslej za prakso zelo koristne rezultate. Za smreko je bilo dognano, da vrst z rdečkastimi storži, nekoliko manjšim prirastkom in na vse strani štrlečimi vejicami (po naše: »ščetkasta smreka«) porašča pretežno višinske lege. Za nižinsko smrekovo raso so značilni zelenkasti storži, krepek prirastek in viseče vejice (po naše: »grivnata smreka«). Za rdeči bor so dognali, da obstajata dve značilni rasi. Eno karakterizirajo ravna debela, kratke veje, kratke iglice, stožčast habitus, nekoliko manjši prirastek in pozni začetek vegetacijske aktivnosti. Za drugo raso so značilni naslednji znaki in lastnosti: široka krošnja, daljše in mehkejše iglice ter zgodnejše brstenje. Glede na prirastek so se najbolj obnesle proveniencije z Baltiške ravnine in iz Campine. Belgijskim razmeram najbolj ustreza črni bor flandrijske proveniencije. Z alpskim macesnom imajo zelo slabe skušnje, zlasti zaradi šibke odpornosti proti raku, slabo oblikovanih debel in zaradi počasne rasti, medtem ko sudetske proveniencije v vsakem oziru ustrezajo. Za belgijske klimatične razmere je od treh duglazijinih zvrsti najprimernejša zelena duglazija, tako glede prirastka in lepe oblike, kot tudi glede odpornosti proti parazitom.

E. Röhring je proučeval različne oblike črnega bora. (Über die Schwarzkiefer und ihre Formen, 39–53/1957.) Prirodno nahajališče črnega bora v Evropi je sestavljeno od več območij, ki so pogosto medsebojno zelo oddaljena. To dejstvo je omogočilo tvorbo velikega števila oblik, ki jih označujemo kot različke, rase in podvrste. Navadno delimo te oblike v dve skupini. K zahodni skupini prištevamo oblike: hispanica, celebennensis, Salzmannii, corsicana in marocana; k vzhodni pa štejemo: calabrica, austriaca, dalmatica, bosniaca, gocensis, caramanica, pallasiana, taurica, Fenzlii in Zhukovskiyana. Glede na sredozemsko regijo delijo črni bor na 5 naslednjih ras: francosko-ibersko, italijansko, balkansko, azijsko in afriško. Avtor je podal podroben ekološki opis vseh arealov, kjer je v Evropi črni bor prirodno razširjen in ugotavlja, da geološka osnova ni odločilen činitelj za meje borovega območja. Nasprotno pa klimatičnim razmeram pripisuje glede tega občutno večji pomen.

H. Gerhold je proučeval sezonske spremembe v iglavcih različnih ras rdečega bora. (Seasonal Variation of Chloroplast Pigments and Nutrient Elements in the Needles of Geographic Races of Scotch Pine, 113–123/1959.) Avtor je raziskoval 6 različnih geografskih ras rdečega bora in je ugotovil, da zelenilo v iglicah sezonsko

bledi, ker se zmanjša delež klorofila, hkrati pa poveča udeležba karotinoida. Dve skandinavske provenienci sta vsebovali v avgustu več klorofila kot srednjeevropske; toda v februarju je bil ugotovljen obratni odnos. Pri vseh proveniencah je bilo v februarju več karotinoida v iglicah kot v avgustu. Nadalje je bilo ugotovljeno, da barva kloroplasta ni odvisna od množine prisotnega fosfora, natrija, kalcija, magnezija, železa, mangana, bakra in bora. Tudi dodajanje različnih gnojil ni vplivalo na barvo iglic. Iz tega avtor sklepa, da sezonska sprememba barve iglic pri rdečem boru ni posledica pomanjkanja kakega od navedenih elementov.

O. Langlet se je ukvarjal z vprašanjem kontinuirane variabilnosti rdečega bora. (A Cline or not a Cline — a Question of Scots Pine, 13–22/1959.) Avtor kot tudi A. Engler in drugi strokovnjaki so zastopali stališče, da na območju prirodnega razširjanja rdečega bora od juga pa do severa obstajajo prehodne oblike kot klinalni pojav. Toda J. Wright in H. Baldwin sta na podlagi materiala iz mednarodnih provenienčnih raziskovanj dokazovala, da kaže rdeči bor v Evropi izrazito diskontinuiranost, ker oblikuje geografske ekotipe. Toda podatki, ki jih omenjena avtorja navajata, samo še bolj potrjujejo razlago, da je variabilnost rdečega bora le v toliko nepretrgana, v kolikor kontinuirano variirajo rastiščni činitelji. Variabilnost količine suhe snovi iglic in višinski prirastek sta kontinuirana v odvisnosti od prvega dneva v letu s srednjo temperaturo  $+6^{\circ}\text{C}$ . Torej je višinski prirastek odvisen od množine suhe snovi v iglicah. Značilna je medsebojna odvisnost odpornosti proti mrazu in hitrosti priraščanja od tistih činiteljev, ki so bili odločilni za potek prilagajanja ali naravnega izbora. Sposobnost določenega semena, da se iz njega pri spremenjenih temperaturnih razmerah in pri drugačni dolžini dneva razvije ustrezno potomstvo, moramo ocenjevati v zvezi z variabilnostjo prizadete vrste. Čisto sistematična razčlenitev določene vrste je brez pomena in škodljiva, ker sloni na predpostavki homogenosti v okviru določene enote, vendar pa takšne ni.

F. Mergen je raziskoval genetsko variabilnost iglic različnih borov in njihovih križancev. (Genetic Variation in Needle Characteristics of Slash Pine and in some of its Hybrids, 1–9/1958.) Avtor je s proučevanjem 12 različnih provenienc bora *Pinus eliottii* var. *elliottii* Engelm. iz Floride in Georgije dognal, da število smolnih kanalov v iglicah variira od 1 do 4, medtem ko so stomatske odprtine pri vzhodnih proveniencah gostejše kot pri zahodnih. To je dokaz, da gre za naravno križanje z borom *Pinus eliottii* var. *densa* Little and Dorman. S pomočjo statistične obdelave številnih podatkov je bilo ugotovljeno, da so lastnosti iglic pri hibridu *Pinus palustris* Mill. *P. eliottii* var. *elliottii* Engelm. intermediarne glede na lastnosti staršev. Zato se priporoča primerjava števila smolnih kanalov in stomatskih odprtin na iglicah kot zanesljiva metoda za določanje križancev med navedenimi borovimi vrstami.

R. Schöber se je vsestransko ukvarjal z raziskovanjem macesnovih provenienc. (Ergebnisse von Lärchen — Art und — Provenienzversuchen, 137–154/1958.) S primerjavo izsledkov 29 poskusnih nasadov z nad 200 raznih vrst in provenienc macesna, osnovanih na različnih krajih od juga do severa Evrope, starih od 8 do 46 let, je avtor dognal, da so posamezne provenienc ali vrste v kljub zelo različnim rastiščnim razmeram nasadov razvile zelo podobne rastne sposobnosti. Največji višinski prirastek pripada seveda japonskemu macesnu, njemu sledi macesen iz Sudetov in s Tatre, nato iz Poljske, dalje s severnega roba Alp in končno z vzhodnega alpskega roba pri Dunaju. Zahodnoevropske provenienc niso dosegle povprečnega višinskega prirastka vzhodnoalpskih provenienc. Glede odpornosti proti macesnovemu raku zasluži le japonski macesen priznanje rezistenčnosti, medtem ko njegovi križanci z evropskim macesnom niso zanesljivo odporni, najslabše pa se je glede te lastnosti obnesel macesen alpske in sibirske provenienc. Precej uspešno kljubujejo macesnovemu raku korejski, Gmelinijev in poljski macesen. Medtem ko je sudetski macesen

v nasadih na Württenberškem ostal popolnoma nepoškodovan od raka, se ga je rak v poskusnih nasadih na Danskem in na Švedskem pošteno lotil in ga je temeljito zdelal.

J. Wright in H. Baldwin sta objavila izsledke ameriških provenienčnih poskusov z rdečim borom. (The 1938 International Union Scotch Pine Provenance Test in New Hampshire, 2-14/1957.) Na priporočilo mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih ustanov (IUFRO) so bila leta 1938 zasnovana v New Hampshiru raziskovanja 55 različnih evropskih provenienc rdečega bora. Proučevali so prirastek, obliko debla in plodnost ter so ugotovili, da geografska variacija nima klinalnega značaja in da je nepravilno korelirana. Belgijski borov ekotip je najhitreje priraščal, imel pa je hkrati najslabše oblikovana debla. Podobne podatke, toda z nekoliko manjšimi vrednostmi so registrirali tudi za zemljepisno nemško-poljsko-čehoslovaško-madžarsko skupino. Skandinavske provenience so počasi rasle, vendar pa jih odlikujejo lepo oblikovana debla. Počasi rastoče skandinavske in hitro rastoče belgijske provenience so bile zelo plodne. Nekatere od obravnavanih ekotipov je bilo mogoče istovetiti z že znanimi taksonomskimi različki, in sicer: nemško-poljsko-čehoslovaško-madžarskega z zvrstjo *Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*, severnoskandinavskega s *Pinus sylvestris* var. *lapponica*, škotskega s *P. s.* var. *scotica*, litvansko-estonskega s *P. s.* var. *rigensis* in belgijskega s *P. s.* var. *haguensis*.

E. Rohmeder je raziskoval provenienčne nasade raznih iglavcev. (Professor Münchs Anbauversuch mit Douglasien verschiedener Herkunft und anderen Nebenbaumarten im Forstamt Kaiserslautern — Ost 1912 bis 1954, 142-156/1956.) Merenja in opažanja so se nanašala na nasade, ki jih je osnoval še profesor Münch, in to z 10 proveniencami duglazije ob primerjavi z različnimi proveniencami smreke, jelke, zelenega bora in sitke. Proučevanja so pokazala, kako zelo velika razlika je med različnimi duglazijinimi proveniencami. Nasad varietete *viritis*, vzgojen iz semena nabranega na Kaskadskih planinah, je proizvedel v 44 letih lesno gmoto  $793 \text{ m}^3/\text{ha}$  in je letno priraščal z  $18 \text{ m}^3/\text{ha}$ , toda enako star nasad, provenience iz Novega Meksika je ob letnem prirastku  $9,55 \text{ m}^3/\text{ha}$  v enakih razmerah proizvedel le  $420 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Zvrsti *glauca* in *caesia* sta občutno počasneje rasli in zato gospodarsko nista pomembni. Zelena duglazija s Kaskadskih planin je bila občutno odpornejša proti obem vrstam igličnega osipa kot varieteti *glauca* in *caesia*. Prednosti glede nagle rasti in rezistenčnosti so bile ugotovljene tudi drugod po Nemčiji s poskusnimi nasadi različnih provenienc duglazije, doma z območja med Obalnim in Kaskadskim gorovjem v državi Washington in iz severozahodnega dela države Oregon. Primerjalni nasadi zelenega bora so letno priraščali  $15,3 \text{ m}^3/\text{ha}$ , sitka pa je bila občutno slabše rastna, verjetno zaradi nezadostne vlage.

R. Campbell je proučeval morfološke značilnosti krošnje različnih fenotipov duglazije. (Phenotypic Variation and Some Estimates of Repeatability in Branching Characteristic of Douglas-Fir, 109-118/1961.) Na 10 avtohtonih nahajališčih v državi Washington je avtor izmeril določene nakazovalce na 300 duglazijah, starih od 15 do 35 let. Z namenom, da bi določil fenotipske elemente v zgradbi krošnje in da bi mogel oceniti njihov pomen kot kvantitativne značilnosti glede različnih položajev na deblu in glede variacije med posameznimi drevesi v populaciji in med raznimi populacijami, je avtor izmeril naslednje nakazovalce za veje 8 najvišjih vretenc: dolžino pripadajočega dela debla in njegovo debelino, vejni insercijski kot ter število, dolžino in debelino vej. Urejeni in končno analizirani podatki bodo koristno rabili za kriterij pri natančni razčlenitvi provenienčnih proučevanj duglazije. Vendar pa je bilo ugotovljeno, da obravnavane značilnosti krošnje verjetno ne bodo uporabne, za identifikacijo neznanih in dvomljivih duglazijinih provenienc, ker je verjetno dednostna stopnja zadevnih karakteristik le majhna.

K. Ching in D. Bever sta raziskovala fiziološke lastnosti različnih duglazijinih provenienc. (Procenance of Douglaf-Fir in the Pacific Northwest Region, 11-17 l. 1960.) Na 2-letnih sadikah 14 različnih provenienc duglazije s Kaskadskega gorovja sta proučevala višinski prirastek, različne fenološke pojave in odpornost proti pezebi. Severnejše proveniencence so precej hitro rasle. Opažena je bila razlika med posameznimi proveniencami glede dolžine iglic in je bila ugotovljena celo korelacija med dolžino iglic in višino sadik. Ponovno so registrirali začetek vegetacijske aktivnosti ter so dognali, da je relativni čas brstenja za različne proveniencence iz leta v leto enak. Najjužnejša proveniencenca z višine 2700-3300 m in tri severne proveniencence so najprej odpirale svoje popke. Vendar pa ni bilo mogoče statistično utemeljiti korelacije med nadmorsko višino izvirnega rastišča in med začetkom vegetacije; verjetno zato, ker se je pri tem prepletal tudi vpliv različnih izvirnih zemljepisnih širin, ki je prav tako pomemben činitelj pri soodločanju o času brstenja.

J. Krahl - Urban se je ukvarjal s primerjavo različnih hrastovih provenienc. (Über Eichen - Provenienzversuche, 15-31/1957.) Leta 1950 je avtor zastavil raziskovanje 95 različnih evropskih provenienc gradna in doba. V ta namen je posejal žir različnih provenienc istočasno na 4 raziskovalnih površinah z zelo različnimi rastiščnimi razmerami, in sicer 3 v Nemčiji in 1 na Švedskem. S šestletnimi opaznanji je dognal, da so vse dobove proveniencence hitreje priraščale v višino kot gradnove. Hkrati pa so meritve pokazale, da je prirastek raznih provenienc iste vrste različen in da je dedno pogojen. Hrastove mladice so tem hitreje priraščale, čim manjša je bila razlika med izvirnim in poskusnim rastiščem, pri tem pa so bili klimatski činitelji najvplivnejši. Dobovi sejanci so začeli spomladi občutno prej z vegetacijsko aktivnostjo kot gradnovi. Posamezne proveniencence so glede te lastnosti na različnih rastiščih enako reagirale, zato je mogoče pripisati času spomladanskega brstenja dedni značaj. Proveniencence iz krajev z nižjimi srednimi letnimi temperaturami so prej ozelenele od tistih, ki so bile prenešene iz toplejših krajev.

Ing. M. Brinar

(Nadaljevanje bo sledilo)

## GOZDNO GOSPODARSTVO V INDUSTRIJSKI DRUŽBI.

(Speer, J.: Wald- und Forstwirtschaft in der Industriegesellschaft, München 1960, 1,50 DM.)

Svetovno znani gozdarski ekonomist prof. Dr. I. Speer je imel novembra 1960 pri prevzemu rektorskih dolžnosti na Münchenski univerzi slavnostni govor. Povzemamo jedro njegovih izvajanj, ki bo gotovo zanimalo naše bralce.

Razvoj gozdnega gospodarstva je tekkel z razvojem človeške družbe do porajanja sedanje tehniško-industrijske dobe. V tem dogajanju je odigralo načelo trajnosti kot etos gozdnega gospodarstva izredno važno vlogo. V zadnjih 40 letih se pomen gozda v srednjeevropskih razmerah bistveno spreminja. Biološko pojmovanje gozda ter zaščita gozda pred določenimi nevarnimi pojavi, ki se z industrijo porajajo (odpadki, trgiranje človeka od prirode itd.) kličejo na eni strani k vedno intenzivnejši negi, po drugi strani pa umetna vlakna izpodrivajo les. Tudi nadomestilo človeškega dela s strojnimi je v gozdu težko izvedljivo (60% dela v gozdnem gospodarstvu Zahodne Nemčije odpade še vedno na ročno delo). Mezde v gozdarstvu so se v zadnjih letih celo podvojile. Tako so čisti dohodki iz gozda vedno skromnejši. Proizvodnja lesa izgublja na pomembnosti. V industrijski družbi postaja gozd kot pokrajinski element važnejši. V ZDA so z uničenjem glavnih vegetacijskih tipov izgubili 25% poljskih zemljišč. Ob Zgornjem Renu so z regulacijo njegovega toka povzročili 15.000 ha novih step. Hidroelektrarni (v Zahodni Nemčiji) Saalachtalspere se je zaradi velike

prodonosnosti vodnega toka zmanjšala proizvodnja energije za 80%. Človek v svojem tehniškem zagonu postaja »ekskomuniciran« iz prirode. Gozd postaja rekreativno pomemben. Če hoče človeško bitje ostati pravi človek, mora ohraniti stik s narodo. Prirodni gozd more pri tem veliko prispevati. V ZDA postaja vodilni motiv »multiple use«, kjer se goli gospodarski pomisleki podrejuje širokim družbenim zahtevam.

Novе naloge gozdarske politike tiče v povečanem poudarku odločilnega pomena gozda do prizadetega naroda in pokrajine ter vodijo k postavljanju novih ciljev.

D. Mlinšek

## **DR. ROBERT W. BRANDT: PROBLEMI VARSTVA DUGLAZIJE IN ZELENEGA BORA V JUGOSLAVIJI**

Jugoslovanski posvetovalni center za kmetijstvo in gozdarstvo iz Beograda je priredil od 14. do 17. februarja 1962 v Dolenjskih Toplicah zvezni seminar za varstvo iglastih gozdov ter intenzivnih nasadov pred boleznimi in škodljivci.

Med številnimi zanimivimi in aktualnimi referati naših strokovnjakov in znanstvenikov je bilo tudi temeljito in obširno poročilo specialista za gozdno fitopatologijo iz ZDA, eksperta tehnične pomoči ICA, dr. W. Brandta, ki je malo pred tem v teku nekoliko mesecev obšel znaten del Jugoslavije ter si je tudi v Sloveniji ogledal naše starejše in nove nasade duglazije in zelenega bora. Prav zaradi tega so njegova opažanja, pripombe in nasveti za nas zelo zanimivi in koristni, zato iz njegovega obširnega 60-stranskega poročila povzemam nekatere najvažnejše misli.

### **Drevesnice**

To poglavje se nanaša na razne iglavce, seveda tudi na omenjeni 2 vrsti.

Na splošno so naše drevesnice na pretežkih glinastih tleh s precej visokim in za iglavce neugodnim pH (6,5–7,0). Neprimerno bolj bi ustrezala lahka, vsaj peščeno ilovnata tla, ki se bolj obnesejo tako za vlažni kot tudi za suhi del leta. Vlažne gredice ter pregoste semenke pospešujejo razvoj plesni in parazitskih glivic, zato moramo prevlažne drevesnice drenirati.

Bazična tla (pH 6,5–7,0) niso posebno ugodna za iglavce, ki jim bolj ustreza nižji pH (4,5–5,5). Previsok pH znižamo z dodajanjem rudninskih gnojil, kot so amonijev ali kalcijev sulfat. Tako postanejo elementi P, Fe, Mn, Ca in B v tleh rastlinstvu dostopnejši. Seveda pa je zato potrebno prej opraviti analizo tal. Ne smemo pozabiti, da razne drevesne vrste zahtevajo različna hranila, in nadalje, da pomanjkanje nekoga elementa (K, Fe, B), kot tudi presežek (N) lahko povzročata obolenje sadik (klorozo ali rumenilo iglic).

Hlevski gnoj in gozdno steljo je treba vsaj eno leto kompostirati, drugače lahko povzroči na sadikah bolezen. Za zmanjšanje bazičnosti imamo na razpolago razna kemijska sredstva. Tudi dezinfekcijo tal opravljajo v ZDA zelo radi, ker deluje istočasno proti rastlinskim boleznim, proti insektom in proti plevelu. Uspešno uporabljajo insekticide in fungicide, ki jih primešajo semenu pred setvijo. Kljub temu pa to ni dovolj za borbo proti fuzariji, ko se pojavi ponik iz tal. V tem primeru uporabljajo razna sredstva s pomočjo pršilcev.

Setev ne sme biti preveč globoka in semena ne smemo pokrivati s težko prstjo. V ZDA navadno pokrivajo seme s kremenčevim peskom, z borovimi iglicami ali z žagovino. Ekspert priporoča pokrivanje semena z 2–3 cm debelo plastjo stare, že delno razpadle bukove ali hrastove žagovine. Jesenska setev zelenega bora in duglazije je uspešnejša kot spomladanska. Namesto setve v brazde priporoča setev iste množine



semenja na enaki površini gredice prosto iz roke. Redkejši posevki so izpostavljeni manjši nevarnosti poleganja.

Duglazijo moramo prvih nekaj tednov po kalitvi zasenčevati. Lese naj prepuščajo 50% sončne svetlobe ter naj bodo 40–50 cm visoko nad zemljo, da ne bo preveč vlage v tleh in da bo zračenje boljše. Ni dobro zalivati pozno popoldne ali celo zvečer, ker prevelika nočna vlaga pospešuje razvoj glivic.

Za zatiranje plevela s pomočjo razpršilcev poznamo že mnogo sredstev. Imamo pa tudi sredstva za pršenje proti boleznim (*Lophodermium pinastri*), proti klorozi (zaradi pomanjkanja nitratov ali tudi železa v tleh ali tudi včasih zaradi preveč nitratov).

### Kulture in plantaže

Za nasade in plantaže so potrebna predvsem dobra ustrezna rastišča, drugače se pojavljajo bolezni, predvsem v koreninskem sistemu.

Zeleni bor najbolje uspeva v primesi z listavci. duglazija pa z drugimi zahodno-ameriškimi iglavci (npr. s cipresovcem in dr.). Zato ekspert priporoča snovati manjše nasade, velike po 2–4 ha in medsebojno ločene.

Ekspert navaja, da v ZDA sadijo 3/0 ali 2/2 leti staro duglazijo in zeleni bor ter meni, da za uporabo 5- ali 6-letnih sadik ni moči najti nikakršne utemeljitve ali opravičila. Stroški so v tem primeru preveliki. Koreninski sistem velikih sadik, ki se pri saditvi kolikor toliko poškoduje, pa je zelo izpostavljen napadu gliv *Armillaria mellea* in *Trametes radiciperda*.

Brandt priporoča vnašanje zelenega bora v gozdove listavcev, ker prenaša v mladosti zmerno senco. Glede plantaž iglavcev s pridruženimi kmetijskimi kulturami meni, da še ni dovolj izkušenj. Posebno je pri tem načinu nevarno poškodovanje korenin s plugom pri oranju.

V redkih kulturah je potrebno že zgodaj obrezovati veje tik ob deblu, in sicer v času vegetacije. Goste nasade zelenega bora in duglazije je treba začeti zgodaj in zmerno redčiti. To so obenem tudi varstveni ukrepi, izredno važni prav za ti dve vrsti. Najodpornejše so mešane in raznodobne kulture.

Kot zelo nevarni bolezni duglazije na iglicah, navaja ekspert *Adelopus Gäumannii* in *Rhabdoclina pseudotsugae*, zatem rak, ki nastaja na ranah, *Phomopsis pseudotsugae* ter gnilobo na koreninah, ki jo povzročata glivi *Armillaria m.* in *Trametes r.*

Pri zelenem boru omenja Brandt predvsem glivico *Cronartium ribicola*. Petoigličasti bor molika (*Pinus peuce*), ki je v sorodu z zelenim borom, pa je izredno odporen proti tej glivici. Dobili so že hibride *P. peuce* × *P. strobus*, katerih odpornost proti omenjeni bolezni pa še ni preizkušena. Molike je veliko v Črni gori, v planinah Metohije in v Makedoniji. (Pred 12 leti sem posredoval GG Maribor seme molike s *Pelistera* v Makedoniji, ki so ga posejali in nato sadike posadili na Pohorju.)

Gliva *Armillaria mellea* je posebno težak problem za obe vrsti (duglazijo in zeleni bor), ker je doma v vseh listnatih gozdovih tudi pri nas. Posebno močno se je pojavila na slabih tleh, v čistih kulturah in po močnih sušah. Nič manj nevarna ni gliva *Trametes radiciperda*, ki se še posebno močno pojavlja v sestojih, kjer je bilo opravljeno močno redčenje. Zato ekspert predlaga premazovanje svežih panjev takoj po sečnji z zaščitnim sredstvom – kreozotom ali urinom.

Ekspert opozarja, da naši gozdarji zanemarjajo mnoge vredne sestojne domačih vrst, ter da se denar preveč uporablja za »specialne programe« nasadov iglavcev.

Za uspešne nasade zelenega bora Brandt določa tele pogoje:

1. dobra rastišča, pravilna nega in varstvo pred boleznimi;
2. razmejitev območij za ribez in za zeleni bor;
3. pravočasno redčenje in obrezovanje vej;

4. nasadi naj ne bodo skoncentrirani na velikih površinah, posebno pa ne na zemljiščih, kjer so bili pravkar izkrčeni panjevci;

5. zeleni bor prirodno ne uspeva v čistih sestojih;

6. uporaba velikih sadik iz drevesnic je neprimerna, posebno še tedaj, če smo jih v drevesnicah premočno gnojili in zalivali; saditev takih sadik je predraga, razen tega pa so tudi zelo občutljive za napad glivic in škodljivcev;

7. ne vzgajati zelenega bora v vlažnih drevesnicah in na bolj težkih tleh, ker doživijo sadike ob presaditvi na bolj suh teren šok ter lahko podležejo gnilobi korenin;

8. vprašanje plantaž z vmesnimi poljščinami še ni dokončno razčiščeno, ker je poškodovanje koreninskega sistema s traktorji nevarno za napad gnilobe.

Posebno poudarja ekspert važnost dobre organizacije gozdnovarstvene službe, drugače bodo vsa prizadevanja za gojitev teh dveh važnih iglavcev zelo tvegana.

#### Dodatek

Zanimivo, da je sicer dobro razgledanemu ekspertu iz ZDA očitno neznan (sicer bi ga bil omenil) način nadvse uspešnega in preprostega pospeševanja kalivosti semena zelenega bora in drugih težko kalivih vrst s 14-dnevnim namakanjem v hladni vodi pred setvijo. Ta način je neprimerno boljši in uspešnejši kot pa priporočena jesenska setev, ter smo ga že pred 10 leti prav mi prevzeli iz ameriške gozdarske revije *Journal of Forestry*, št. 1/1950, Washington (avtor Paoul O. Rudolf) ter se je odlično in vsestransko uveljavil za seme iglavcev in listavcev.

Najcenejši in najpreprostejši način za dezinfekcijo semena in zemljišča je dodatek 0,5 kg/m<sup>3</sup> oglenega prahu v zgornjo 8 cm globoko talno plast v drevesnici. Oglje takoj deluje tudi kot močno gnojilo, ker razmnožuje koristne dušične bakterije na račun škodljivih gljivic, hkrati pa preprečuje škodljiv učinek previsokega pH (celo pH 8,5!) v tleh, kot je to dokazal Radovanović v svoji najnovejši razpravi »Uticaj drvenog uglja na razvitak bora, smrče i jele« (GV 5-6/1962). Učinek oglja pa je dolgoleten.

Tudi dezinfekcija panjev zelenega bora po opravljenem redčenju, s tem da jih premažemo z oglenim prahom, bo uspešna.

Razen tega priporočamo primešati semenu pred shranjevanjem majhne količine oglenega prahu, ki se obnaša kot preprost, cenen, uspešen in trajen fungicid. (Smrekovo seme, ki mi je vzklilo na kalilniku, je napadla plesen. Ko sem ga prav narahlo posul z oglenim prahom, je plesen takoj izginila.)

Prof. ing. J. Šlander je opozoril, da pri saditvi smrekovih sadik zaradi poškodbe korenine napada sadike gniloba (»Saditev smrekovih sadik in rdeča gniloba«, GV 6-7/1953). Brandt opozarja na isti toda še bolj nevaren pojav pri zelenem boru. Povsem zanesljivo lahko računamo, da bo dodajanje 5% prostorninske primesi prahu lesnega oglja prsti, s katero zasipamo sadikam korenine pri zasajanju, odlično sredstvo proti gnilobi korenin (*Trametes* r. in *Armillaria* m.), obenem pa še učinkovito posredno gnojilo. Uporaba zmerno velikih, 4-letnih sadik je cenejša, njihova zaščita korenin proti gnilobi z ogljem pa uspešna in bolj racionalna kot pa uporaba prevelikih sadik, ki pri saditvi pretrpijo šok.

Uspešen in preprost način sterilizacije tal, kot ga priporoča tudi Brandt, sta napravila leta 1961 ing. A. Seiwerth ter dr. I. Milatović v drevesnici gozdarske fakultete v Zagrebu z uporabo sredstva »Vapam« iz Zah. Nemčije. Enkratno zalivanje gredic 21 dni pred setvijo rdečega bora s 100 cm<sup>3</sup> sredstva »Vapam« v 5 litrov vode (2% raztopina) je odlično delovalo. »Vapam« istočasno uničuje škodljive glivice in plevel v tleh. Kalitev bora je krasno uspela, posevek je bil zdrav in ni skoro nič polegal, redkek plevel pa se je pojavil šele 2 meseca po kalitvi bora. Avtorja sta zadevo

podrobno objavila pod naslovom »Rezultati pokusa tretiranja tla dezinfekcionim sredstvom »Vapam« u šumskom rasadniku« (Šumarski list 3-4/1962).

Uspešno in ekonomično zatiranje plevela z domačimi hormonskimi herbicidi je opisal ing. L. Simončič v prikazu »Simazin v gozdnih drevesnicah« (GV 1-2/1962).

Dobro preventivno sredstvo proti osipu iglic (*Lophodermium pinastri*) bo foliarna prehrana (pršenje krošnje) z elementom B (borom v obliki 0,5% raztopine natrijevega tetraborata, t. j. toaletnega ali kovaškega boraksa), ki napravi rastline fiziološko (notranje) odporne proti boleznim iglic (Beltram »Posebni pospeševalni ukrepi v semenarstvu in drevesničarstvu«, GV 1-2/1962).

Na razpolago imamo torej že veliko novih, domačih in tujih izkušenj in sredstev, ki jih lahko s pridom uporabljamo v drevesnicah za pospeševanje in varstvo domačih in tujih hitro rastočih iglavcev.

V. Beltram

### POIZKUS MEDNARODNE PRIMERJAVE UČINKOV DELA PRI SEČNJI IN IZDELAVI

Z namenom, da bi medsebojno primerjali razne načine in uspehe gozdnega dela pri sečnji in izdelavi ter tako ugotovili prednosti določenih načinov, so gozdarski inštituti Avstrije, Nemčije in Švedske priredili skupne poizkuse, ki so bili opravljeni 1958 v Ort bei Gmundenu v Avstriji. Sodelovalo je 29 izkušenih strokovnjakov z vso, za ta namen razpoložljivo opremo njihovih inštitutov. Vsaka država je za poizkuse dodelila po 2 izbrana gozdna delavca. Gozdno delo so pri tem omejili le na sečnjo in izdelavo sortimentov iglavcev z ročnim orodjem za enega delavca, ko dela vsak delavec za sebe, da bi tako ugotovili podatke, čim bolj uporabne za primerjavo.

Hkrati so ti poizkusi služili za primerjavo raznih metodik za meritev učinkov in porabljene energije, da bi nato po možnosti izdelali skupno metodiko za lažje poznejše medsebojne primerjave.

Ti poskusi so zajeli poleg meritev delovnega časa in učinkov tudi fiziološke meritve porabe fizične energije in vzdržljivosti delavca. Vse meritve in ugotovitve so bile opravljene po različnih metodah, ki jih uporabljajo posamezni inštituti, rezultati pa so bili nato medsebojno primerjani in ugotovljene prednosti določene metode. Odpornost delavcev so ugotavljali z »ergometertestom« v zvezi z merjenjem pulsa.

O izvršenih vsestranskih poizkusih, ki so trajali 14 dni in so bili prej temeljito pripravljene, je izšla zajetna knjiga (207 strani), ki vsebuje vsestranske analize. Delo nosi naslov: »Arbeitstechnische und Arbeitspsychologische Studien über Einmannarbeit bei Haungsarbeiten«. Izdal jo je 1961. leta avstrijski gozgarski inštitut na Dunaju.

Zanimive so ugotovitve o učinkih delavcev iz raznih držav. Švedski delavci so dosegli znatno večje učinke kot nemški in avstrijski in tudi daljši skupni in efektivni delovni čas. Fiziološke meritve na podlagi pulsa kot nakazovalca porabljene energije ali utrujanja delavcev so pokazale, da si švedski delavci veliko bolj prizadevajo, t. j. po enoti časa porabijo več telesne energije toda manj po enoti lesnih izdelkov. To pa je pri delu najbolj odločilno. Te ugotovitve so za nas toliko bolj zanimive, ker je znano, da so nemški in avstrijski delavci dobro izšolani in izurjeni. Vprašamo se, kolikšna bi bila ta razlika v primerjavi z našimi delavci. Razen tega je zanimivo, da so se tako temeljiti poizkusi nanašali le na delo z ročnim orodjem.

Kar se tiče vzroka za razlike pri delovnih učinkih, se kažejo razlike zlasti v razporeditvi delovnega poteka, v uporabi delovnega orodja in v racionalnejši porabi delovnega časa ob prehodih ali v manjši izgubi časa za prazne prehode.

Med različnimi načini meritev porabljene energije pa so glede na njihovo praktično uporabnost prisodili precejšnjo prednost preprosti metodi merjenja delavčevega pulsa pri delu ob upoštevanju njegovega, posebej ugotovljenega testa ali indeksa, ki kaže njegovo relativno odpornost (ergometertest).

Hkratna izvedba tehnoloških in fizioloških meritev vložnega dela omogoča temeljite analize delavčevih osebnih in zunanjih činiteljev ter odgovor na vprašanje, kateri činitelji in v kolikšni meri vplivajo na določeno delo in delovni učinek. Te ugotovitve pa so podlaga za boljšo organizacijo in tehniko dela, ki si prizadeva za manjšo porabo energije doseči čim večje učinke, ali pa čim bolj zmanjšati telesno utrujanje delavca.

Navedeni poskusi so stali 6890 dolarjev (ok. 5 milijonov dinarjev).

Prof. Z. Turk

## IZ PRAKSE

### PRVE TEKME ZA ZVEZNO SMUČARSKO PRVENSTVO GOZDARJEV, LESNO-INDUSTRIJCEV IN LOVCEV

Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije LRS prireja prvo tekmovanje za zvezno smučarsko prvenstvo gozdarjev, lesnoindustrijcev in lovcev na Pokljuki v času od 28. februarja do 2. marca 1963. Tekmovanje bo organizirala Triglavsko podružnica ZIT GLI LRS na Bledu.

Pravico tekmovanja imajo vsi člani kolektivov gozdarske, lesnoindustrijske in lovske stroke. Vsak posameznik tekmuje na lastno odgovornost.

Tekmuje se v sledečih disciplinah: veleslalom za moške in ženske ter teki za ženske na 6 km in za moške na 10 km. Tekmovalci zveznega razreda bodo točkovani in nagrajeni posebej.

V obeh disciplinah bodo ocenjeni posamezniki kakor tudi ekipe. Pri tem bodo upoštevani časi dveh najbolje plasiranih tekmovalcev. V ekipi sme biti največ pet tekmovalcev.

Ekipi, ki se bosta plasirali kot prvi v obeh disciplinah, bosta prejeli prehodne pokale, ki preidejo v trajno last po trikratni zaporedni osvojitvi oziroma po petkratni osvojitvi v presledkih.

Zmagovalne ekipe morajo 10 dni pred vsakim naslednjim tekmovanjem dostaviti pokale prireditelju.

Stroške za nastopajoče tekmovalce nosijo kolektivi, ki jih pošiljajo.

Prireditelj si pridržuje pravico v primeru slabega vremena spremeniti kraj in čas tekmovanja.

Vsa tekmovanja se bodo vršila na smučarskih terenih v okolici Rudnega polja na Pokljuki po standardnih smučarskih predpisih po sledečem programu:

Sreda, 27. II. 1963: Prihod tekmovalcev, razmestitev, žrebanje štartnih številok ob 20. uri.

Četrtek, 28. II. 1963: Ob 9. uri svečana otvoritev tekmovanja na Rudnem polju ob 10. uri tekmovanje v tekih za moške in ženske.

Petek 1. III. 1963: Ob 10. uri tekmovanje v veleslalomu za moške in ženske.

Sobota, 2. III. 1963: Ob 15. uri razglasitev rezultatov, Ob 20. uri družabna prireditvev.

V sobodo dopoldne so predvideni za udeležence tekmovanja izleti v okolico Bleda, Kranjske gore, Planice in Krvavca.

Prijave za tekmovalce in vodje ekip ter za druge spremljevalce je zaradi razporeditve poslati najpozneje do 20. februarja 1963.

Vso pošto, prijave in vprašanja je naslavljati na naslov: »Pripravljalni odbor smučarskih tekem, GG Bled, pošta: Bled.« **Triglavska podružnica ZIT GLI LRS**

### NAGRAJENI RAZSTAVLJALCI

S postavitvijo prve jugoslovanske razstave »Gozd in les v likovni umetnosti«, ki je bila lani septembra v Solvenjem Gradcu v okviru plenuma Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Slovenije, je bil zvezan tudi nagradni natečaj. Posebna žirija, v kateri je bil tudi zastopnik naše strokovne zveze, je dodelila nagrade naslednjim delom:

Prvo nagrado je prisodila Slavku Tihcu iz Maribora za plastiko »Spomenik mrtvemu drevesu«, izdelano iz lesa in železa.

Drugi nagradi sta bili dodeljeni Borisu Doganu iz Zagreba in Rudolfu Kotniku iz Hoč pri Mariboru, prvemu za olje »Zelena moč«, drugemu pa za armirano platno-olje »Frata«.

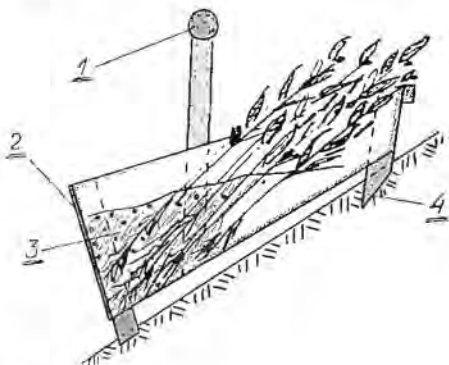
Za tretje nagrade so bila izbrana naslednja dela: Ante Župan, Zagreb, »Lov«, intarzija, Franc Mihelič, Ljubljana, »Gozd«, oglje, Peter Černe, Ljubljana, »Relief«, les, France Slana, Ljubljana, »Stara žaga«, olje.

Za odkupne nagrade so bili določeni: Miroslav Šutej iz Zagreba za tuš »Presek«, Marija Špiler iz Zagreba za barvno litografijo »Oblika III«, Janez Bolka iz Ljubljane za barvno litografijo »Motiv iz Ribnice« in za akvatinto »Suha roba I« ter Andrej Jemec iz Ljubljane za gvaš »Požar v gozdu«. J. J.

### ZABOJČEK ZA SADIKE

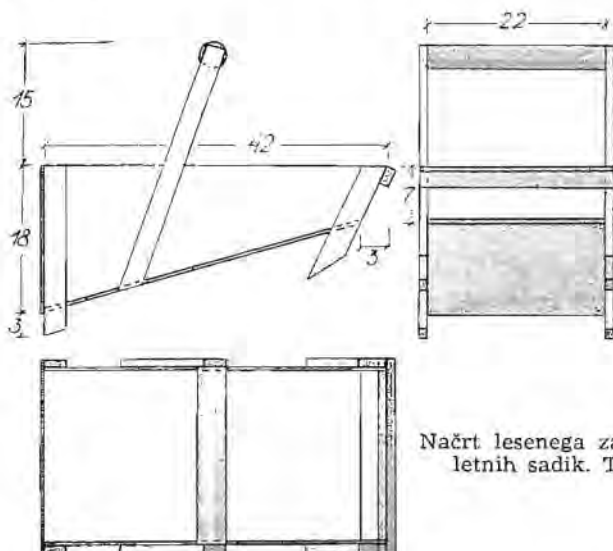
Uspeh pogozdovanja zavisi od mnogih činiteljev, kakor npr. od načina sajenja, kakovosti sadik, rastišča in vremenskih razmer, v veliki meri pa tudi od manipulacije s sadikami pri sajenju. Pogosto prenašajo sadike pri pogozdovanju v vrečah. Ker pa je takšno ravnanje nerodno, si vzame delavec iz vreče šop sadik in ga prenaša od jamice do jamice. Sadivec torej prav rad naredi po svoje, sonce in veter pa mu tudi po svoje »priskočita na pomoč«. Če upoštevamo vrednosti sadik, ki se posušijo zaradi slabe manipulacije, bo ekonomska utemeljitev primerne zaboječka za sadike kaj prepričljiva.

Zaboječek s sadikami na strmini. 1 – Ročaj naj bo dovolj visok, da sadike laže vlagamo in da se delavcu pri prenašanju ni treba nisko pripogibati. 2 – Zadnja stranica je višja, da sadike na strmini ne bi drčale iz zaboječka. 3 – Korenine pokrivamo z mahom ali z zemljo. 4 – Spreddnji nogi sta po svoji obliki in funkciji podobni mačjim krempljem in na strmini preprečujeta drsenje zaboječka



Z uporabo primernih sadilnih košaric lahko povečamo uspeh pogozdovanja vsaj za 1%. Če računamo s stroški za tovrstno dejavnost 250.000 din za 1 ha in s ceno za košarico 1000 din, bo znašal prihranek že za prvi hektar  $2500 - 1000 = 1500$  din. Nakup primerne košarice se nam bo torej izplačal že v prvih dnevih pogozdovanja.

Pri saditvi na sirmini pa je uporaba posebnega zabožčka pripravnejša od navadne košarice.



Načrt lesenega zabožčka za saditev dvo- in tri-letnih sadik. Trpežnejši bi bil iz pločevine

Izdelal sem prototip zabožčka za sadike, kolektiv Zavoda za upravljanje zelenega pasu v Ljubljani pa ga je s svojimi predlogi dopolnil in izboljšal, nakar je omenjeni zavod naročil izdelavo potrebnega števila zabožčkov za sadike. Le-ti so se doslej prav dobro obnesli pri sajenju dvo- in triletnih sadik, dolgih do 60 cm.

Ing. Lado Eleršek

## NALOGE, KI JIH LOGAR OPRAVLJA V KMEČKIH GOZDOVIH, PRERAŠČAJO OKVIR NJEGOVEGA ZNANJA IN ZMOGLJIVOSTI

Na podeželju ima razen učitelja logar najtesnejši stik z ljudstvom. Nanj se obračajo kmetje v različnih vprašanjih iz gozdnega in lesnega gospodarstva. Razen tega pa mu družbené potrebe nalagajo še raznovrstne druge dolžnosti.

Logarski poklic obsega dejavnost gojitelja in negovalca gozdov, odkazovalca drevja, manipulanta, čuvaja, gojitelja divjadi, zemljemerca, organizatorja različnih družbenih potreb itd. Delo, ki ga opravlja logar v kmečkih gozdovih, ni lahko. Stik s terenom, učenje, razlagla in strokovno delo povezujejo logarja s prebivalci in z drugo na vasi. Zato mora biti mojster svojega poklica. Navadno obsega logarski okoliš neverjetno veliko gozdnih parcel v državljanski posesti. Le-te so porasle s sestoji, ki so glede na svojo sestavo in zgradbo zelo različni. Zato mora znati logar za vsako gozdno parcelo določiti pravilno diagnozo in odrediti ustrezne gojitvene ukrepe ter izbrati primeren način in stopnjo izkoriščanja v gozdovih, kjer bo gozdni posestnik sekal za prodajo in za domače potrebe. Logar mora o tem odločati tudi tam, kjer še ni bila opravljena taksacija. Odgovornost in obseg teh opravil pa pre-

raččata okvir logarjevega znanja in njegove telesne zmogljivosti. Zato bo večino dosedanjih logarjevih nalog na terenu moral prevzeti gozdarski tehnik (gozdar). Hkrati pa bo potrebno urediti tudi vprašanje obsežnosti gozdarskih okolišev, ki so bili doslej preveliki. Ne strinjám se s stališčem, da je površina 700 ha primerna za logarski oziroma bodoči gozdarski okoliš. Že 500 ha je več kot dovolj. Le toliko je mogoče gozdarju uspešno obvladati za večino navedenih opravil. Gozdarski tehnik, ki gospodari na tako obsežni površini, more biti resničen gospodar, ne pa le stroj brez duše, kakršnega gozd pri sedANJI stopnji civilizacije ne potrebuje, ker mu lahko bolj škodi kot pa koristi.

Če bo gozdar odgovoren le za gospodarstvo na 500 ha gozda, se bo lahko ukvarjal z racionalizacijo svojega dela v gozdu, tako da bo s čim manjšo prabo delavnega časa in moči svoje delo strokovno pravilno in z veseljem opravljal. Izkušnje namreč kažejo, da je tistim logarjem, ki so bili zadolženi za prevelike okoliše in prevelike plane sečenj, njihovo delo presedalo. Delo v takšnih razmerah jih je preveč utrujalo. To je vedno pogostnejši pojav in bo potrebno o njem temeljito razmisliti, ker škoduje umnemu gojenju gozdov. Dokler gozdarja njegovo delovno področje ne bo dovolj zanimalo in ga gozdno delo in stroka ne bosta dovolj privlačili, tako dolgo zadeva ne bo v redu. Zaradi preobsežnega delovnega območja nastaja prostorni nered. Praviloma bi moral namreč gozdar poznati vsako drevo v svojem delovnem okolišu, žal pa tega še dolgo ne bo mogoče doseči. Gozdarjevo delo bi na 500 hektarih gozdov skladno in uspešno potekalo. Svoje naloge bo opravljal ob pravem letnem času. Odpadla bo običajna časovna stiska, prav tako pa tudi nepotrebno in mučno priganjanje od zgoraj. Naglica pri delu zaradi kratko odmerjenega časa ne vodi do dobrih uspehov, vsaj v gozdarstvu prav gotovo ne.

Delovni proces dosedanje logarjeve oziroma bodoče gozdarjeve dejavnosti še ni dovolj proučen. Ni dovolj preprosto naročiti npr. odkazilo 3000 m<sup>3</sup> drevja v treh mesecih, če ne vemo, kaj se skriva za to številko. Nalogo je potrebno razčleniti v nove delovne oblike, ki bodo časovno in prostorno tako urejene, da bo opravilo smotno in uspešno potekalo. Ne smemo dopuščati zastojev, pretiravanj, občasnih kriz in nerazpoloženj, ki tako pogosto spremljajo neurejene razmere. Proučiti je treba, kaj in koliko lahko gozdarski tehnik strokovno pravilno opravi v 8-urnem delovnem času. Odstraniti moramo pomanjkljivosti in spopolniti pozitivne strani gozdarjeve dejavnosti. Ugotoviti moramo način in ritem dela, ki bo gozdarjevo dejavnost umiril, stabiliziral, okreпил in časovno uredil.

Organizacijsko in tehnično smotno speljano delo bo porok, da bo gozd biološko pravilno izkoriščen. Gozdar bo z veseljem opravljal svoje strokovno delo v gozdu. Dobro se bo počutil in bo naloge, ki mu bodo zaupane, prav dobro opravljal. V ustrezno velikih delovnih območjih ne bo sporov, ki so pogosten spremljevalec gozdarjenja pri neurejenih razmerah v zasebnih gozdovih. Odkazovanje drevja za sečnjo, ki je hkrati tudi gojenje gozdov, bo doseglo svoj pravi namen.

Pri ocenjevanju dejavnosti neposrednega izvajalca strokovnih nalog v kmečkih gozdovih je potrebno upoštevati različne posebne okolnosti, ki posredno ali neposredno vplivajo na delo v gozdu. Te okolnosti so: oblikovitost terena, velikost delovnega okoliša, lesne zaloge, obseg in značaj gozdnogojitvenih opravil, klimatične razmere, preskrba s hrano, obleko in obutvijo itd. Posebno poglavje pa so družbene potrebe (delo v organizacijah in društvih) in vsi drugi činitelji, ki delo pospešujejo ali pa zavirajo. Nepravilna tehnična organizacija dela v gozdu onemogoča racionalno strokovno uveljavljanje. Doslej je logar precej po nepotrebem taval po gozdu. Pod splošnim vplivom omenjenih okolnosti se je njegovo nepotrebno utrujanje še stopnjevalo zaradi občutka nezadovoljstva nad naloženim delom. Suha hrana, ki jo nosi logar s

seboj v gozd, ni niti zadostna niti primerna, ker škoduje zdravju. Precej logarjev je, ki so zato bolani na želodcu.

Pomanjkljivosti dosedanje logarjeve dejavnosti so bile zlasti naslednje: V kmečkem prebiralnem gozdu jelke in bukve je bilo premalo upoštevano razredno število dreves, čeprav so bili na razpolago podatki taksacije. Po odkazovanju drevja za sečnjo ni bilo pomladitvenih in gojitvenih sečenj. V glavnem so odkazovali le drevje, zrelo za sečnjo. Gozdarski tehnik pa bo moral biti zdravnik špecialist, ki bo mogel ugotavljati diagnozo in odločati, kaj je potrebno ukreniti na določeni gozdni parceli, da se bo stanje gozda izboljšalo in da bo sestoj v bodoče proizvajal več boljše lesne surovine kot doslej.

Gojenje gozdov po svoji strokovni zahtevnosti prav nič ne zaostaja za urejanjem gozdov. Sicer pa je urejanje hkrati tudi vzgoja. Pri gojenju gozdov se posveča občutno premalo pozornosti naravnemu gozdnemu tipu prebiralnih mešanih sestojev jelke in bukve. Takšen gozd pa je zelo občutljiv za razne ukrepe. Kmetje pospešujejo jelko kot najdonosnejšo drevesno vrsto ne da bi za njo kakorkoli posebno poskrbeli. Včasih je njen delež prevelik in se v določenih primerih težko obnavlja. Ne posveča se dovolj pozornosti oblikovanju zgradbe prebiralnega gozda, pač zaradi nepoučenosti in prezaposlenosti. Pa tudi za bukev navadno ne skrbijo dovolj, čeprav bi to zaslužila vsaj kot zasenčevalka in proizvajalka zdravega humusa ter graditeljica polnilnega drevesnega sloja, ki čisti drevje od vej. Zaradi dovajanja svetlobe so doslej pogosto pri odraslem drevju preveč odkazovali jelko na račun bukve, čeprav je bila prva še pri polni moči in je dobro priraščala. Včasih bi morali puščati celo poškodovane stare jelke, da bi dušile bukovo mladje ali da bi varovale zemljišče na strmih kraških terenih. Tudi jelove kapnice igrajo v sestoji določeno vlogo in so koristne, ker ščitijo tla. Če je v sestoji premalo jelk, moramo prizanašati kapnicam, ki se bodo sčasoma razvile v krepka drevesa.

Gozdni posestniki škodujejo gozdu, ker pri izbiri načina gospodarjenja ne upoštevajo prirodnih lastnosti kmečkega mešanega gozda jelke in bukve, češ da se le-ta sam obnavlja in da priroda vrši nekakšno kolobarjenje. Toda nepravilno človekovo poseganje tudi v tem primeru škodljivo učinkuje. Posledice so znane. Vedno večje potrebe po lesu v gospodarstvu in rastoče osebne potrebe silijo gozdne posestnike, da ne upoštevajo več pravilnega gospodarjenja z gozdovi. Zato bo moral gozdar, ki bo prevzel večino dosedanjih logarjevih nalog, toliko bolj odgovorno skrbeti za napredek gozda v dobrobit skupnosti, ki ni vedno v skladu s trenutnimi koristmi posameznika.

Peter Volk

## IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

### POMEMBNEJŠI

### GOZDARSKI STROKOVNJAKI NA SLOVENSKEM V PRETEKLOSTI

(Nadaljevanje)

#### VIKTOR NOVAK

Viktor Novak je bil rojen v Ljubljani v Spodnji Šiški 21. julija 1883. V osnovno šolo in v gimnazijo je hodil v Ljubljani. Nato je študiral in diplomiral na Visoki šoli za zemljedelstvo na Dunaju. Od 1910 do 1914 je bil v zasebni službi na Dunaju, kjer se je ukvarjal z geodetskimi in gradbenimi deli. Od 1914 do 1918 je bil mobiliziran, nato pa je do konca 1919. leta risal za atlante.



V začetku 1920. leta je bil ing. Viktor Novak sprejet v službo pri državnem uradu za zagrajevanje hudournikov v Ljubljani. Od tam je bil leta 1923. premeščen k Velikemu županu v Ljubljani, v jeseni 1925 pa v Ministrstvo za gozdove in rudnike v Beogradu. Tam je opravil praktični izpit ter je bil leta 1926. premeščen v Krško za okrajnega gozdarskega referenta, v jeseni istega leta pa v Ljubljano k Velikemu županu. Po ukinitvi županij je prešel v gozdarski odsek Dravske banske uprave. Leta 1945 je bil prevzet v službo Ministrstva za gozdarstvo LRS in je tam deloval do svoje upokojitve januarja 1950. Umrl je 4. decembra v Ljubljani, kjer je tudi pokopan.

Ing. Viktor Novak je v teku svoje službe izdelal več gospodarskih načrtov za večja in manjša posestva, deloma skupno z drugimi strokovnjaki. Poleg vestnega opravljanja službenih poslov se je uveljavljal tudi literarno. Spričo svoje vsestranske dejavnosti je Novak zelo zaslužen za napredek gozdarstva v Sloveniji.

Samostojne publikacije oziroma njihovi ponatisi, ki jih je objavil inž. Novak, so naslednje: Urejanje gospodarstva z gozdi, Ljubljana, 1933 — Pratika za gozdne posestnike, Ljubljana, 1936 — Zatirajmo lubadarja, Ljubljana, 1947 — Dečji dan za pogozdovanje, Ljubljana, 1936, 1938, 1939. Napisal je tudi mnogo poučnih člankov, ki so bili objavljeni v »Kmetovalcu«, »Šumarskem listu«, »Gozdarskem vestniku«, »Oraču«, »Domoljubu«, »Kmetijskih novicah«, »Kmetiskem glasu«, »Novi zadrugi«, »Lovskem zborniku« in v ljubljanskih dnevnikih.

Veliko svojih spisov je inž. Novak opremil s skicami, perorisbami in lastnimi slikami. Več njegovih slik je izšlo v »Lovcu«. Z risbami je prispeval tudi za atlant kraljevine SHS, ki ga je leta 1922. izdalo Društvo slovenskih profesorjev, za Šumsko statistiko SHS, za karto občin in lovišč ljubljanske oblasti idr. Pisal je tudi predavanja za ljubljanski radio.

Uporabljeni so bili zlasti naslednji viri: Spominski almanah slovenskih strokovnih pisateljev, Ljubljana 1939, str. 154, 318. Nekrolog (s sliko), Gozdarski vestnik. 1951, str. 42.

Šivic

## PREDPISI

### PRAVILNIK O TEHNIČNI OPREMI IN STROKOVNEM KADRU GOSPODARSKIH ORGANIZACIJ IN OBRTOV, KI SE UKVARJAJO S PRIMARNO PREDELAVO LESA

(Uradni list LRS št. 10 od 29. 3. 1962)

#### I. SPLOŠNE DOLOČBE

##### 1. člen

S primarno predelavo lesa se smejo ukvarjati samo obrati gospodarskih organizacij in obrtov (v nadaljnjem besedilu: obrati), če izpolnjujejo pogoje, ki jih predpisuje ta pravilnik.

##### 2. člen

Primarna predelava lesa zajema skladiščenje lesne surovine, strojno predelavo te surovine (žaganje, rezanje, luščenje, sekanje, skobljanje in brušenje lesa) in uskladiščenje izdelkov.

Med primarno predelavo lesa po tem pravilniku se ne šteje izdelovanje predmetov domače obrti.

### 3. člen

Obrati morajo ustrezati pogojem odloka o posebnih pogojih za ustanavljanje podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva (Uradni list LRS, št. 27-144/57).

## II. SPLOŠNE DOLOČBE

### 1. Skladiščenje surovine

#### 4. člen

Ne glede na zmožljivost morajo imeti obrati za primarno predelavo lesa skladišče surovin (krlišče).

Praviloma morajo biti vsi obrati, vštrevši krlišča in skladišča polizdelkov in izdelkov ograjeni in povezani z javnimi prometnimi sredstvi s primerno dovozno cesto ali drugo komunikacijo, ki omogoča varen prevoz blaga.

#### 5. člen

Krlišče mora biti čisto in poravnano, tla osušena in suha ter zaščitena pred povodnijo in rastlinsko odejo, les pa zložen najmanj 40 cm od tal na vodoravno položene podloge. Surovina mora biti sortirana, krlišče pa zadosti prostorno, da je sortiranje mogoče.

Bukev in posebne vrste hlodovine (oreh, eksote itd.) se morajo skladiščiti in konservirati tako, da so zavarovane proti vsem mehničnim in biološkim okvaram.

Sicer pa mora biti krlišče urejeno po določbah pravilnika o higienskih in tehničnih varstvenih ukrepih pri izkoriščanju gozdov (Uradni list FLRJ, št. 41-628/61 – členj 34 do 37) tako, da smejo biti zloženi hlodi in drug les nad maksimalno višino, predpisano v pravilniku o HTV ukrepih do 5 m, če to ustreza tehnološkemu postopku.

### 2. Predelava

#### 6. člen

Strojne naprave za primarno predelavo lesa morajo biti v zgradbah, zavarovanih pred klimatičnimi vplivi in opremljenih po predpisih pravilnika o higienskih in tehničnih varstvenih ukrepih pri mehničnem predelovanju in obdelovanju lesa in podobnih materialov (Uradni list FLRJ, št. 40-616/61 členi 2 do 4).

#### a) Žaganje

#### 7. člen

Hlodovina iglavcev se sme žagati samo na jarmenikih in tračnih žagah, hlodovina drugih vrst lesa pa na vseh ustreznih strojih.

#### 8. člen

Jarmeniki in tračne žage morajo biti čvrsto zatemeljeni.

Maksimalna debelina listov za žaganje na jarmenikih sme biti 2 mm. Listi morajo biti vpeti tako, da je zagotovljen gladek rez in enakomerna debelina ter kvaliteta žaganega lesa v mejah dovoljenih toleranc. Minimalni pomik hloda v jarem na polnojarmeniku mora znašati 80 cm/min. Minimalno število obratov stroja pa 240 na minuto. Minimalni dvig jarma mora biti 300 mm.

#### 9. člen

Žage na vodni pogon morajo imeti vodnogospodarsko dovoljenje po 7. in sledečih členih zakona o varstvu voda (Uradni list LRS, št. 39-230/60).

Žage na parni, plinski ali električni pogon morajo zadoščati požarnovarnostnim predpisom za take naprave.

## *b) Druga primarna predelava lesa*

### 10. člen

Druga primarna predelava lesa, to je strojno rezanje in luščenje za furnir, strojno sekajne za deščice in izdelava lesne volne, se lahko opravlja na vseh ustreznih strojih, ki omogočajo izdelke, skladne s predpisi jugoslovanskega standarda.

## **3. Organizacija dela**

### 11. člen

Proizvodnja v obratih se mora opravljati na podlagi poslovne in tehnične dokumentacije.

### 12. člen

Kot minimalno poslovno dokumentacijo mora vsak obrat voditi evidenco o tehle podatkih, ločeno po lastnikih lesa:

- naslov lastnika oziroma dobavitelja lesa
- vrsta, količina in kvaliteta prevzetega lesa ter datum prevzema
- datum in način (n. pr. prizmiranje, ostri rez itd.) predelave lesa
- dnevna evidenca predelanega lesa in izdelkov po količini in vrsti
- evidenca o tehničnih odpadkih po količini, vrsti
- evidenca o oddaji tehničnih odpadkov po količini, vrsti in koristnikih
- datum, količina in vrsta oddanih žaganih sortimentov
- za storitveno žaganje zasebnim porabnikom je evidentirati tudi naročilnico in potrdilo o izvoru lesa, ki ga izda za gozdarstvo pristojni občinski upravni organ
- prevzeti hlodi morajo biti označeni po predpisih, ki veljajo za označevnje gozdnih sortimentov.

### 13. člen

Kot minimalna tehnična dokumentacija se šteje proizvodni nalog s podatki o pripravi stroja ter o količini, vrsti, merah in kvaliteti izdelkov ter datumom predelave.

V obrtnih organizacijah z manj kot 5 delavci lahko delovni nalog nadomesti dnevnik žaganja hlodovine, v katerega se mora sproti dnevno vpisati hlodovina po dimenzijah in datumu razžaganja.

## **4. Skladiščenje izdelkov**

### 14. člen

Vsak obrat mora imeti skladišče izdelkov. Skladišče žaganih sortimentov mora biti očiščeno in poravnano, brez rastlinskega zarastka, teren osušen in suh ter zaščiten pred povodnijo, les pa zložen najmanj 40 cm od tal na vodoravno položene zdrave podloge. Skladišče mora biti urejeno tako, da je omogočen prevoz.

Drugi izdelki primarne predelave lesa morajo biti uskladiščeni v klimatiziranih prostorih, v katerih je mogoča manipulacija z izdelki.

## **III. STROKOVNI KADRI**

### 15. člen

S stroji za predelavo lesa smejo ravnati in jih upravljati samo strokovno usposobljeni delavci, ki so stari nad 18 let.

Priučevanje na teh strojih je dovoljeno samo pod nadzorstvom strokovnega delavca.

#### 16. člen

Strokovno vodstvo v organizacijah z več obrati ali v obratih, ki zaposlujejo več kot 5 oseb, sme opravljati le oseba, ki je dovršila najmanj tehnično srednjo šolo in ima vsaj dveletno prakso ali industrijski obratovodja z izpitom in najmanj 10-letno prakso.

Strokovno vodstvo obrata za primarno predelavo lesa, v katerem je zaposleno do 5 oseb, sme opravljati le oseba, ki ima najmanj izobrazbo visoko kvalificiranega delavca z najmanj petletno prakso.

### IV. NADZORSTVO

#### 17. člen

Izpolnjevanje določb tega pravilnika nadzorujejo organi inšpekcij, zlasti gozdne in tržne inšpekcije ter inšpekcije dela.

### V. KAZENSKKE DOLOČBE

#### 18. člen

Kdor žaga drugače, kakor določa ta pravilnik, se šteje, da žaga les v nasprotju z zakonom o gozdovih (3. točka 47. člena in 6. točka 48. člena).

### VI. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

#### 19. člen

Obrati, ki se ukvarjajo s primarno predelavo lesa, pa ne izpolnjujejo pogojev tega pravilnika, morajo svoje poslovanje prilagoditi temu pravilniku najkasneje v 1 mesecu od dneva, ko začne veljati ta pravilnik.

#### 20. člen

Ta pravilnik začne veljati z dnevom objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. 31/A-08/62-4

Ljubljana, dne 17. marca 1962.

Nadomešča sekretarja IS  
za kmetijstvo in gozdarstvo  
pomočnik:

Ing. Janez Perovšek l. r.

Sekretar  
za industrijo in obrt:  
Ing. Viktor Kotnik l. r.

### ODLOČBA

## O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA ORODJA ZA OBDELAVO LESA

(Uradni list FLRJ št. 50 od 20. 12. 1961)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:  
Orodje za obdelavo lesa. Ročica za ročne pravokotne žage za grobo žaganje JUS K.D1.920  
Orodje za obdelavo lesa. Ročica za ročne trapezne žage za grobo žaganje JUS K.D1.921  
Orodje za obdelavo lesa. Ročica za ročne žage za izrezovanje lukenj JUS K.D1.922  
Orodje za obdelavo lesa. Držaji za potezne žage tipa A in B JUS K.D1.930

2. Gornje jugoslovanske standarde je objavil jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Ti jugoslovanski standardi so obvezni in veljajo od 1. marca 1962.

Št. 21-6771.

Beograd, 8. decembra 1961.

Direktor Jugoslovanskega zavoda  
za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

**ODLOČBA**  
**O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH ZA LESNE ŽELEZNIŠKE PRAGOVE**

(Uradni list FLRJ št. 50 od 20. 12. 1961)

1. Veljati nehaljo tile jugoslovanski standardi:

Železniški pragovi	JUS D.D1.020
Železniški pragovi za kretnice	JUS D:D1.021
Železniški pragovi za mostove	JUS D.D1.022

ki so bili predpisani z odločbo o jugoslovanskih standardih za neobdelan les (=Uradni list FLRJ« št. 23/55).

2. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe nehaljo veljati 28. februaria 1962.

3. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje nove jugoslovanske standarde iz leta 1962 z naslednjimi imeni in označbami:

Železniški pragovi, navadni	JUS D.D1.020
Železniški pragovi za kretnice	JUS D.D1.021
Železniški pragovi za mostove	JUS D.D1.022

4. Jugoslovnske standarde iz 3. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

5. Jugoslovanski standardi iz 3. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. 3. 1962.

Št. 06-6768.  
Beograd, 8. decembra 1961.

Direktor Jugoslovanskega zavoda  
za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

**ODLOČBA**  
**O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU S PODROČJA IZKORIŠČANJA GOZDOV**

(Uradni list FLRJ št. 35 od 29. 8. 1962)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tale jugoslovanski standard:  
Borova smola . . . . . JUS H.L2.020

2. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je obvezen in velja od 1. januarja 1963.

Št. 06-4658.  
Beograd, 19. julija 1962.

Direktor  
Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

**ODLOČBA**  
**O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA KONSERVIRANJA LESA**

(Uradni list FLRJ št. 37 od 12. 9. 1962)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:  
Konserviranje lesa:

Metoda za preiskavo izpirljivosti soli za impregnacijo lesenih drogov za vode . . . . .	JUS H.B8.511
Preiskava vsebine fluora v sredstvih za poznejšo zaščito lesenih drogov za vode . . . . .	JUS H.B8.520
Jemanje vzorcev soli za impregniranje lesenih drogov za vode . . . . .	JUS D.T4.030
Impregniranje lesenih drogov za vode po Boucheriejevem postopku . . . . .	JUS D.T4.035

Impregniranje lesenih drogov za vode po kombiniranem Bouche- riejevem postopku . . . . .	JUS D.T4.036
Impregniranje lesenih drogov za vode s fluoridi po osmoznem postopku . . . . .	JUS D.T4.037
Poznejša zaščita lesenih drogov za vode z vložki na bazi fluoridov	JUS D.T4.041
Poznejša zaščita lesenih drogov za vode s fluoridi. Zaščita vrha	JUS D.T4.042
Poznejša zaščita lesenih drogov s fluoridi. Zaščita spodnjega dela droga . . . . .	JUS D.T4.043

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. januarja 1963.

Št. 06-4655.  
Beograd, 19. julija 1962.

Direktor  
Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

### ODLOČBA

#### O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA IVERNIH PLOŠČ

(Uradni list FLRJ št. 37 od 12. 9. 1962)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:	
Iverne plošče . . . . .	JUS D.C5.030
Preizkušanje ivernih plošč. Jemanje vzorcev . . . . .	JUS D.A1.100
Preizkušanje ivernih plošč. Merjenje debeline . . . . .	JUS A1.102
Preizkušanje ivernih plošč. Vlažnost . . . . .	JUS D.A1.103
Preizkušanje ivernih plošč. Ugotavljanje vpijanja vode in debe- linskega nabrekanja . . . . .	JUS D.A1.104
Preizkušanje ivernih plošč. Površinska in specifična teža . . . . .	JUS D.A1.105

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. januarja 1963.

Št. 06-4654.  
Beograd, 19. julija 1962.

Direktor  
Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

### ODLOČBA

#### O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU S PODROČJA LESNE INDUSTRIJE

(Uradni list FLRJ št. 35 od 29. 8. 1962)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tale jugoslovanski standard:	
Leseni vložki za tir in kretnice . . . . .	JUS D.D1.030

2. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je obvezen in velja od 1. januarja 1963.

Št. 06-4657.  
Beograd, 19. julija 1962.

Direktor  
Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

## O RAZVOJNEM RITMU RAZLIČNIH BUKOVIH PROVENIENC OZIROMA EKOTIPOV

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)\*

V zvezi z dosedanjimi ugotovitvami široke variabilnosti bukve na ozemlju Slovenije in z opredelitvijo naše bukve v konturno poznamenovane rasne skupine so bile različnim ekotipom pripisane pomembne razlike tudi glede nekaterih njihovih bioloških, zlasti pa fizioloških lastnosti, ki odločilno vplivajo na stopnjo njihovih gozdnogojitvenih prednosti in gospodarske vrednosti (4). Ker so poprejšnja opažanja, zlasti pa še poznejša raziskovanja pokazala, da je vegetacijski ritem mladovja različnih bukovih ekotipov ne le pomemben nakazovalec gozdnogojitveno in gospodarsko tehtne ekotipske pripadnosti, ampak hkrati tudi neposredno važen činitelj, ki vpliva na kakovosten razvoj bukovja, smo pri kompleksnem raziskovanju naše bukve posvetili posebno pozornost vprašanju, vpliva ekoloških okolnosti kakor tudi dedno pogojenih lastnosti na razvojni ritem mladovja različnih bukovih ekotipov oziroma provenienc.

### 1. Material in metodika

Leta 1951. je bukev v vsej Sloveniji obilno obrodila, zato je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo LRS priskrbel s sistematično prej določenih okolišev oziroma objektov ali dreves primerne količine bukovega žira. Bukovico je nabral pisec sam — deloma pa tudi inštitutski terenski uslužbenci ali pa sodelavci iz prakse na podlagi prej izdelane metodike oziroma pismenih navodil. V vseh primerih izvira seme le s po enega drevesa, ki je bilo pri tem zaradi poznejših raziskav obeleženo. Hkrati so bili vpisani v posebne obrazce splošni krajevni podatki o prizadetih sestojih in njihove ekološke ter sestojne značilnosti, obenem pa tudi dendrometrijski nakazovalci in fenotipske karakteristike izbranih semenjakov. Izbira je bila usmerjena na pomembnejša območja bukovih gozdov, tako da se je skušalo zajeti različne reliefne, talne in klimatične razmere, vendar pa ne ekstremnih, ki jim pripada le majhen delež bukovih gozdov. Za semenjake so prišli v poštev normalno razviti in zdravi osebki iz vladajočega dela sestoja, t. j. iz drugega biološkega razreda (po Kraftu), le v izjemnih primerih smo se odločili tudi za bukve iz tretjega razreda, če so imele primerno razvito krošnjo. Prvotno je bilo izbranih 35 semenjakov, vendar smo jih pozneje 6 opustili, ker niso ustrezali pogojem, določenim v metodiki. Zato smo dalje obravnavali le 29 različnih provenienc in se na njih nanašajo ugotovitve te razprave. V razpredelnici št. 1 so navedeni osnovni podatki za prizadete bukove provenience.

Od vsakega izbranega semenjaka je bilo nabrano po 2–3 l bukovice in po nekoliko pripadajočih ježic. (Za bukov plod, ki je po svojem nastanku in zgradbi

\* Izdelano v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo LRS v okviru tematske naloge: »Gojitev bukovih sestojev za proizvodnjo kvalitetnega lesa.«

## 1. Preglednica obravnavanih

Št. prov.	Sestoja				
	Krajevno ime ali gospod. enota	Nadmor. višina	Legra	Nagib (v°)	Značaj in boniteta tla
1	Polšnik	750	SZ	25	Karbonski kremenov peščenjak, II.
5	Pokljuka	1360	JZ	10	Triadni apnenec, IV.
7	Dolič	320	S	5	Pliocenski peščenjaki, II.
8	Rog	830	SV	10	Jurski apnenec, III.
9	Gorje	1100	V	20	Triadni apnenec, III.
10	Stari trg	570	Z	15	Jurski apnenec, III.
11	Poljanska gora	750	V	5	Jurski apnenec, III.
12	Vurberg	400	SZ	15	Miocenski peščenjaki, II.
13	Podpeca	850	J	25	Triadni apnenec, III.
14	Snežnik	700	SV	15	Kredni apnenec, III.
15	Gorjanci	800	SZ	15	Laporasti apnenec, II.
16	Trenta	740	JZ	10	Triadni apnenec, IV.
17	Javornik	940	JV	15	Kredni apnenec, III.
18	Travnik	800	V	10	Jurski apnenec, III.
19	Kožljek	740	JV	20	Triadni apnenec, III.
20	Mašun	1020	SV	25	Dolomitna breča, III.
21	Trenta	850	JZ	25	Triadni apnenec, IV.
22	Opatova gora	680	Z	20	Triadni dolomit, IV.
23	Okroglina	1050	J	10	Kredni apnenec, III.
24	Gomance	960	JV	5	Kredni apnenec, II.
25	Boč	700	SV	20	Triadni dolomit, II.
26	Log	350	SV	30	Terciarni miocenski peščenjaki, IV.
27	Grčarice	1100	J	15	Jurski apnenec, III.
28	Idrija	700	SV	10	Triadni školkoviti apnenec, III.
29	Idrija	640	SV	20	Triadni apnenec, II.
30	Krim	680	SV	25	Jurski dolomit, II.
32	Iški Vintgar	500	SV	15	Jurski apnenec, III.
33	Iški Vintgar	470	S	20	Jurski apnenec, IV.
34	Ljubljana	310	JZ	10	Karbonski skrivalci, II.

oreh, uporabljam ljudski izraz »bukovica« ali »bukovo seme«, za bodljikavo plodno skledico ali kupulo pa ljudski izraz »ježica«.)

Ker naša raziskovanja niso bila namenjena navadni primerjavi ali kontroli provenienc, temveč fenotipskemu vrednotenju posameznih predstavnikov rastiščnih in fizioloških konturno poznamenovanih rasnih skupin, se nismo odločili za običajno ravnanje, t. j., da bi za raziskovalno izhodišče uporabili bukovo seme, ki bi predstavljalo sestojno povprečje in bi imelo značaj populacije, ampak smo se v zvezi s postavljenim raziskovalnim ciljem omejili le na seme izbranih osebkov, s tem da njihova pripadnost različnim rasnim skupinam pri izbiri ni bila odločilna, saj je bila šele pozneje, t. j. v teku raziskovanja ugotavljana. Kljub takšnemu namenu in značaju vzorcev bukovega semena bomo vendarle za njih uporabljali izraz »provenience«, ki ga je v našem primeru razumeti v njegovem širšem pomenu.

Za vsako provenienco je bila preizkušena kakovost semena glede na standardne normative, razen tega pa so bili po posebnih izvirnih metodah ugotovljeni še posebni nakazovalci za neposredno ali pa kompleksno biometrično primerjalno analizo, npr.: volumen, površina, vsebnost vlage in pod. bukovega semena, poleg tega pa tudi teža, vsebnost vode in volumen pripadajočih ježic (kupul). Tovrstna raziskovanja so pokazala zanimive korelacije in ekološke ter



## bukovih provenienc

Rastlinska združba	Drevesa		
	Prsna debel.	Višina	Biol. razr.
Luzulo albidae – Fagetum	36	25	II.
Anemone – Fagetum piceetosum	34	17	II.
Pineto – Vaccinietum austroalp. fagetosum	28	25	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	37	26	II.
Anemone – Fagetum typicum	35	20	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	40	24	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	32	18	III.
Luzulo albidae – Fagetum	35	28	II.
Abieti – Fagetum austroalpinum	39	23	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	44	22	II.
Dentario – Fagetum aceretosum	41	28	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	47	16	II.
Adenotylo – Fagetum caricet. pilosae	32	19	II.
Abieti – Fagetum daphn. ajugosum	45	25	II.
Dentario – Fagetum typium	48	24	II.
Adenostylo – Fagetum picean. helleboret.	38	20	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	45	18	II.
Dentario – Fagetum typicum	34	18	III.
Abieti – Fagetum dinaricum	35	19	II.
Adenostylo – Fagetum caricet. pilosae	44	30	II.
Luzulo albidae – Fagetum	58	30	II.
Luzulo albidae – Fagetum	65	26	II.
Abieto – Fagetum luz. silv. caricetosum	47	22	II.
Fagetum aposer. blechnetum	35	19	III.
Acereto – Fagetum dinaricum	33	21	II.
Abieti – Fagetum dinaricum	50	28	II.
Dentario – Fagetum homogynetosum	34	25	II.
Querceto – Ostryetum carpinifolie	20	17	III.
Querceto – Castanetum austroalpinum	38	23	II.

rasne pogojenosti, ki bodo posebno objavljene, ker ne sodijo neposredno v okvir tega prispevka. Kalivost semenskih vzorcev je bila neposredno po nabiranju ugotovljena v laboratoriju po Neljubovi metodi z uporabo indigo karmina, razen tega pa je bila kalitvena vrednost preizkušana še naslednjo pomlad pred setvijo. Čez zimo je bil del vsakega semenskega vzorca shranjen v hladnem in vlažnem prostoru, del je bil stratificiran v rečnem pesku ob zunanjih klimatičnih razmerah, del pa je prezimil v tekoči vodi. Tako smo skušali namreč tudi dognati, kateri od omenjenih treh načinov shranjevanja bukovice čez zimo je najprimernejši. Medtem ko je bila spomladi povprečna kalivost vseh semenskih vzorcev, stratificiranih v pesku, 51,2%, je znašala le-ta za seme, stratificirano v vodi 70,6%, najbolj pa se je obneslo prezimovanje v hladnem vlažnem prostoru s 76,5% kalivostjo, čeprav se je pri tem vlaga v bukovicah do spomladi zmanjšala povprečno za 12,8%.

Bukovica vseh provenienc je bila posejana še isto jesen, ko je bila nabrana, naslednjo pomlad pa zopet seme vseh vzorcev, ki so prezimili na opisane tri različne načine. Razmerje relativnih kalitvenih vrednosti, ki je bilo laboratorijsko ugotovljeno, je ostalo skoraj neizpremenjeno tudi pri posevkih na gredicah. Prav tako tudi poznejši razvoj sadik ni pokazal signifikantnih razlik glede na različno prezimovanje bukovic.

## 2. Snovanje poskusnih nasadov in meritve

Za obravnavana raziskovanja je bila opravljena setev v inštitutski drevnici v Ljubljani pod Rožnikom na gredicah s povsod praktično skoraj enako zemljo, ki je bila pedološko analizirana in so bile pri tem ugotovljene za profil 0–25 cm naslednje lastnosti: humusa 5,8%, kalcija 1,3%, pH = 6,5. Glede na dejstvo, da gre za težka, slabo zračna, srednje globoka, oligotropna rjava tla, nastala na karbonskih peščenjakih, je pripisati razmeroma veliki delež kalcijevega karbonata verjetni svoječasni umetni kalcifikaciji.

Provenience so bili glede na enotnost zemljišča razporejene po setvenem načrtu linearno, obdane s kontrolnim semenskim vzorcem, za katerega je bilo uporabljeno homogenizirano poprečje vseh proveniec, razporejeno po nadmorskih višinah. Posejano je bilo skupno 4522 bukovic. Posevki so bili sprva enakomerno oskrbovani, ko pa so sadike zrasle poprečno do 70 cm in jih morebitni plevel ni mogel več ovirati, so bile prepuščene same sebi.

Po končanem prvem vegetacijskem obdobju in nato vsako jesen so bile na poskusnem nasadu merjene višine vseh mladih bukvic. Začeni s pomladjo 1953 sta bili vsako leto registrirani spomladanska ozelenitev in jesenska rumenitev listja, v primerih spomladanskih pozeh pa sta bila občasno še večkrat ugotavljana način in stopnja reakcije terminalnih poganjkov na poškodbe od slane. Občasno so bile izmerjene tudi debeline bukovih debelc, ugotavljan insercijski kot – posebno za spodnji in posebno za zgornji del krošnjic – ter bonitirana oblika debelc.

Navedene meritve oziroma registriranje fenoloških pojavov, s katerimi smo začeli, potem ko so bukove mladice dopolnile prvo leto, smo nadaljevali do vključno spomladi leta 1962. Vkljub slabo plodnemu tlu, kjer so rasli poskusni nasadi, so bukvice razmeroma hitro priraščale in so do jeseni leta 1960 dosegle poprečno višino 251,8 cm. Ob uspešnem razvoju so se nasadi tudi hitro zgoščevali in je zaradi medsebojnega tekmovanja za svetlobo razslojevanje tako hitro napredovalo, da je do konca 1962 že 20% bukvic dokončno zaostalo v popolnoma potisnjem sloju. Zaradi tako napredovanega procesa izločanja zaostalih osebkov, ki se je pomenbneje začel že leta 1961, smo se odločili, da upoštevamo podatke meritev in opazovanj le do vključno 1960. leta, da bi se tako izognili vplivu zaostajanja v rasti na obravnavane lastnosti oziroma pojave. Posebno učinkovit je namreč vpliv zasenčenja na čas ozelenitve ne le mladja, ampak tudi odraščajočega bukovja, zato relativni položaj mladice v gošči, zlasti kadar gre za podrasle in zasenčene osebke, odločilno vpliva na začetek ozelenitve.

Naši posebni poskusi, ki so se nanašali na raziskovanje vpliva zasenčenja na razvoj bukovega mladja, med drugim tudi na čas spomladanske ozelenitve, so sicer zaključeni in iz njih izluščene pomembne ugotovitve, vendar pa jih tukaj podrobneje ne navajamo, ker bodo zaradi obsežnosti snovi obravnavani v posebni razpravi. Ob tej priložnosti omenjamo le dognanje, da zasenčenje signifikantno vpliva na pospešitev ozelenitve bukovja v naslednjem letu. Ta ugotovitev nam tudi omogoča trdnejšo eksplikacijo znanega pojava, da podrasli del bukovja praviloma prej ozeleni od nadraslega, kar so skušali nekateri avtorji, med njimi tudi ugledni sodobniki (28), razložiti izključno le s trditvijo, da polnilni sloj bukovja pripada zgodnjim ekotipom. Če ocenimo takšna stališča z vidika populacijske genetike, ne morejo vzdržati kritike, še posebno pa jim odvzemajo utemeljenost naša omenjena dognanja.

### 3. Ekološke razmere izhodiščnih rastišč

Zemljepisni položaj izbranih semenjakov leži v okviru od 13° 46' do 16° 6' vzhodne dolžine ter od 45° 33' do 46° 51' severne širine. V primerjavi s podobnimi proučevanji (7, 11, 12, 13, 23, 39) drugih avtorjev imamo torej v našem primeru opravka z ožjim zemljepisnim območjem izhodišč obravnavanih provenienc kot pri drugih raziskovanjih. Zato smemo vplivu geografskih razdalj posvečati manjši pomen, kot bi ga morali upoštevati navedeni avtorji, ki pa so žal ta činitelj preprosto prezrli in s tem usodno vplivali na svoje ugotovitve in iz njih izpeljane sklepe.

Reliefne razmere, t. j. nadmorska višina, lega in nagnjenost izhodiščnih rastišč obravnavanih bukovih provenienc so razvidne iz razpredelnice št. 1, prav tako pa tudi približna kakovost in nastanek tal, s tem da je bila za bonitiranje uporabljena lestvica od I do V, ki izraža stopnjo ustreznosti tal za bukev. Glede na naše poprejšnje ugotovitve (3) o razlikah glede višin, debelin ter lesnih zalog med našimi bukovimi gozdovi in med tovrstnimi podatki v Schwappachovih, Möllerjevih, Wiedemannovih in Münchovih tablicah pač ne bi

### 2. Klimatske razmere izhodiščnih rastišč

številka provenience	Meteorološka postaja		Temperatura zraka				Padavine		I letno	Iv za veget. obdobje
	nadmor. višina	razdalja od objek. (km)	srednja letna	v veget. obdobju	maks.	min.	letna vsota	vsota v veget. obdobju		
1	242	9,3	9,1	15,1	36,6	-24,4	1186	697	62,1	55,6
5	990	8,5	6,2	11,7	28,0	-32,6	1904	1048	117,5	96,6
7	308	14,5	8,9	15,4	36,7	-28,6	790	499	41,8	39,2
8	481	10,0	8,4	14,5	33,6	-31,2	1534	792	83,4	64,6
9	990	8,0	6,2	11,7	33,0	-22,5	1904	1048	117,5	96,6
10	156	10,0	10,4	17,1	38,0	-26,3	1255	658	61,5	48,6
11	156	7,0	10,4	17,1	38,0	-26,3	1255	658	61,5	48,6
12	230	10,5	9,1	16,2	37,0	-25,0	992	598	51,9	45,6
13	658	11,0	6,9	12,9	31,8	-24,2	1696	938	105,3	82,0
14	583	3,0	7,5	13,2	36,6	-22,7	1685	840	96,3	72,4
15	969	3,5	7,1	13,5	31,8	-23,6	1256	—	73,4	—
16	662	2,0	7,8	13,3	33,3	-16,8	2284	1174	128,3	100,8
17	501	8,5	8,5	14,3	35,9	-30,5	1832	957	99,0	78,8
18	481	13,0	8,4	14,5	33,6	-31,5	1534	792	83,4	64,6
19	789	7,0	7,9	13,6	33,1	-31,0	1470	872	82,1	73,8
20	794	7,0	6,5	12,4	31,5	-31,4	2166	1053	131,3	94,0
21	662	2,5	7,8	13,3	33,3	-16,8	2284	1174	128,3	100,8
22	969	9,0	7,1	13,5	31,8	-23,6	1256	—	73,4	—
23	937	4,5	6,7	12,0	31,9	-19,0	2162	1099	129,4	99,9
24	937	1,5	6,7	12,0	31,9	-19,0	2162	1099	129,4	99,9
25	230	6,0	9,2	15,6	36,0	-24,1	1139	675	59,3	52,8
26	230	11,0	9,2	15,6	36,0	-24,1	1139	675	59,3	52,8
27	533	8,5	8,0	14,0	38,1	-29,8	1824	945	76,0	52,5
28	333	10,0	8,9	14,9	37,7	-22,2	2114	1003	111,8	80,6
29	333	9,0	8,9	14,9	37,7	-22,2	2114	1003	111,8	80,6
30	789	4,5	7,9	13,6	33,1	-31,0	1470	872	82,1	73,8
32	789	5,0	7,9	13,6	33,1	-31,0	1470	872	82,1	73,8
33	789	5,7	7,9	13,6	33,1	-31,0	1470	872	82,1	73,8
34	300	0,5	9,1	15,4	36,4	-25,5	1618	951	84,7	74,9

bilo primerno bonitiranje tal bukovih gozdov v naših razmerah z uporabo omejenih tujih virov. Pri opredelitvi rastlinskih združb smo se opirali na klasifikacijo dr. M. Wrabra in prof. M. Piskernika.

Za primerjalno klimatično vrednotenje so v 2. razpredelnici predočena običajna letna poprečna temperatura zraka in poprečna vsota letnih padavin. Spričo dejstva, da so za karakterizacijo klime v gozdarstvu veliko pomembnejše razmere v vegetacijskem obdobju, smo izračunali in navedli tudi poprečne temperaturne in padavinske vrednosti za 6-mesečno obdobje april–september, ki je zadnje čase deležno precej soglasne rabe pri obravnavanjih vegetacijskega obdobja za gozdno drevje. Vsi omenjeni klimatični podatki so izračunani kot povprečje za dobo 1925–1940, le v izjemnih primerih smo se morali omejiti na krajše razdobje, ki se ujema z opazovalno dobo 1953–1960, medtem ko se maksimalne in minimalne temperature zraka v 7 primerih nanašajo na prvo omejeno 16-letno dobo, v drugih pa na opazovalno razdobje 1953–1960.

Za boljše ponazoritev klimatičnih razmer so v predzadnjem stolpcu 2. razpredelnice navedene vrednosti za aridni faktor »I«, izračunan po Mortonnu. Ker pa temu kompleksnemu nakazovalcu nekateri oporekajo zadostno opredeljitveno pomembnost, smo še izračunali in v zadnji stolpec vnesli vrednosti za »I<sub>v</sub>«, t. j. za aridni faktor vegetacijskega obdobja, izračunan po Mortonne-Gavarelovem obrazcu  $I_v = \frac{P_v \cdot 2}{T_v + 10}$ . ( $P_v$  je povprečna vsota padavin v vegetacijskem obdobju,  $T_v$  je srednja temperatura zraka v vegetacijskih mesecih.) Medtem ko obsega amplituda za »I« 89,5 enot, znaša razpon aridnega faktorja za vegetacijsko obdobje le 61,6 enot.

Prikazani podatki se nanašajo na meteorološke postaje, ki so najbližje nahajališčem obravnavanih bukovih provenienc. Za boljše primerjalno orientacijo so v drugem stolpcu 2. razpredelnice navedene nadmorske višineupoštevanih postaj, v tretjem pa njihova razdalja od sestojev z izbranimi semenjaki. Te razdalje sicer niso posebno velike, saj njihovo povprečje znaša le 6,9 km, pač pa je razlika med nadmorskimi višinami rastišč in uporabljenih postaj včasih zelo velika. Večinoma ležijo postaje prenizko, v poprečju za 163 m.

Ob upoštevanju znanih pojavov, da z večjo nadmorsko višino pada poprečna letna temperatura zraka, hkrati pa letna vsota padavin raste, bi pričakovali, da se bosta faktorja I in I<sub>v</sub> s stopnjevanjem višine linearno povečevala, saj sta odvisna od padavin linearno in recipročno od temperature. Vendar pa temu ni tako. Poglavitni vzroki za odstopanje od teoretične regresijske črte so: 1. Ozemlje, kjer ležijo obravnavane meteorološke postaje, sega v območje več različnih klimatičnih tipov. 2. Bolj ali manj se uveljavljajo lokalno pogojeni klimatični vplivi. 3. Sodeluje vpliv gorskih mas s svojim znanim poudarkom celinskega značaja. 4. V aridnem faktorju za vegetacijsko obdobje sta upoštevana le ustrezni del celotnih padavin in poprečna temperatura za obravnavano obdobje; njuni vrednosti pa sta za različne klimatične tipe v povsem drugačnem razmerju do letnih vrednosti in nista sorazmerni z njimi. Tudi statistično variacijski račun nam pokaže, da je variacijska amplituda precej široka, variacijski koeficient znaša namreč 3,137 (47), napaka srednje vrednosti pa  $\pm 0,44$  pri standardnem odklonu 2,29. Teoretsko regresijsko premico smo izračunali in izrazili z obrazcem  $y = 73,02 + 0,05565(x - \bar{x})$ . Vrednost I<sub>v</sub> se torej v obravnavanem primeru pri 100-metrskem vzponu poveča za 5,5.

Variacijsko statistična analiza temperaturnih vrednosti za vegetacijsko obdobje nam je omogočila izraziti njihovo zavisnost od nadmorske višine upo-

števanih postaj z obrazcem  $Y = 14,178 - 0,0043169(x - \bar{x})$  s pripadajočim variacijskim koeficientom 1,577, stopnjo določenosti 0,626 in indeksom zavisnosti  $-0,79$ . Stometrski temperaturni gradient za vegetacijsko obdobje znaša torej  $0,43^{\circ}\text{C}$ .

Razčlenitev izhodiščnih rastišč po 200-metrskih višinskih pasovih je predočena v razpredelnici, iz katere se vidi, da je bila večina semenjakov izbrana v višinskem pasu med 600 in 800 m, ker v njem raste pretežni delež našega bukovja v tipični gozdni združbi *Fagetum montanum*. Druge višinske zone imajo po 3–6 predstavnikov, in sicer združbi *Querceto-Carpinetum* in *Acereto-Ulmetum* nekaj manj kot združba *Fageto-Abietetum*. Za rastišče nad 1200 m je bil izbran le en semenjak, kajti nad to višino prehaja bukovje postopoma že v predalpski bukov gozd *Fagetum subalpinum* in vedno bolj izgublja svoj gospodarski pomen.

	Višinski pas (m)					
	do 400	400–600	600–800	800–1000	1000–1200	nad 1200
Številka provenience	34, 7	33, 32	29, 30, 22	15, 8, 13	20, 23, 27	5
	26, 12	10	28, 25, 14	21, 17, 24	9	
			19, 16, 1			
			11, 18			

Tudi glede nagnjenosti sveta, od koder izvirajo obravnavane provenience, smo skušali pri izbiri čim enakomerneje zajeti najraznovrstnejše primere. Kako se nam je to posrečilo, je prikazano v naslednji razpredelnici.

	Nagnjenost v stopinjah					
	do 5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30
Številka provenience	7, 11	5, 8, 16	10, 12, 14	9, 19, 22	1, 13, 20	26
	24, 27	18, 23, 28	15, 17, 32	25, 29, 33	21, 30	
		34				

Glede ekspozicije provenienčnih nahajališč so bili semenjaki izbrani tako, da so vse strani sveta zastopane s približno enakim številom primerov, le izrazito osojni legi kot najpogostnemu bukovemu rastišču pripada več dreves, t. j. medtem ko sodi v kvadrante V–J, J–Z in Z–S po 6–7 semenjakov, imajo ekspozicije v kvadrantu S–V 10 provenienc.

V zvezi s pozneje obravnavanim pomenom sončnega sevanja na razvojni ritem različnih bukovih provenienc, bomo že pri razčlembi reliefnih značilnosti izvirnih rastišč posvetili posebno pozornost temu činitelju.

S pomočjo podatkov J. Schuberta (10) in lastnih 4-letnih meritev trajanja oziroma intenzivnosti sončnega sevanja smo prišli do ugotovitev o odvisnosti količine sončne energije od ekspozicije prizadetih tal, njihovega nagiba, nadmorske višine in zemljepisne širine. Naš izvorni nomogram predočuje vpliv nagnjenosti terena in njene orientacije na celotno količino sončne energije. Pri njegovi konstrukciji so bile upoštewane svetlobne razmere vedrih in oblačnih dni. Iz njega razberemo, da npr. za osojne lege s stopnjevanjem terenskega nagiba zelo upada intenzivnost celotnega sončnega sevanja, medtem ko le-ta za

prisojne ekspozicije z večjo nagnjenostjo raste. Zanimivi in posebnega upoštevanja v gozdarski praksi sta vredni obe vozlišči, ki za našo zemljepisno širino ležita blizu ZJZ in VJV ter opozarjata na pomembno izvirno ugotovitev, da pri teh dveh nebesnih straneh inklinacija sploh ne vpliva na količino celotne sončne energije.

Za ugotavljanje »svetlobnega režima« nahajališč obravnavanih provenienc smo uporabili podatke lastnih 4-letnih merjenj s heliografom Campbell-Stoker, z aktinometrom Arago-Davy in Bellanijevim piranometrom, vsakodnevno opravljenih poleg poskusnih nasadov, občasno pa tudi na drugih krajih. Pri ekstrapolacijskem postopku smo nadalje upoštevali letne in mesečne podatke hidrometeorološke službe za 8 postaj, kjer se dnevno meri trajanje sončnega sevanja, hkrati pa smo izvršili redukcijo vrednosti glede na odvisnost celotne osvetlitve od nadmorske višine, reliefa in zemljepisne širine obravnavanih nahajališč. Pri tem smo uporabili izvirno izračunani povprečni gradient višinskega povečanja 0,126% in faktor 0,02045 za vsako širinsko stopnjo (54). Ker ne gre za pomembnejše razlike, smo vrednosti ekstrapolirali linearno in pri tem nismo upoštevali svetlobne refrakcije, ki bi porast svetlobnih vrednosti s stopnjevanjem višine še bolj poudarila.

Razlik glede oblačnosti nismo upoštevali, ker naša analiza ni potrdila trditve, ki jih srečujemo v gozdarski in meteorološki literaturi, da namreč z nadmorsko višino raste poprečna letna oblačnost. Primerjava letnih poprečnih vrednosti stopnje oblačnosti za 8-letno obdobje 1953–1960 6 meteoroloških, različno visokih postaj, izbranih v naših poglavitnih klimatičnih tipih, je namreč pokazala, da oblačnost ni na omenjeni način odvisna od nadmorske višine, ampak bolj od kompleksa drugih činiteljev, ki karakterizirajo lego določene postaje. Iz razpredelnice št. 3 namreč vidimo, da v našem poprečju večletna poprečna oblačnost od 230 do 937 m celo upada, le za 1050 m se povečuje. Pri tem pa ne smemo prezreti dejstva, da je ena od upoštevanih postaj v Ljubljani, kjer slovita megla občutno povečuje obravnavani faktor.

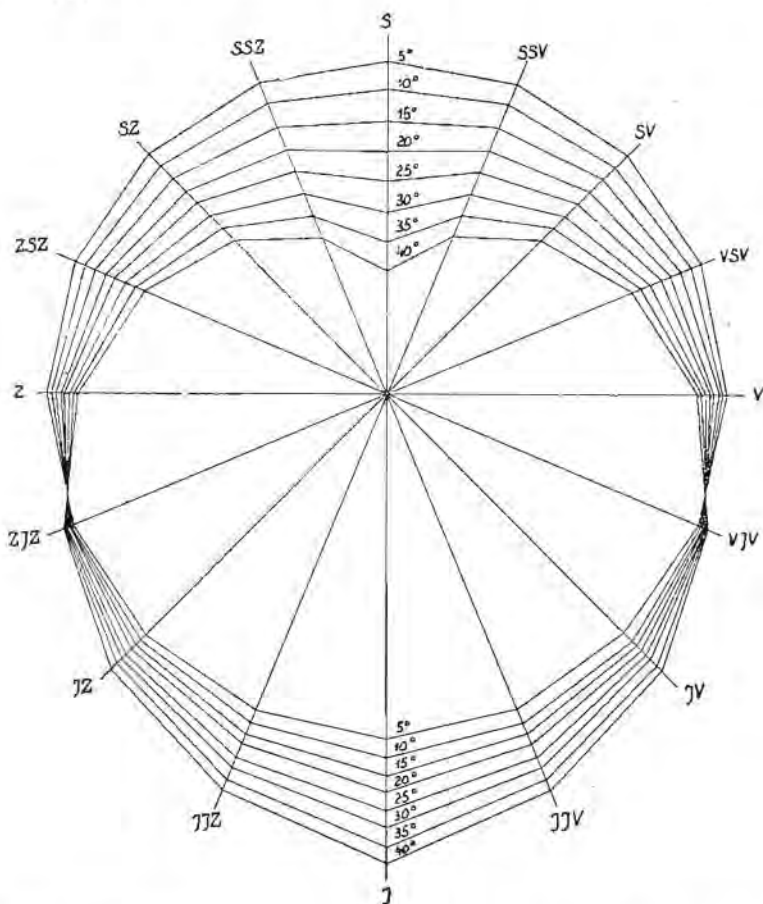
### 3. Oblačnost različno visokih meteoroloških postaj

Postaja (nadmorska višina)	Mesečna vrednost v stopinjah od 0 do 10												Letno po- prečje
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Rogaška Slatina 230 m	6,6	5,9	5,8	6,0	5,2	5,4	4,8	4,9	4,9	6,4	7,4	7,0	5,8
Ljubljana 300 m	7,6	7,0	6,7	6,7	6,4	6,7	5,8	5,6	5,7	5,7	8,2	8,5	6,7
Kočevje 461 m	6,6	6,6	6,0	5,8	5,4	5,3	4,6	4,7	5,1	6,2	7,1	6,8	5,8
Trenta 760 m	5,1	5,4	5,5	6,1	6,2	7,4	6,0	5,5	4,8	4,8	5,6	5,8	5,7
Gomance 937 m	6,0	6,0	5,8	5,6	5,8	5,8	4,5	4,4	4,6	5,9	6,4	6,8	5,6
Planina 1050 m	5,9	6,2	6,1	6,7	6,5	7,1	6,3	6,1	5,8	6,0	7,1	6,5	6,4

Upoštevali smo tudi dejstvo, da se s povečanjem nadmorske višine stopnjuje intenzivnost celotnega sončnega sevanja, ker upada absorbcija. Zato smo svetlobne vrednosti ustrezno dopolnili z 0–8,8% (69).

Čeravno se udeležba različnih spektralnih delov sončne energije z nadmorsko višino spreminja ter se z vzponom povečuje kratkovalovna udeležba, ki aktivneje deluje na razvitek rastline od dolgovalovnega dela (53), vendar pri našem proučevanju tovrstnih razlik nismo upoštevali. Naši posebni laboratorijski poskusi, opravljeni pozimi 1958 z 22 proveniencami bukve od obravnavanih 29 ob uporabi umetnih svetlobnih virov skrajnih valovnih dolžin, niso namreč pripeljali do takšnih rezultatov, ki bi zanesljivo potrjevali mišljenje, da so kratkovalovni žarki odločilni za rast, zlasti za razvoj listov, medtem ko naj bi dolgovalovni vplivali pretežno le na asimilacijo in deloma tudi na razvoj reprodukcijskih organov.

Analiza po variacijsko statistični metodi nam je omogočila konstrukcijo regresijske premice, ki predočuje zavisnost svetlobnih vrednosti od nadmorske višine, izraženo z obrazcem  $Y = 51650,03 + 17,755707 (x - \bar{x})$ , ki nam pove, da se z vzponom 100 m poveča letna insolacija povprečno za  $1,775 \text{ Cal/cm}^2$ . Pripadajoči variacijski koeficient znaša 2,24, ocena signifikantnosti ( $t$ ) je 3,77 indeks zavisnosti pa 0,58. Gre torej za trdno korelacijo po kriteriju Roemerja in Orphala (50).



1. Vpliv ekspozicije in inklinacije na količino celotne letne insolacije

#### 4. Ekološke razmere poskusnega rastišča in olistenje bukovega nasada

Značilnosti tal s poskusnimi nasadi smo opisali že v začetku 2. poglavja, zato se bomo omejili le na predočitev in razčlemba klimatičnih okolnosti zadevnega rastišča. Srednje temperature in padavine se ujemajo s podatki, ki so navedeni v 2. razpredelnici za provenienco št. 34, prav tako tudi vrednosti za I in I<sub>v</sub>. Toda ker so bile vremenske razmere v opazovalnem obdobju 1953 do 1960 v marsičem različne od upoštevanega 16-letnega poprečja, navajam v 4. razpredelnici podrobnejše vremenske podatke, ugotovljene na meteorološki postaji neposredno ob poskusnih nasadih za dobo 1953–1960.

#### 4. Meteorološki podatki za poskusne nasade v obdobju 1953–1960

	Mesec												Letno
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Temperatura (°C)	-1,4	-0,2	4,1	9,2	14,2	17,8	19,5	18,4	14,9	10,2	4,6	2,1	9,5
Padavine (mm)	73	91	67	103	117	138	122	133	130	132	105	112	1323

V primerjavi s 16-letnim poprečjem je bila v opazovalnem obdobju letna temperatura zraka za 4,4% višja, hkrati pa letne padavine za 18,2% manjše. Obe razliki zmanjšujeta vrednost aridnega faktorja in le-ta znaša le 67,8, tj. za 19,9% manj kot smo ga izračunali za 16-letno poprečje. Čeprav je bilo delovanje zadevne otoplivitve na vegetacijsko obdobje nekoliko manjše, vendar pa zato ni prav nič manj pomembno. Medtem ko je dolgoletna poprečna temperatura zraka znašala 15,4 °C, je bila za opazovalno dobo poprečno 15,6, padavine pa so pri tem upadle od 872 na 743 mm, tako da se je indeks suše za vegetacijsko dobo zmanjšal na 58, tj. za 15,4%.

Za začetek anabioze obravnavanih bukovih poskusnih nasadov in za potek njihovega fonološkega razvoja je zlasti pomembna klimatična karakteristika posameznega leta, zlasti pa vremenske razmere v predpomladanskem in zgodnjem pomladanskem času. Zato bomo navedli nekatere tovrstne poglavitne značilnosti in od njih odvisne fenološke pojave.

Leto 1953. je bilo izredno suho, vendar pa vkljub temu ni bilo nadpoprečno toplo. Obdobje februar–april je bilo hradno, tj. 15,3% pod 8-letnim poprečjem, ter deležno zelo malo padavin. Vkljub temu pa so se bukovi poskusni nasadi izredno zgodaj olistili in težišče ozelenitvenega razvoja pade na prvo mesto v vsej opazovalni dobi, tj. za 5 dni pred srednjo vrednostjo za obdobje 1953 do 1960. Značilno za obravnavano leto pa je bilo, da je bila insolacija v obdobju februar–april izredno bogata in je daleč presejala vrednosti drugih let opazovalnega obdobja, njegovo poprečje celo za 30%. Spričo skrajno neugodnih toplotnih in padavinskih razmer v predpomladanski dobi, činitelja, ki mu literatura pripisuje odločilen vpliv na začetek anabioze pa tudi ozelenitve, lahko torej s precejšnjo verjetnostjo sklepamo, da zgodnje brstenje poprečja vseh bukovih provenienc ni mogoče pripisati v prvi vrsti toplotnim in padavinskim razmeram, ampak veliko bolj pospeševalnemu učinku nenavadno velikega efektivnega sončnega sevanja.

Leto 1954. je bilo podpoprečno hladno in tudi glede padavin nekoliko pod poprečjem. Zaradi organizacijskih ovir to leto niso bila opravljena fenološka opazanja in tudi ne meritve bukovih poskusnih nasadov.



Leto 1955. je bilo glede temperature in padavin blizu poprečja, vendar se je zaradi poznega snega pomlad precej zamudila, čeprav je bilo temperaturno poprečje obdobja februar–april prav blizu poprečja za obravnavana leta, toda insolacija je bila nekoliko pod poprečjem. Težišče ozelenitvenega razvoja za poprečje vseh provenienc je za 1 dan prekoračilo poprečje opazovalnega obdobja.

Leto 1956. je bilo v vsem poskusnem razdobju najhladnejše, toda v dobi marec–april je bila poprečna temperatura vendarle za 5,7% višja kot leta 1955 in skoraj enaka tisti iz leta 1953 pa tudi vegetacijski prag 10 °C je bil za leto 1956 na prvem mestu v tem obdobju ter za 11% pred poprečjem. Vkljub temu pa se je težišče ozelenitve skrajno zamudilo in mu v primerjavi z vsemi drugimi leti pripada zadnje mesto; v primerjavi z letom 1953 se je zamudilo za 10 dni, z letom 1955 pa 5 dni. Tega pojava torej ne moremo pripisati toplotnim in padavinskim razmeram v predpomladanski dobi, ampak s precejšnjo verjetnostjo manjši efektivni insolaciji, ki je bila v obdobju februar–april razmeroma slaba, tj. 5,3% pod večletnim poprečjem. Obravnavanega leta je bil februar izredno hladen, vendar to ni moglo pomembno vplivati na zamudo ozelenitve, kajti vegetacijski prag 5 °C se je vkljub temu pomaknil le za 3,2% izza večletnega poprečja. Torej so tudi v obravnavanem letu insolacijske razmere odločno močnejše korelirane s časovnim položajem ozelenitvenega težišča kot pa toplotni režim predpomladanske dobe.

Leto 1957 je bilo v poprečju toplo; takšno je bilo tudi obdobje februar–april ter je za 65% presegalo večletno poprečje, toda 6. maja je zapadel sneg in je povzročil na bukovih poskusnih nasadih občutno škodo, ker so bili le-ti tedaj že precej ozeleneli. Nato je sledila 8. maja še močna slana ( $T_n = -3,5$  °C), ki je poškodovala ne le razgrnjeno bukovo listje, ampak tudi tisto, ki še ni bilo popolnoma razvito ali pa še zgubano v deloma odprtem brstičju. Zato so fenološki podatki za to leto precej nezanesljivi in so v tej razpravi le deloma uporabljeni.

Leto 1958. je bilo najtoplejše in s padavinami blizu poprečja obravnavanega obdobja. Zaradi nenavadno hladne dobe februar–april se je ozelenitev bukvic nekoliko zavlekla, vendar je nato v izredno kratkem času med 1. in 10. majem skokoma dohitela svojo zamudo. Ker v času med 1. in 5. majem iz tehničnih razlogov ni bilo mogoče opravljati opazovanj in meritev, so podatki, ki se nanašajo na to leto, nepopolni in zato ugotovitev celotnega razvoja ni zanesljiva. Zato v naših obravnavanjih to leto ni upoštevano.

Leto 1959. je bilo glede na temperaturo občutno nad poprečjem, glede na padavine pa se z njim ujema. Čeprav je bila temperatura obdobja februar–april za 34,3% nad večletnim poprečjem, vendar pade težišče ozelenitve blizu 8-letnega poprečja.

Leta 1960. je bila srednja letna temperatura blizu poprečja, toda padavine so jo občutno presegle. Dne 26. aprila je bila močna slana ( $T_n = -3$  °C), ki pa ni posebno občutno vplivala na razvoj nasadov. Vkljub razmeroma toplemu obdobju februar–april, ki je za 13,7% preseglo 8-letno poprečje, in kljub obilnim padavinam v omenjenem obdobju se bukvice glede na poprečje vseh provenienc vseeno niso zgodaj olistile. Težišče ozelenitve v tem letu pade daleč za za tovrstnim datumom za leto 1953, čeprav je bila poprečna temperatura upoštevanega predpomladanskega obdobja takrat za 34,2% nižja od takšne v letu 1960. Tudi primerjava ozelenitvenih težišč obravnavanega leta z letom 1959 nam pokaže, da je bil vpliv temperature v predpomladanski dobi na položaj ozelenitvenega težišča nedosleden, torej le prav malo pomemben, kajti zadevna

temperatura je bila leta 1960 za 15,3% nižja od takšne v letu 1959, vkljub temu pa pade težišče olistenja v prvo omenjenem letu pred takšno v letu 1959. Zato moramo tudi v tem primeru posebno pozornost posvetiti insolaciji in pri tem ugotovimo, da je srednja vrednost trajanja sončnega sevanja za obdobje februar—april v letu 1960 za 11% zaostajala za 8-letnim poprečjem ter je efektivno sončno sevanje znašalo za omenjeno predpomladansko dobo 10378 cal/cm<sup>2</sup>, medtem ko je ustrezno večletno poprečje doseglo celo 11743 cal/cm<sup>2</sup>, tj. za 13,1% več. Torej tudi v tem primeru ni mogoče najti razlage za položaj poprečnega težišča olistenja vseh bukovih provenienc v temperaturnih razmerah, pač pa si lahko tudi za to leto pojasnimo razmeroma pozno lego ozelenitvenega težišča ob upoštevanju ekstremno neugodnih insolacijskih razmer v predpomladanski dobi.

Izredno šibka, nedosledna in dvomljiva odvisnost poprečnega težišča ozelenitve vseh obravnavanih bukovih provenienc od predpomladanskih toplotnih razmer je očitna tudi ob primerjavi težiščnega položaja in vegetacijskega praga 5° oziroma 10° C. Negativne vrednosti nakazovalca št. 5 in minimalne vrednosti nakazovalca št. 3 v razpredelnici št. 5 potrjujejo naše poprejšnje ugotovitve o neskladnosti olistenja z zračno temperaturo v predpomladanski dobi, zlasti za leta 1953, 1956 in 1960.

#### 5. Ozelenitev vseh bukovih provenienc v odnosu do temperaturnega praga

Fenološki nakazovalec	Leto				
	1953	1955	1956	1959	1960
1. Težišče ozelenitve (zapovrstni dan v letu)	122	127	132	127	126
2. Spomladanski vegetacijski prag 5° C (zapovrstni dan v letu)	78	81	83	77	82
3. Število dni med vegetacijskim pragom 5° C in ozelenitvijo	44	46	49	50	44
4. Spomladanski vegetacijski prag 10° C (zapovrstni dan v letu)	133	117	114	124	128
5. Število dni med vegetacijskim pragom 10° C in ozelenitvijo	-11	10	18	3	-2
6. Jesenski vegetacijski prag 5° C (zapovrstni dan v letu)	315	318	305	339	334
7. Število vegetacijskih dni > 5° C	237	237	222	262	252
8. Jesenski vegetacijski prag 10° C (zapovrstni dan v letu)	303	292	301	285	304
9. Število vegetacijskih dni > 10° C	170	175	187	161	176

Razčlenitev vrednosti, izraženih z zapovrstnimi koledarskimi dnevi, na katere je v raznih letih padlo poprečno težišče olistenja vseh bukovih provenienc, nam pokaže razpon 10 dni z minimom pri 122. (1953) in maksimumom pri 132. (1956) dnevu. V preglednici št. 6 so za vsa opazovalna leta prikazane tudi amplitude trajanja ozelenitvenega razvoja v poprečju za vse provenienc, tj. doba od prve do zadnje ozelenitve bukvic v kolektivu vseh provenienc. Primerjava teh vrednosti s prvo omenjenimi težišči pokaže izrazito komplementarnost, za katero je značilna vsota 140 s skrajno ozkim odstopanjem ± 3 dni. Ta ugotovitev nam omogoča sklepanje, da je v primerih zapoznenih ozele-

nitvenih težišč razvojni potek olistenja praviloma skrajšan, tj. pospešen; v nasprotnih primerih, tj. kadar gre za zgodnji položaj ozelenitvenih težišč pa je ozelenitveni proces praviloma podaljšan.

#### 6. Povprečna ozelenitev vseh bukovih provenienc

Fenološka značilnost	Leto				
	1953	1955	1956	1959	1960
Zapovrstni koledarski dan, na katerega pade poprečno težišče ozelenitve vseh bukovih provenienc	122	127	132	127	126
Trajanje ozelenitvenega razvoja (dni)	18	10	9	13	16
Seštevek	140	137	141	140	142

Omenjeni pozni slani, ki sta bili v opazovalnem obdobju spomladi 1957 in 1960, sta bili glede na vremensko situacijo adveksijskega značaja, čeprav leži poskusno rastišče v rajonu III. kategorije časovne razporeditve poznih slan (za obdobje 1953–1957) (31) in bi torej mogli sklepati, da gre za območje, podvrženo radiacijskim slanam. Spomladanske pozebe niso signifikantno vplivale na poznejši potek ozelenitvenega procesa, tj. na njegovo amplitudo, prav tako tudi ne na anabiozo in olistenje v prihodnjem letu.

Dognanja, razčlenjena in utemeljena v tem poglavju, so nas pripeljala do ugotovitve, da je časovni položaj ozelenitvenega težišča za poprečje vseh obravnavanih bukovih provenienc sicer v določeni meri odvisen od temperaturnih razmer v predpomladanski dobi, vendar pa le-te niso odločilne, ampak je učinkovita insolacija v obravnavanem primeru vsaj enako pomembna, pogosto pa celo tehtnejša in prvenstveno odločilna za časovni položaj ozelenitvenega težišča.

Svetlobne razmere predpomladanskega ali verjetno še daljšega obdobja pred anabiozo so torej pogoj, ki omogoča, da toplotni impulz v periodičnem razvoju bukve lahko učinkovito sproži prehod v novo kvalitetno stonjo, v olistenje.

#### 5. Ozelenitev različnih bukovih provenienc

Pri registriranju olistenja bukovih nasadov smo upoštevali isto razvojno lestvico, ki so jo pri raziskovanju fenologije bukve uporabili že nekateri drugi avtorji (29), vendar pa smo se pri tem omejili le na ugotavljanje in primerjavo tretje, tj. zadnje fenofaze, ko se listje popolnoma razgrne. Hkrati pa smo ta kriterij podrobneje opredelili z določilom, da ta razvojna stopnja obsega že 50% brstja na terminalnem delu krošnjice oziroma na bočno skrajnih vejicah zgornje polovice krošnjice.

Kot je bilo že omenjeno, smo pri analizi podatkov upoštevali meritvene vrednosti za leta: 1953, 1955, 1956, 1959 in 1960, deloma pa tudi za leto 1957. Pri računanju sredine ozelenitvenega razvoja, ki ga imenujem težišče ozelenitve, je bil za vsako leto posebej določen izhodiščni datum, izbran glede na začetek olistenja prvih bukvic. Pri poskusu, da bi oprli ta izhodiščni datum na določene fenofaze drugih drevesnih vrst, smo ugotovili, da se v posameznih letih spreminja ne le časovna razdalja med začetkom zelenitve prvih bukvic in upoštevanimi fenološkimi stadiji primerjalnih drevesnih vrst (npr. cvetenje divjega kostanja ali pa češplje), ampak celo tudi njihovo medsebojno časovno zaporedje.

Za vsako bukovo provenienco je bilo izračunano za vsako leto težišče ozelenitve glede na tako izbrane izhodiščne datume po obrazcu  $y = (t_1 \cdot \bar{s}_1 + t_2 \cdot \bar{s}_2 + \dots + t_n \cdot \bar{s}_n) : (\bar{s}_1 + \bar{s}_2 + \dots + \bar{s}_n)$ , kjer pomenijo  $t_1, t_2 \dots t_n$  število dni od izhodiščnega datuma do dneva olistenja posamezne bukvice,  $\bar{s}_1, \bar{s}_2, \dots \bar{s}_n$  pa število mladice, ki so ozelenele v določenem dnevu. Poprečno težišče ozelenitve posamezne proveniencije za opazovalno obdobje je izračunano po obrazcu  $\bar{Y} = (y_{1953} + y_{1955} + y_{1956} + y_{1957} + y_{1959} + y_{1960}) : 6$ .

Primerjava ugotovljenih vrednosti nam pokaže očitveno zavisnost časa ozelenitve od nadmorske višine proveniencije. Čim višja je lega izhodiščnega rastišča, tem pozneje so se olistile pripadajoče bukvice. S porazdelitvijo obravnavanih provenienc na 200-metrške višinske pasove smo ugotovili za pripadajoče skupine naslednje poprečne časovne vrednosti za težišča ozelenitve:

do 400 m	400–600 m	600–800 m	800–1000 m	1000–1200	nač 1200 m
8	10,3	10,5	11,3	14,5	18,1

Ugotovljena odvisnost se ne ujema s trditvami raznih avtorjev, med njimi tudi uglednih sodobnikov, ki menijo, da v skupnih poskusnih nasadih ni mogoče najti nikakršne korelacije med nadmorskimi višinami bukovih provenienc in med časi njihove ozelenitve. Drugi celo navajajo, da so za določene primere dognali povsem nasproten odnos, tj. da se bukev, prenešana z višjih leg v nižje nasade, prej olisti od nižinskih provenienc in da se ta drevesna vrsta obnaša natanko tako, kot nam je to znano npr. za smreko, bor in macesen. J. Hoffmann (12) povzema svoja raziskovanja takole: »Med višinsko lego matičnega sestoja in časom ozelenitve nismo ugotovili nikakršne zveze«. Navaja tudi J. Krahl-Urbana: »Proveniencije z višjih leg so se prej olistile kot z nižjih«. Priznani strokovnjak za bukev J. Krahl-Urban pa piše (23): »Proveniencije z višjih leg so na splošno prej ozelenele kot z nižjih«. Ali pa: »Prve so se olistile proveniencije z višjih leg«. Omenjena trditve se nanašajo na bukove nasade, ki so bili enako stari kot naši obravnavani, pač pa so oprte le na enoletne meritve. Vzrok za to, da so omenjena dognanja diametralno nasprotna našim ugotovitvam, leži najbrž v dejstvu, da je material v tujih primerih izviral iz zemljepisno veliko obsežnejšega ozemlja kot je bilo v našem primeru, zato so geografsko pogojene fiziološko rasne razlike zabrisale in popačile korelativnost časa ozelenitve z nadmorsko višino izhodiščnih rastišč. Razen tega so bile v tujih primerih zelo verjetno vključene v obravnavanje tudi nekatere, glede spomladanskega brstenja ekstremne krajevne rase, ki pa jih ni bilo mogoče opredeliti, ker nasadi niso bili osnovani s semenom sistematično izbranih semenjakov kot v našem primeru, ampak so predstavljali poprečje določene gozdne populacije.

Navedene in v nadaljnjem obravnavanju prikazane ugotovitve o odvisnosti ozelenitve različnih bukovih provenienc od nadmorske višine pripadajočih izhodiščnih rastišč ni mogoče pojasniti, še manj pa utemeljiti s pomočjo temperaturnih razmer in razlik izhodiščnih in poskusnega rastišča. Razlaga odvisnosti olistenja od izhodiščne nadmorske višine za nekatere druge drevesne vrste, kot npr. za bor, smreko in macesen, upravičeno upošteva temperaturo kot odločilni faktor, toda v teh primerih gre za odvisnost: nižje lege = pozna ozelenitev in višje lege = zgodnja ozelenitev. Pri omenjenih iglavcih imamo torej opraviti z

ravno nasprotnimi odnosi kot pa v našem primeru pri bukvi, kjer smo ugotovili korelacijo: nižje lege = zgodnje olistenje in višje lege = pozna ozelenitev ter bi pojasnjevanje s temperaturnimi razmerami moralo predpostavljati, da je bukev do temperature antagonistična, to pa bi bila vsekakor absurdna trditev.

V 2. poglavju smo prikazali učinkovitost svetlobnih razmer na ozelenitev celotnega bukovega nasada in smo omenili pri tem naša dognanja v tem smislu tudi pri vzporednih raziskovanjih ter smo opozorili na enak pojav v bukovih populacijah oziroma sestojih. Zato bomo vprašanje ozelenitve bukovih provenienc v nadaljnjem obravnavali in skušali razložiti zlasti glede na insolacijske razmere. Kajti na podlagi navedenega smemo z verjetnostjo predpostavljati, da so različne svetlobne razmere pri bukvi učinkovit selektivni faktor, ki usmerja naravni izbor v oblikovanje bukovih lokalnih rastiščnih ras.

V diagramu št. 2 so predočene časovne vrednosti ozelenitvenih težišč za obravnavanih 29 bukovih provenienc, razporejene glede na pripadajoče jim nadmorske višine. Regresija težišč ozelenitve glede na višine izvirnih rastišč je izražena z obrazcem  $Y = 11,1 + 0,0082618(x - \bar{x})$  in je predočena s krepko narisano teoretično regresijsko premico. Naš obrazec nam pove, da se je za 100-metrski vzpon provenienčnih rastišč ozelenitev poprečno zamudila za 0,82 dneva oziroma, da enodnevni zapoznitvi olistenja ustreza poprečni provenienčni vzpon 122 m.

Različne nadmorske višine so bile pri naših raziskovanjih precej enakomerno zastopane s proveniencami, vendar pa je med predzadnjo (1100 m) in najvišjo provenienco (1360 m) občutna vrzel. Zato smo — z namenom, da bi izključili morebiten nezaželen vpliv na zanesljivost rezultatov — obdelali po statistično variacijski metodi meritvene podatke tudi za poskusni kolektiv brez najvišje, tj. 5. provenienc. V tem primeru smo ugotovili regresijo, ki jo izraža obrazec  $Y = 10,86 + 0,007364(x - \bar{x})$ , in je v diagramu prikazana s tanjšo neprekinjeno premico. Za 100-metrski vzpon provenienčnih rastišč se je v tem primeru ozelenitev zamudila povprečno za 0,73 dneva oziroma enodnevni zapoznelosti olistenja ustreza poprečni vzpon 137 m.

Opiraje se na naše prejšnje ugotovitve glede opredelitve naše bukve v skrajne rasne skupine (4) smo uporabili nekatere morfološko tehnološke značilnosti semenjakov kot nakazovalce, s pomočjo katerih smo med 29 proveniencami izbrali tiste, ki pripadajo ekstremni ekotipski skupini, za katero je značilna razen drugega tudi lastnost pozne ozelenitve. Pri izboru smo kompleksno upoštevali naslednje karakteristike, ki skupno opredeljujejo bukev poznico: obliko oziroma tip krošnje, vejni kot, višino in gostoto strženovih trakov na periferiji debla pod skorjo in prodornost lesa. Tako smo ugotovili, da pripadajo poznemu tipu provenienc št. 13, 19, 22, 27, 28, 30, 32, 33 in 34. Analizirali smo jih tudi ločeno in ugotovili regresijski odnos težišč ozelenitve glede na nadmorske višine, izražen z obrazcem  $Y = 12,95 + 0,0087410(\bar{x} - x)$ . Za obravnavane provenienc, ki po materinski strani pripadajo bukvam poznici, ustreza povprečni 1-dnevni zamudi ozelenitve višinska razlika 115 m. V 2. diagramu je označen časovni položaj ozelenitve bukev poznice z izpolnjenimi krožci, za druge pa z praznimi krožci. Teoretska regresijska premica je za pozno bukovo rasno skupino prikazana s pikčasto črto.

Preostali kolektiv provenienc bomo sicer poimenovali bukve zgodnjice, čeprav njihovi semenjaki niso vsi nosilci nakazovalcev, ki opravičujejo opredelitev v ekstremno rasno skupino, za katero je razen drugega značilna lastnost

zgodnje zelenitve. V omenjenem kolektivu je torej tudi nekaj provenienc, ki izvirajo od fenotipsko neopredeljeni (intermediarnih) semenjakov. Razčlemba zadevnih vrednosti nas je pripravljala do regresije, izražene z obrazcem  $Y = 10,28 + 0,0100726(x - \bar{x})$ , ki omogoča poleg drugega ugotovitev, da znaša povprečni 100-metrski gradient zapoznitve 1 dan in je torej za 13% občutljivejši kot pri bukvah poznica. Teoretična regresijska premica je v 2. diagramu predložena s prekinjeno črto.

Nadalje smo ugotovili za vso obravnavano dobo krepko poudarjeno dosledno zapovrstnost ozelenitvenih težišč. Stalnost zapovrstnosti znaša 78,3%. Težišča ozelenitve 7 provenienc so bila skozi vso opazovalno dobo relativno enako razporejena v celotnem zapovrstju, medtem ko so bile druge provenienc podvržene večjim ali manjšim premikom, vendar pa so med njimi le 4 prekoračile polovico celotnega razporeditvenega razpona.

V razpredelnici št. 7 navajamo vrednosti izvedenih parametrov, kot smo jih izračunali pri omenjeni variacijsko statistični analizi podatkov.

#### 7. Pregled parametrov variacijsko statistične analize

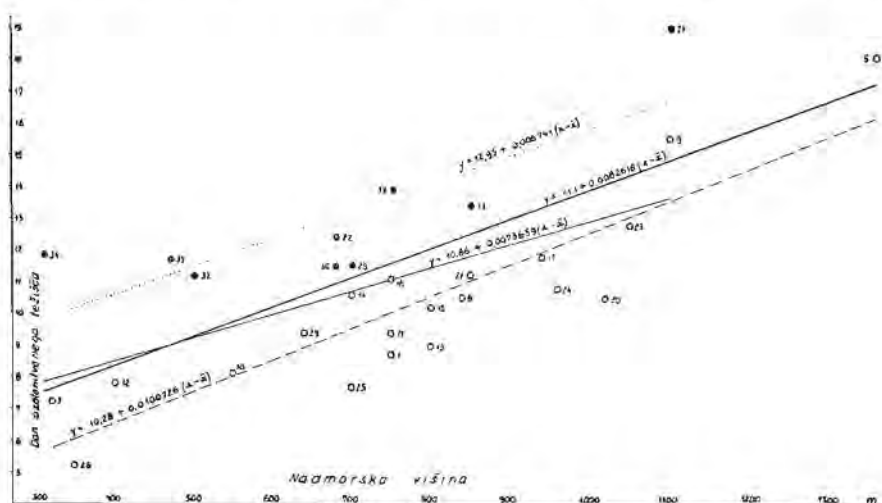
Parameter	n	$\bar{x}$	a	b	t	v	r	B
Vse provenienc	29	747,9 ± 0,075	11,10	0,0082618	4,97	3,684	0,6914	0,4740
Provenienc do 1100 m	28	726,1 ± 0,121	10,86	0,0073645	3,91	3,826	0,6101	0,3726
Bukve poznice	9	671,1 ± 0,238	12,95	0,0087410	3,68	3,970	0,8091	0,6600
Provenienc brez poznice	20	782,5 ± 0,020	10,29	0,0100726	8,76	2,801	0,9001	0,8098

(n = število provenienc;  $\bar{x}$  = srednja vrednost nadmorskih višin; a = srednja vrednost težišč ozelenitve; b = regresijski koeficient; t = signifikantnost; v = variacijski koeficient; r = indeks zavisnosti ali koeficient korelacije; B = stopnja določenosti.)

Glede na naše prej omenjene ugotovitve o vplivu učinkovitega sončnega sevanja smo analizirali ozelenitev bukovih poskusnih nasadov glede na vrednost sevanja za izhodiščna rastišča. Izračunana regresija je izražena z obrazcem  $Y = 11,10 - 0,24255(x - \bar{x})$ , ki kaže, da se s povečanjem učinkovitega sončnega sevanja na izhodiščnih rastiščih za 1 cal/cm<sup>2</sup> zapozni olistenje za 0,24 dni. Pri tem znaša signifikantnost (t) 6,04 variacijski koeficient 3,32 in indeks zavisnosti -0,758 ter dokazuje zelo trdno korelacijo (po Roemerju in Orphalu) (50).

Ob upoštevanju svetlobnega gradienta v odvisnosti od nadmorske višine, ki je bil ugotovljen na koncu 3. poglavja, lahko izrazimo zapoznitev ozelenitve v zvezi z različnimi svetlobnimi razmerami tudi z razmerjem 0,43 dni za 100 m višinske razlike ali z 1 dnevom za 232 m. Če primerjamo to vrednost z enodnevni gradientom zapoznitve, ugotovljenim za bukove provenienc do 1100 m, ki znaša - kot smo že navedli - 137 m, ugotovimo, da je poslednji občutno manjši. To pa je povsem razumljivo. Kojti poleg zaviralnega delovanja pozitivnih svetlobnih razlik vpliva na čas ozelenitve v določeni meri tudi pospeševalni 100-metrski temperaturni gradient, ki smo ga v 3. poglavju izračunali za vegetacijsko obdobje, tj. -0,43 °C, za vse leto pa znaša -0,5 °C. Pospeševalno delovanje temperaturnih razmer izhodiščnih rastišč upoštevamo s povprečnim

100-metrskim višinskim gradientom ozelenitve, izračunanim iz fenoloških opazovanj v obdobju 1953–1959 za profil z 12 postajami med 156 in 902 m nad morjem. Čeprav rastišča obravnavanih provenienc pripadajo različnim klimatičnim tipom in so razen tega podvržena še lokalnim klimatičnim vplivom, smo se vendar odločili za poprečje, ker se takšno za manjša zemljepisna območja, za kakršno gre tudi v našem primeru, tudi v drugih strokovnih delih uporablja. Poprečni stvarni gradient olistenja znaša torej 2,38 dni za 100 m oziroma 42 m za 1 dan. Odštevši to vrednost od nasprotno delujočega gradienta zaradi svetlobnih razmer (232–45), ugotovimo kompleksni dnevni gradient, ki v našem primeru znaša 187 m in torej za 50 ali za 36,5% presega vrednost, ki smo jo ugotovili kot regresijski koeficient zapoznitve ozelenitve za obravnavane proveniencije do 1100 m. Določeno pozitivno razliko smo morali vnaprej pričakovati. Ugotovljeni presežek namreč izvira iz določene stopnje prilagoditvene sposobnosti bukovih provenienc v zvezi z njihovim prenosom na poskusno rastišče, ki je različno od izvirnega, hkrati pa tudi iz drugih rastiščnih činiteljev, ki jih nismo upoštevali, le-ti pa ublažujejo časovne razlike med ozelenitvenimi težišči. Pač pa bi bila morebitna negativna razlika v nasprotju z našo razlago.



## 2. Čas ozelenitve bukovih provenienc v zvezi z nadmorsko višino izhodiščnih rastišč

Končno se bomo oprli še na primerjavo med časom ozelenitve buke, rastoče na izhodiščnih nahajališčih, in med časom olistenja prizadetega provenienčnega potomstva v poskusnih nasadih. Uporabili bomo poprečne vrednosti terenskih fenoloških registracij za obdobje 1953–1959, ki se nanašajo na izvirna rastišča za dve obravnavani provenienci. Podatki so izraženi s številom dni.

Štev. provenienc	Nadmorska višina	Ozelenitev na izvirnem rastišču	Ozelenitev v nasadu	Zakasnitev
1	750	120	123,7	3,7
13	850	123	128,4	5,4

Žal nimamo na razpolago uporabnih podatkov o olistenju bukve za več izvirnih rastišč obravnavanih provenienc, toda že vrednosti, navedene v razpredelnici, nam kažejo, da je ozelenitev v poskusnih nasadih sicer različno, vendar pa dosledno zaostajala za ozelenitvijo na pripadajočih izvirnih rastiščih. Ta pomembna ugotovitev je v skladu z našo podmeno o odločilni vlogi svetlobnih razmer, ki so bile s prenosom na poskusno rastišče poslabšane, kajti potomstvo je bilo v obeh primerih prenešeno v nižjo lego, ki ima zato in pa zaradi večje maske na horizontu krajše trajanje dnevne, torej tudi letne insolacije. Hkrati odpade kot neutemeljen morebitni ugovor naši razlagi, češ da gre pri ugotovljenem pojavu poznejše ozelenitve višjih provenienc v nižjih legah morebiti le za dedno zasnovani razvojni ritem, ki ni odvisen od obravnavanih klimatičnih sprememb in sam po sebi odloča o pojavu obravnavane fenofaze, tj., da imamo preprosto opraviti s pojavom dedne indukcije oziroma ustaljenega endogenega ritma.

Razlike, ki smo jih ugotovili med časom olistenja bukev poznic in takšnim časom za preostale provenienc, smo primerjali z uporabo Kollerjevega biometričnega diagrama. Srednja vrednost razlik znaša  $3,95 \pm 0,8418$ , srednji odklon je 4,125 in pripadajoča vrednost (t) iz diagrama 3,36. Ker je  $0,4818 \times 3,36 = 2,828$  manjše od 3,95, smemo trditi, da je razlika statistično utemeljena. Poprečna ozelenitev poznic zaostaja za 3,7 dni, vendar pa ne za vse nadmorske višine provenienčnih rastišč enako, temveč v obravnavanih primerih pojema od 4,17 dni za 310 m na 3,23 dni za 1100 m. To upadanje razlike izvira iz že navedenega manjšega gradienta poznic, ki je viden tudi iz položaja pripadajoče teoretične regresijske črte v 2. diagramu.

S pomočjo ugotovitev, navedenih v tem poglavju, smo dognali, da vkljub pogostnim nasprotnim trditvam vendarle obstaja, in to statistično signifikantno utemeljena odvisnost časa ozelenitve različnih bukovih provenienc od nadmorske višine njihovih izhodiščnih rastišč. Hkrati je tudi zanesljivo potrjena naša podmena, da je čas olistenja signifikantno odvisen od svetlobnih razmer prvotnega rastišča obravnavanih bukovih provenienc. Časovno različna ozelenitev bukovih provenienc ob spremenjenih klimatičnih razmerah se ujema z razmerjem celotne insolacije pripadajočih rastišč in s tem potrjuje odvisnost obravnavane stopnje periodičnega razvoja od svetlobe v določenem obdobju pred anabiozo. Zelo verjetno gre torej za inducirano dedno zasnovano lastnost, ki jo je mogoče razložiti kot kvalitativno razvojno stopnjo, tj. kot reakcijo bukovih sadik na svetlobo, povzročeno s kvantitetno interakcijo med pospeševalnim učinkom svetlobe in zaviralnim delovanjem snovi, ki nastajajo pri kratkem dnevu in nizkih temperaturah. Periodičnost bukve je sicer mogoče spremeniti, vendar se pri tem njene dedne zasnove ne zrahljajo v tolikšni meri, da bi bile v večletnem obdobju opazne spremembe glede časa in zapovrstnosti ozelenitve.

## 6. Jesenski zaključek vegetacije

Za oceno zaključka vegetacije smo vsako leto registrirali porumenitev listja, t. j. pojav, ki je najpogosteje v rabi kot tovrstni nakazovalec (7, 23, 33, 39, 42, 44). Vkljub temu da se tudi odpadanje listja uporablja za značilno fenofazo in je razen tega čas, kdaj ta pojav nastane, gozdnogojitveno pomemben v zvezi s poškodbami po zgodnjem snegu, vendar te fenološke stopnje nismo upoštevali, ker odpadanje listja ni odvisno le od sezonskega ritma bukvic in klimatičnih razmer v prizadetem letu, ampak še veliko bolj od stadijskega razvoja. Dognano je namreč, da celotni bukovski osebki ali pa njihovi deli, ki pripadajo



juvenilnemu stadiju, neprimerno dalj časa obdržijo na sebi listje, pa čeprav je le-to v jeseni že suho (47).

Za izračunavanje težiščnih vrednosti časa porumenitve listja smo za posamezne provenienc v enem letu in za poprečje opazovalne dobe uporabili enak postopek kot pri proučevanju ozelenitve. Primerjava ugotovljenih vrednosti nam pokaže očitvidno odvisnost časa porumenitve listja od nadmorske višine provenienc. Čim višja je lega izhodiščnega rastišča, tem prej je nastala obravnavana fenofaza. Za 200-metrške višinske pasove smo ugotovili pripadajočim provenienčnim skupinam naslednje poprečne vrednosti za čas porumenitve listja, izražene v dnevih:

do 400 m	400–600 m	600–800 m	800–1000 m	1000–1200 m	nad 1200 m
288,7	286,8	285,2	284,0	280,9	282,0

Časovne razlike bukove rumeni med višinskimi pasovi padajo v interval od 1,2 do 3,1 dni in so vse istosmiselne razen med zadnjim in predzadnjim pasom, ki je pozitivna in ni v skladu s splošno odvisnostjo. Ta neskladnost izvira verjetno iz dejstva, da najvišjemu pasu pripada le ena sama provenienca in zato vrednosti za najvišji pas ni mogoče prisoditi enakovredne tehtnosti kot podatkom iz drugih pasov, ki obsegajo najmanj po 4 provenienc.

Analiza vrednosti za ves obravnavani kolektiv nam je omogočila izpeljavo naslednjega regresijskega obrazca  $Y = 19,934 - 0,0088702(x - \bar{x})$ , ki omogoča razen drugega ugotovitev, da znaša poprečni 100-metrski gradient pospešitve rumeni bukovega listja 0,89 dni oziroma, da enodnevnemu prehitevanju ustreza višinska razlika 113 m. Pripadajoči variacijsko statistični izvedeni parametri so naslednji: indeks zavisnosti  $r = -0,369$ , variacijski koeficient  $v = 5,24$ , ocena signifikantnosti  $t = 2,09$  in stopnja določenosti  $B = 0,139$ . Gre torej za šibko utemeljeno odvisnost (50).

Ob upoštevanju provenienc le do vključno 1100 m izvirnega razstišča smo ugotovili trdnejšo regresijo, izraženo z obrazcem  $Y = 20,039 - 0,010026(x - \bar{x})$ , iz katere izluščimo ugotovitev, da znaša poprečni 100-metrski gradient pospešene rumeni listja 1 dan. Pripadajoči izvedeni parametri so  $r = -0,37$ ;  $V = 5,38$ ,  $t = 2,05$  in  $B = 0,140$ . Tudi v tem primeru imamo opraviti s šibko utemeljeno odvisnostjo (50).

Za bukove poznice se pospeševalni vpliv nadmorske višine izhodiščnih rastišč na čas listne rumeni le neznatno razlikuje od vpliva na druge provenienc in razlika ni signifikantna. Vendar pa je bila ugotovljena pomembna razlika med poprečnim časom listne rumeni poznice in drugih provenienc. Poznice namreč zaostajajo glede na obravnavano fenofazo za drugimi proveniencami 5 dni.

## 7. Trajanje vegetacijske aktivnosti in prirastek različnih bukovih provenienc ter ekotipov

Razdobje med težiščem ozelenitve in težiščem porumenitve listja smatramo za čas vegetacijske aktivnosti. Z porazdelitvijo obravnavanih bukovih provenienc v 200-metrške višinske pasove smo ugotovili za pripadajoče skupine naslednja poprečna trajanja vegetacijske aktivnosti, izražene v dnevih:

do 500 m	500-700 m	700-900 m	900-1100 m	nad 1100 m
164,7	163,0	156,2	153,8	148

S stopnjevanjem nadmorske višine izhodiščnih rastišč torej upada dolžina vegetacijske aktivnosti.

Analiza vseh obravnavanih provenienc glede odvisnosti trajanja vegetacijske aktivnosti od nadmorske višine izhodiščnih rastišč nas pripelje do obrazca  $Y = 158,827 - 0,018903(x - \bar{x})$  z naslednjimi izvedenimi parametri:  $r = -0,65$ ,  $v = 0,649$ ,  $t = 4,5$ ,  $B = 0,428$ . Imamo torej opraviti s krepko utemeljeno odvisnostjo. Poprečno 100-metrsko upadanje trajanja vegetacijske aktivnosti znaša torej 1,89 dneva oziroma za enodnevno skrajšanje vegetacijske aktivnosti zadošča že 53 m provenienčnega vzpona.

Z variacijsko statistično obravnavo vrednosti, ki se nanašajo samo na poznice, smo prišli do regresijskega obrazca  $Y = 160,11 - 0,0116965(x - \bar{x})$ , ki nam pokaže, da se s 100-metrskim vzponom provenienčnih rastišč skrajša vegetacijska aktivnost poprečno za 1,2 dneva oziroma, da enodnevni skrajšavi ustreza višinska razlika 83 m. Pripadajoči izvedeni parametri pa so naslednji:  $r = -0,773$ ,  $v = 0,4918$ ,  $t = 3,221$ ,  $B = 0,588$ . Gre torej za krepko utemeljeno odvisnost (50).

Pri obravnavanju kolektiva brez poznice smo izračunali obrazec:  $Y = 158,25 - 0,0214654(x - \bar{x})$ , ki omogoča razen drugega ugotovitev, da se s 100-metrskim vzponom provenienčnih rastišč skrajša vegetacijska aktivnost poprečno za 2,1 dneva oziroma, da enodnevni skrajšavi ustreza višinska razlika 48 m. Pripadajoči parametri znašajo  $r = -0,656$ ,  $v = 0,9211$ ,  $t = 3,691$ ,  $B = 0,430$ . Imamo torej opraviti s krepko utemeljeno odvisnostjo (50).

Višinski prirastek vsega obravnavanega kolektiva ni odvisen od nadmorske višine izhodiščnih rastišč. Z razporeditvijo v 200-metrške višinske pasove smo namreč ugotovili za pripadajoče skupine provenienc v prvih dveh in zadnjih treh letih opazovalne dobe naslednje poprečne višine (v cm):

	do 500 m	500-700 m	700-900 m	900-110 m	nad 1100 m
1952/53	12,8	12,8	13,9	11,9	15,5
1957/60	194,9	181,2	199,9	188,3	231,8

Medtem ko je bil prirastek za provenienc v pasu od 700 do 900 m v obeh obdobjih blizu poprečja, ga nižje provenienc niso dosegale, prav tako pa tudi ne iz pasu med 900 in 1100 m. Izredno rastnost so razvile bukove sadike iz pasu nad 1100 m, toda ker gre pri tem za udeležbo ene same provenienc, iz tega pojava ni mogoče napraviti splošnih zaključkov, ampak lahko le predpostavimo, da imamo opraviti najbrž s potomstvom izredno ravnega osebka. Vsekakor pa bo ta pojav v bodoče deležen naše posebne pozornosti. Veliko pomembnost pa pripisujemo dejstvu, da višje provenienc na nisko ležečem poskusnem rastišču ne zaostajajo v rasti za nižjimi proveniencami, čeprav je trajanje njihove vegetacijske aktivnosti občutno krajše.

Vendar pa rastnost poznice, razčlenjena ločeno od drugih provenienc (v poprečju za obdobje 1957-1960), kaže dosledno in signifikantno odvisnost od

nadmorske višine, ki jo s pomočjo variacijsko statistične analize lahko izrazimo z obrazcem  $Y = 197,17 + 0,0363753(x - \bar{x})$ , ki nam omogoča ugotovitev prirastnega gradienta 3,6 cm za 100-metrsko višinsko razliko. Pripadajoči analitični parametri so:  $r = 0,582$ ,  $v = 2,110$ ,  $t = 1,895$ ,  $B = 0,340$ . Gre torej za trdno utemeljeno odvisnost (50).

Hkrati pa bukove pozne presegajo poprečje drugih provenienc za 3,1%, kar sicer ni veliko, vendar pa poleg drugih njihovih prednosti tudi to govori v prid tej bukovi ekstremni rasi in nas opravičuje, da jo pospešujemo v zvezi z navedenimi dobrimi lastnostmi vegetacijskega ritma in z višino provenienc pospeševanega prirastka, ki se jima pridružujejo že prej ugotovljene (4) biološke in tehnološke prednosti. Upoštevajoč navedene karakteristike te bukove rasne skupine menimo, da gre pri poznicah na splošno za izrazit višinski ekotip, čeprav ga nahajamo tudi na nižjih in celo zelo nizkih rastliščih.

## 8. Zaključne ugotovitve

Devetletne meritve in fenološka opazovanja poskusnih bukovih nasadov, osnovanih leta 1952 z 29 različnimi proveniencami, so nam omogočila ugotovitve, ki so pomembne tako za poznavanje razvojnega ritma bukovega mladovja kakor tudi za zanesljiveje usmerjanje gozdnogojitvenega ravnanja z bukovjem.

Primerjalna obravnava klimatičnih razmer poskusnega rastišča in časa ozelenitve celotnega nasada je pokazala, da s pomočjo temperature zraka v predpomladanskem obdobju ni mogoče razložiti pojava, da je čas olistenja bukovega mladovja v raznih letih različen. Povečana insolacija v predpomladanskem obdobju pospešuje ozelenitev, zmanjšana pa jo zavira. Pri tem gre verjetno za interakcijo pospeševalnega delovanja svetlobe in zaviralnega vpliva snovi, ki nastajajo pri pomanjkanju svetlobe in pri nizkih temperaturah.

Stopnja celotne insolacije v prejšnji vegetacijski sezoni vpliva na čas ozelenitve v naslednji pomladi, pri čemer se zasenčeni osebki prej olistijo od drugih, ki so bili deležni več svetlobe. Upoštevanje tega dejstva je zlasti pomembno pri sečnji pomlajenih bukovih sestojev, kjer lahko naglo sproščeni bukov naraščaj zaradi pospešene ozelenitve, inducirane po prejšnjeletnem zasenčenju, zelo trpi ob pomladanskih slaneh. Neozelenelega bukovega mladja, tj. tistega, ki v prejšnjem letu ni bilo zelo zasenčeno, slane ne bodo prizadele, v kolikor seveda niso izredno pozne.

Primerjava časa ozelenitve različnih bukovih provenienc s pripadajočimi nadmorskimi višinami izhodiščnih rastišč je pokazala statistično dobro utemeljeno odvisnost. Provenience z višjih leg, prenešene v nižje ležeče skupne nasade, so se signifikantno pozneje olistile od provenienc z nižjih leg. Učinek je občuten, kajti že pri poprečni višinski razliki 122 m znaša zapoznitev 1 dan. Dejstvo, da časi ozelenitve bukve na prvotnih rastiščih provenienc, ugotavljani v obravnavani opazovalni dobi, ne sovpadajo s časi ozelenitve ustreznega bukovega potomstva v poskusnih nasadih, ampak jih prehitujejo, izključuje morebitno razlago, po kateri bi bila raznodobnost obravnavane fenofaze le posledica ustaljenega, dedno zasnovanega ritma, ki bi bil ne glede na spreminjeno okolje posledica izključno le endogenega ritma.

To dognanje je tehtno poleg drugega tudi zato, ker zavrača tovrstne dvome nekaterih avtorjev in njihove nasprotne trditve, hkrati pa opozarja na možnost uspešne uporabe višjih bukovih provenienc na nižjih legah, zlasti kadar

gre za rastišča, kjer je obnova bukve zaradi spomladanskih pozeb težka ali celo nemogoča.

Ugotovljeno odvisnost ozelenitve od nadmorske višine je mogoče pojasniti z razliko v svetlobnih razmerah prvotnih rastišč in poskusnih nasadov. Tudi v tem primeru razlaga s pomočjo temperature ni mogoča. Razlike periodičnosti je pripisati genetsko zasnovani lastnosti, dedno inducirani s svetlobnimi razmerami selektivnega nahajališča.

Tudi pri obravnavanju jesenske rumeni bukovega listja kot nakazovalca zaključka vegetacijske aktivnosti smo dognali njeno odvisnost od nadmorske višine prvotnih rastišč. Za provenienco z višjih leg smo ugotovili zgodnejšo porumenitev kot za provenienco z nižjih leg. Razlike so pomembne, kajti za enodnevno pospešitev zadošča že poprečna višinska razlika 113 m. Tako lahko pritrdilno odgovorimo na dve doslej sporni vprašanji: ali je pri bukvi, prenešeni v drugo okolje, porumenitev listja odvisna od izhodiščne nadmorske višine in, ali obstaja v omenjenem primeru določen odnos med začetkom in zaključkom vegetacijske aktivnosti. Odgovor na prvo vprašanje smo že navedli, medtem ko pozitivna rešitev drugega vprašanja sledi iz obeh navedenih ugotovitev. Ker je namreč dognana zavisnost časa ozelenitve od nadmorske višine provenienčnega rastišča, prav tako pa tudi porumenitev listja, sledi iz tega, da sta tudi obe fenofazi v določenem medsebojnem odnosu.

Zaključek vegetacijske aktivnosti je z gozdnogojitvenega in tudi gospodarskega stališča zelo pomemben, zlasti ker njegova časovna razporeditev odloča o pravočasni olesenitvi poganjkov, v zvezi s tem pa tudi o večji ali manjši podvrženosti uničenju pri nizkih temperaturah. Posledice premrzlih neolesenelih poganjkov so znane po svoji škodljivosti, ki se očitno kaže zlasti v tvorbi dvojnih debel, dvovrstosti, deformacijah debela in pod. Razen tega pa je od jesenskega zaključka vegetacijske aktivnosti, tj. od časa, kdaj bukove odvrže listje, v veliki meri odvisna škoda, ki jo zgodnji sneg povzroča zelo pogosto v bukovih goščah ali pa celo v bukovih drogovnjakih, ki zaradi poznega zaključka vegetacijske aktivnosti še niso odvrgli listja.

Analiza dolžine vegetacijske aktivnosti je potrdila našo podmeno o njenem upadanju s stopnjevanjem pripadajočih provenienčnih nadmorskih višin. Tovrstne razlike so tako velike, da zaslužijo posebno pozornost, saj za enodnevno skrajšavo vegetacijske aktivnosti zadošča že 53 m višinske razlike.

Ni potrebno posebno poudarjati prednosti, ki jih lahko pričakujemo od drevja s skrajšano vegetacijsko aktivnostjo, zlasti če gre zožitev na račun obeh njenih skrajnosti, ki sta zlasti podvrženi ujmam. Tudi glede na obravnavano lastnost je priporočljiva uporaba višjih bukovih provenienc na nižjih legah, če so le-te močnejše izpostavljene ujmam.

Višinski prirastek, obravnavan posebno za prvi dve in posebno za zadnja tri leta opazovalnega obdobja, ni odvisen od višinskih leg rastišč, s katerih izvirajo bukove provenienc. Nesistematična odstopanja od poprečne vrednosti za ves kolektiv izvirajo verjetno od več ali manj podedovane različne individualne rastnosti pripadajočih semenjakov. Tudi nadpovprečni in izredno veliki višinski prirastek najvišje provenienc, ki ji zaradi njenega že subalpskega značaja ne bi prisodili te nepričakovane prednosti, je zelo verjetno pogojen individualno.

Naše dognanje, da prirastek višjih provenienc ne zaostaja za nižjimi, ampak jih v več primerih celo prekaša, nam omogoča, da v tretje utemeljimo naše stališče o priporočljivi uporabi višjih bukovih provenienc na nižjih rastiščih.

Potomstvo, vzgojeno iz semena z bukovih semenjakov, za katere smo določili pripadnost rasni skupini, značilni poleg drugega tudi po pozni ozelenitvi, smo analizirali primerjalno z drugimi proveniencami in smo dognali, da bukve poznice v ozelenitvi zaostajajo za drugimi proveniencami poprečno za 3,7 dni in jim zato smemo prisoditi prednost. Odvisnost ozelenitve poznice od nadmorske višine provenienčnih rastišč je izražena še ostreje kot pri drugih proveniencah, kajti za enodneвно zapoznitev zadošča že višinska razlika 115 m, torej za 7 m manj.

Jesenska porumenitev listja bukev poznice je le zelo šibko odvisna od izhodiščne nadmorske višine, ker enodneveni pospešitvi ustreza višinska razlika 577 m. Hkrati pa jesenska rumen bukev poznice zaostaja za drugimi proveniencami poprečno 4,6 dni, tj. njena poprečna pospešitev nekoliko presega pripadajočo ozelenitveno zapoznitev.

Razumljivo je, da je tudi dolžina vegetacijske aktivnosti poznice odvisna od nadmorske višine izhodiščnega rastišča in enodneveni skrajšavi obravnavane aktivnosti ustreza višinska razlika 85 m, torej je odvisnost trajanja vegetacijske aktivnosti poznic šibkejša kot pri drugih proveniencah.

Spričo dejstva, da višinski prirastek poznice v zadnji polovici opazovalnega obdobja s stopnjevanjem nadmorske višine izhodiščnih rastišč celo signifikantno raste, je to ponovni razlog za pospeševanje te rasne skupine, o kateri lahko glede na navedene lastnosti sodimo, da je izraziti višinski ekotip, čeprav ga nahajamo po različno visokih legah.

Za podrobnejša raziskovanja in v preizkušnjo naših dosedanjih proučevanj smo leta 1961 osnovali s 16 bukovimi proveniencami 4 poskusne nasade na različnih nadmorskih višinah (300, 600, 900 in 1200 m), s tem da so bili semenski vzorci vzeti bodisi iz poprečnih sestojnih populacij v stalnih raziskovalnih objektih, kjer se redno opravljajo kompleksna proučevanja bukve — ali pa je bilo seme nabrano od posameznih dreves, izbranih glede na njihovo domnevano ekotipsko pripadnost. Pričakujemo, da bodo na novo zastavljena raziskovanja še bolj izpopolnila poznavanje obravnavane snovi.

#### LITERATURA

- (1) *Arnswaldt, H.*: Kronenform und Zuwachs der Buche. Allgemeine Forstzeit-schrift, 1951 — (2) *Brinar, M.*: Za boljše razumevanje bistva nege gozdov, Gozdarski vestnik, 1956 — (3) *Brinar, M.*: Naša bukev in naši bukovni gozdovi, Gozdarski vestnik, 1957 — (4) *Brinar, M.*: Neke ugotovitve v zvezi z zgradbo in kvaliteto bukovih gozdov, Posvetovanje o bukovini DIT GLI LRS, Ljubljana 1959 — (5) *Brinar, M.*: Die Buchenwälder Jugoslawiens mit besonderem Nachdruck auf die Zustände in Slowenien, Buk ako priemyselna surovina, Slovenska Akademia vied, Bratislava 1960. — (6) *Brünnig, E.*: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie II, III, Springer-Verlag, Berlin 1956 — (7) *Burger, H.*: Einfluss der Herkunft des Samens auf die Eigenschaften forstlicher Holzgewächse. Die Buche, Mitt. d. Schweiz. Anst. f. d. Forstl. Versuchswesen, 1948 — (8) *Eiberle, K.*: Untersuchungen über Aufbau und Zuwachs von Buchenbeständen, Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins, 31, 1960 — (9) *Fukarek, P.*: Neki osnovni podaci u vezi sa pitanjem bukve u Bosni i Hercegovini, Narodni šumar, 1954 — (10) *Göhre, K.*: Forstliche Wetter- und Klimakunde, Berlin, 1952 — (11) *Hauch, L.*: Erbllichkeit bei Buche und Eiche, Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 1909 — (12) *Hoffmann, J.*: Ergebnisse eines Anbauversuchs mit Buchen verschiedener Herkunft im Tharandter Wald, Forst. Wissenschaftliches Centralblatt,

1961 — (13) *Hoffmann, J.*: Die bisherigen Ergebnisse von Buchenprovenienzversuchen, Allgemeine Forstzeitschrift 1962 — (14) *Ivanov, L.*: Svet i vloga u žizni naših drevesnih porod, Akademia nauk SSSR, Moskva, Leningrad, 1946 — (15) *Kleinschmit, R.*: Anzucht von Pflöpfingen einer Baumarten in Warmhaus unter Verwendung von Kunstlicht, Forstarchiv, 1957 — (16) *Krahl-Urban, J.*: Hinweise auf individuelle Erbanlagen bei Eichen und Buchen, Zeitschrift für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, 1953 — (17) *Krahl-Urban, J.*: Rassenfragen bei Eichen und Buchen, Allgemeine Forstzeitschrift, 1953 — (18) *Krahl-Urban, J.*: Baumtypen bei Eichen und Buchen, Allgemeine Forstzeitschrift, 1953 — (19) *Krahl-Urban, J.*: Buchenrassenstudien im Bayerisch-Böhmischen Wald, in den Bayerischen Alpen und in den Karawanken, Forstwis. Zentralblatt, 1954 — (20) *Krahl-Urban, J.*: Forstgenetik in der Buchen- und Eichenwirtschaft, Forstarchiv, 1955 — (21) *Krahl-Urban, J.*: Spätfrostbekämpfung, Der Forst — und Holzwirt, 1956 — (22) *Krahl-Urban, J.*: Zur genetischen Beurteilung der Buche in den Bayerischen Alpen und im Bayerischen Wald, Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 1957 — (23) *Krahl-Urban, J.*: Vorläufige Ergebnisse von Buchen — Provenienzversuchen, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1958 — (24) *Krahl-Urban, J.*: Untersuchungen über Photoperiodismus bei Buchenkeimlingen, Silvae genetica, 1962 — (25) *Kurth, A.*: Untersuchungen über Aufbau und Qualität von Buchendickungen, Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, XXIV., 2, 1946 — (26) *Laffers, A.*: Bemerkungen zu Typen und Auslesebäumen der Rotbuche im gebiet der ostslowakischen Karpaten, Forst und Jagd, Sonderheft »Forstliche Samenplantagen«, 1959 — (27) *Langlet, O.*: Provenienschörsö med olika Trädslag, Svenska Skogsvardsföreningens Tidskrift, I—II, 1938 — (28) *Leibundgut H., Kuntz R.*: Zur Phänologie der Laubbäume, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1952 — (29) *Leibundgut, H.*: Zur Phänologie der Laubbäume, insbesondere der Buche, Schw. Z. f. F. 1954 — (30) *Ljunger, A.*: Boken i fröplantager, Särtryck ur tidskriften Skogen ur 20, 1955 — (31) *Malovrh, V.*: Zadnje spomladanske slane v Sloveniji, 10 let hidrometeorološke službe, Ljubljana, 1957 — (32) *Mather, K.*: Statistische Analysen in der Biologie, Wien, 1946 — (33) *Mikulka, B.*: Spät und frühtreibende Buchen in Sihlwald, Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1955 — (34) *Mišić, V.*: Prilog proučavanju strukture i sezonske dinamike bukovih fitocenoza Kopaonika, Srpska akademija nauka, Institut za ekologiju i biogeografiju 5, 6, Beograd, 1954 — (35) *Mišić, V.*: Masovna pojava sekundarnog lišća bukve u Jugoslaviji, Srpska akademija nauka, Institut za ekologiju i biogeografiju, Zbornik radova 6, 1, Beograd 1956 — (36) *Mišić, V.*: Variabilitet i ekologija bukve u Jugoslaviji, Biološki institut NR Srbije, knjiga 1, Beograd, 1957 — (37) *Müller, D.*: Die Atmung der Buchenblätter, Det forstlige Forsögsvaesen i Danmark, 3, 1954 — (38) *Müller, D.*: Die Blätter und Kurztriebe der Buche, Det forstlige Forsögsvaesen i Danmark, 3, 1954 — (39) *Münch, E.*: Vergleichender Anbauversuche mit Buchen verschiedener Herkunft. Beiträge zur Forstpflanzenzüchtung, München, 1948 — (40) *Münch — Dietrich, E.*: Klimarassen der Rotbuche, Silva, 1922 — (41) *Pećina, M.*: Ocjena bukovine po vanjskim znakovima, Šumarski list 1943 — (42) *Rodenwaldt, U.*: Die spätreibende Buche, Forstwis. Zentralblatt, 1949 — (43) *Rohmeßer, E.*: Beobachtungen über früh- und spätreibende Buchen, Forstwis. Zentralblatt, 1934 — (44) *Rasenkrantz, F.*: Grundzüge der Phänologie, Wien, 1951 — (45) *Rübel, E.*: Die Buchenwälder Europas, Geobotanisches Institut Rübel in Zürich — (46) *Šafar, J.*: Problem nadiranja i širenja bukve u arealu jele, Anali Instituta za eksperimentalno šumarstvo Jugoslovenske akademije, Zagreb, 1955 — (47) *Schaffalitzky, M.*: Juvenile stages in woody plants, Physiologia Plantarum, 7, 1954 — (48) *Schaffalitzky, M.*: Investigations on aging of apical meristems in woody plants and its importance in silviculture. Det forstlige Forsögsvaesen i Danmark, 25, 1959 — (49) *Schmidt, H.*: Zur genetischen Beurteilung der Buche in den Bayerischen

Alpen und im Bayerischen Wald, Forstwissenschaftliches Centralblatt 1955 — (50) *Tavčar, A.*: Biometrika u poljeprivredi, Zagreb, 1946 — (51) *Tellerup, E.*: Individual Differences in the shape of Wood Rays in *Fagus silvatica* L., Royal Veterinary and Agricultural College, Yearbook 1953 — (52) *Trotter, A.*: La fisionomia degli alberi e la plasticità del faggio. Monti e Boschi 1953 — (53) *Van der Veen, R., Meijer, G.*: Licht und Pflanzen, Philips technische Bibliothek, Eindhoven 1958 — (54) *Vujević, P.*: Meteorologija, Beograd, 1948 — (55) *Walter, H.*: Grundlagen der Pflanzenverbreitung, Einführung in die Pflanzengeographie, Stuttgart 1949 — (56) *Wareing, P.*: Photope-riodism in woody plants, Ann. Rev. of Plant Physiol., 1956 — (57) *Wraber, M.*: Nauk o gozdnem drevju in grmovju, rokopis, Ljubljana, 1953 — (58) *Wraber, M.*: Fito-sociološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji, Ljubljana, 1960.

## Über den Saisonsrhythmus verschiedener Buchenprovenienzen und Ökotypen

(Zusammenfassung)

Im Jahre 1952 wurden in der Umgebung von Ljubljana in 310 m Meereshöhe Versuchsanpflanzungen mit 29 verschiedenen Buchenprovenienzen angelegt, welche aus einem verhältnismässig begrenzten Gebiet Sloweniens und von verschiedenen Expositionen und Neigungen innerhalb einer Höhenspanne zwischen 310 und 1360 m herstammten. Das Samengut wurde absichtlich an einzelnen Rotbuchen gesammelt und stellt keine Populationsdurchschnitte dar.

Auf dem Versuchsobjekte wurden alljährlich entsprechende Messungen und phänologische Beobachtungen durchgeführt. Hier werden die bis Ende 1960 ermittelten Werte verwertet, bei den phänologischen jedoch die Jahre 1954 in 1958 beiseite gelassen, da die Saisonentwicklung der Anpflanzungen wegen der Spätfröste abnormal verlief.

Zunächst werden die allgemeinen Charakteristiken der Herkunftsstandorte wie der Anlage festgestellt und vergleichend analysiert, wobei die gebräuchlichen Anzeiger und komplexe Klimazahlen berücksichtigt, besonders aber die Lichtverhältnisse beachtet werden. Zu diesem Zwecke wurde mittels eines originellen Diagrammes die gesamte jährliche effektive Sonnenbestrahlungsenergie festgestellt in Rücksicht auf verschiedene Expositionen und Neigungen, wobei zugleich der Einfluss der geographischen Breite und Höhenstufe auf die gesamte Lichtmenge in Betracht genommen wurde.

Es wurde festgestellt, dass der durchschnittliche Belaubungszeitpunkt der Anlage nur recht wenig von den Wärmeverhältnissen der Vorfrühlingsperiode abhängig war, dass vielmehr die jeweilige Anabiose durch eine genügende Gesamtlichtenergie innerhalb einer gewissen Periode vor deren Eintritt bedingt war, wobei eine Verstärkung der Insolation während des Vorfrühlings beschleunigend, deren Abschwächung verzögernd wirkte.

Andererseits wurde durch spezielle Versuche bewiesen, dass die Intensität der vorjährigen Belichtung auf den Belaubungszeitpunkt im folgenden Frühling einen Einfluss ausübt, indem die vorher beschatteten Individuen einen deutlichen zeitlichen Vorsprung gewinnen.

Mit Hilfe der vergleichenden Analyse der Werte wurde weiters bei den einzelnen Buchenprovenienzen eine signifikante Abhängigkeit des Belaubungszeitpunktes von der Höhenlage des Herkunftsstandortes ermittelt. Einer eintägigen Verspätung entspricht ein durchschnittlicher Höhenunterschied von 122 m. Die ermittelten Parametern der variationsstatistischen Analyse bestätigen die Signifikanz dieser Abhängigkeit. Diese Feststellung kann ebenfalls mit einer negativen Veränderung der Lichtverhältnisse, welche die Übertragung der Höhenprovenienzen in niedere Lagen

begleitet, erklärt werden; eine Deutung an Hand anderer klimatischen Faktoren ist nicht möglich. Dabei ist es sehr bedeutsam, dass die Belaubungszeitpunkte auf Herkunftsstandorten bei denselben Buchenprovenienzen nicht mit denjenigen in der Versuchsanpflanzung übereinstimmen, sondern ihnen regelmässig vorangehen.

Desgleichen wurde auch die Abhängigkeit der herbstlichen Verfärbung des Buchenlaubes von der Höhe des Herkunftsstandortes klargestellt. Die diesbezüglichen Unterschiede sind bedeutend, denn schon ein Anstieg von 113 m hat eine eintägige Beschleunigung der Verfärbung zur Folge.

Auch die Dauer der vegetativen Tätigkeit hängt von der ursprünglichen Höhenlage ab. Es kommt zu einer diesbezüglichen eintägigen Verkürzung schon durch einen Höhenunterschied von 53 m.

Der für das gesamte Versuchskollektiv bearbeitete Höhenzuwachs variiert unregelmässig um den Mittelwert, aber immerhin derart, dass auf ein Zurückbleiben der höher gelegenen Buchenprovenienzen hinter den niederen keinesfalls geschlossen werden kann.

Ein besonderes Augenmerk galt den Buchenprovenienzen, welche von den zu einer spätreibenden Rassengruppe gehörenden Samenbäumen herrührten. Das späte Treiben bzw. die späte Belaubung blieb auch in der Aufpflanzung treu erhalten. Bei diesen Ökotypen kommt die Abhängigkeit der Belaubung von der Meereshöhe noch stärker zum Ausdruck; der eintägige Gradient beträgt 115 m. Es erwischt sich weiterhin die Abhängigkeit der herbstlichen Laubverfärbung dieser Ökotypen von der Meereshöhe, doch so, dass die Beschleunigung etwas hinter den übrigen Buchenprovenienzen zurückbleibt, weshalb auch die Abhängigkeit der vegetativen Tätigkeit bei diesen Ökotypen einen grösseren eintägigen Gradienten von 85 m aufweist.

Eine ausserordentliche Bedeutung wird der Feststellung beigemessen, dass der Höhenzuwachs der späten Ökotypen mit steigender Meereshöhe des Herkunftsstandortes signifikant und bedeutend höher wird und gleichzeitig die Zuwachswerte der übrigen Buchenprovenienzen übertrifft.

Zwecks Einführung und Behandlung der Buche auf Standorten, welche im Frühjahr und im Herbst durch klimatische Extreme gefährdet werden, wird die Benutzung höher gelegener Buchenprovenienzen empfohlen, insbesondere solcher, welche neben besonderen Zuwachsvorteilen spätreibend sind.

Es wird die Meinung ausgedrückt, dass andere Autoren bisher zu einer Ermittlung der angeführten ursächlichen Gesetzmässigkeiten deshalb nicht gelangten, weil sie ihre Untersuchungen an einem geographisch sehr heterogenen Material durchzuführen pflegten, während es sich in diesem Falle um Buchenprovenienzen aus einem sehr engfassten Gebiet handelt.

Zu eingehenderen Untersuchungen und zur Überprüfung der angeführten Feststellungen wurden im Jahre 1961 4 Versuchsanpflanzungen mit 16 Buchenprovenienzen in 300, 600, 900 und 1200 m Höhe angelegt. Das Samengut dafür stammte zum Teil aus den durchschnittlichen Versuchsflächenpopulationen, wo komplexe Forschungen durchgeführt werden, zum Teil aber von einzelnen, auf Grund ihrer vermutlichen genotypischen Zugehörigkeit ausgewählten Bäumen.



# ANALIZA UPORABE MOTORNIH ŽAG V SLOVENIJI

Prof. ing. Zdravko Turk (Ljubljana)

Motorne žage sabljaste oblike so se v gozdni proizvodnji Slovenije že močno razširile in uveljavile, zlasti zadnji dve leti, odkar so se precej pocenile. Manjkali pa so nam podatki, koliko in kakšnih vrst motork imajo posamezne gozdno-gospodarske organizacije, kaj menijo o njihovi uporabnosti in s kakšnimi problemi se pri delu z njimi srečujejo. O vsem tem pa si moramo biti na jasnem, če hočemo smotrno vplivati in ukrepati pri uvozu novih motork in njihovih nadomestnih delov ter uspešno reševati druge probleme, ki so s tem v zvezi. Zato je naš inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo anketiral tovrstna vprašanja. Na anketo so odgovorila vsa gozdna gospodarstva in večina okrajnih gospodarskih zbornic za zasebni sektor gozdnov in za kmetijske zadruga. Z odgovori je bilo zajetih 78% motork v Sloveniji.

Skupina zunanjih sodelavcev inštituta, ki proučuje delo z motornimi žagami, je analizirala zbrane podatke. Nato pa sta Sekretariat za kmetijstvo in gozdarstvo in Gospodarska zbornica LRS ustrezno ukrepala, da bi se omogočil uvoz potrebnih motork in njihovih rezervnih delov.

## Število motork

Po anketi in po drugih podatkih je v Sloveniji vključeno v gozdno proizvodnjo 995 motork. Po tovarniških znamkah in tipih je od teh 233 (24%) motork »Stihl-Contra« (nemških), 650 (65%) »Jobu-Tiger« (norveških), 22 (2%) »Solo« (nemških), 59 (6%) »Mac Culloch« (ameriških), 17 (2%) »Remington« (ameriških) in 14 (1%) drugih vrst (Stihl-BLK, Jobu-Vicking, Dolmar, Homelite), med njimi tudi 5 električnih, medtem ko so vse druge bencinske. Od vseh motork je 782 (79%) last gozdnogospodarskih organizacij, 213 (21%) pa jih je v posesti zasebnikov, bodisi da so njihova last ali so jim odstopljene v uporabo. Gozdna gospodarstva imajo 609 (61%) motork, kmetijske zadruga in zasebniki pa 386 (37%) motork. Posamezna gozdna gospodarstva jih imajo od 7 do 118, povprečno 50, zadruga pa od 1 do 37. Pri gozdnih gospodarstvih odpade 1 motorka na ok. 1100 do 2660 m<sup>3</sup> letnega etata ali povprečno na 1610 m<sup>3</sup>. Mehanizirano žaganje zajema pri njih 40–90% ali povprečno od 60% etata. Pokvarjenih motork je 13, od tega 3 stare in 10 novejših.

## Nakup novih motork in nadomestnih delov

Če računamo, da pride v Sloveniji praktično ok. 80% letnega etata, namenjenega blagovni proizvodnji, v poštev za delo z motornimi žagami in če računamo na eno motorko letno ok. 1000 do 1200 m<sup>3</sup> izdelkov (razmeroma malo, toda podobno kakor v tujini), bi potrebovali ok. 1600 motork. Poleg dosedanjih bi torej potrebovali še ok. 600 novih motork. Pri življenjski dobi motorke ok. 5 let bi bilo potrebno za nadomestilo izrabljenih letno ok. 300 novih motork oziroma še manj, če računamo z večjim letnim učinkom, kot je naveden.

Takšen račun je tudi podlaga za presojo, ali pride domača proizvodnja motornih žag sploh v poštev in ali je smotrno uvajati nove znamke in tipe, ki zavirajo neogibno potrebno servisno službo. Prodrlo je — vsaj pri nas — pravilno stališče, da se moramo omejiti na čim manj različnih znamk (do treh, in

sicer: Stihl, Jobu, Mac Culloch), da bi olajšali preskrbo z rezervnimi deli in servisno službo.

Anketa je izrazila skoraj soglasno prepričanje, da so v praksi najbolj uporabne in ekonomične motorke »Stihl-Contra« ustreza pa tudi znamka »Jobu-Tiger«. Motorko »Mac Culloch« uporablja eno podjetje (Tolmin) in je z njo zadovoljno. Pač pa je problem nakupa novih motork Stihl-Contra in njihovih rezervnih delov, ki se dobijo le za devize, katerih sedaj primanjkuje. S sovjetsko motorko »Družba« nimamo še dovolj izkušenj, dosedanji vtisi pa so slabi, še zlasti, ker stane dvakrat toliko kot motorke, ki jih imamo (ok. 320.000 din), to pa odločilno vpliva na ekonomičnost njene uporabe. Boljša je preskrba z rezervnimi deli za motorko »Jubo-Tiger«, ker jih je mogoče kupiti za dinarje in so cenejši. V anketnem gradivu je veliko pripomb glede nestalnih in previsokih cen za nadomestne dele, zlasti za motorko Stihl-Contra.

V zvezi z določenimi stališči v drugih republikah se pripravlja uvoz švedskih motork »Partner«, ki stanejo predvidoma 180.000 din (veriga pa 20.000 din). Kolikor je znano, so dobre, toda ni prav, da uvajamo zopet nove motorke, medtem ko bomo morali tiste, ki jih že uporabljamo, zavreči, če ne bo rezervnih delov.

Menimo, da je pri takem stanju na vsak način potrebno nadaljevati z uvozom motork »Stihl« in »Jobu« in njihovih rezervnih delov, zlasti, ker gre za razmeroma majhen znesek deviz v primerjavi z izredno pomembnostjo motork pri izvrševanju plana gozdne proizvodnje v zvezi z izvozom lesa, prav tako tudi pri razvijanju smisla za mehanizacijo v gozdarstvu, ki mora premagovati številne ovire. Povsem nedopustno je, če ni rezervnih delov, ki bi morali biti na razpolago za dinarje po ustreznih cenah. Na to je treba misliti že pri nakupu motork. Čas je že, da po bridkih izkušnjah z gospodarsko škodo, nastalo zaradi pomanjkanja rezervnih delov, takšne ovire odstranimo.

### Servisi za popravila

Zaradi sprotnih popravil je povprečno 71 (7%) motork izven uporabe. Vzrok za to so prepočasna popravila in preveč oddaljene servisne delavnice ali pa pomanjkanje rezervnih delov. Največ stoji motork »Solo«, ker jih je malo in zato nimajo svojega servisa ter je preskrba z nadomestnimi deli še bolj pomanjkljiva kot pri drugih znamkah. Da bi se izboljšalo popravilo motork na kraju samem, ko ni ustreznega potujočega servisa, bi bil priporočljiv tudi bazenski mehanik, ki bi delal v režiji prizadetih gozdno-gospodarskih organizacij. Le-ta bi se za takšno delo lahko usposobil v dobrem servisu. Razne organizacije bi si ga lahko medsebojno izposojale. Za izvedbo te zamisli naj bi poskrbela gozdna gospodarstva, ki imajo več motork. Nekatera so to že uredila (Tolmin).

### Izobrazba delavcev motoristov

Skoraj vsa gozdna gospodarstva prirejajo lastne 10- do 14-dnevne tečaje za izobrazbo delavcev motoristov. Po večini vključujejo tudi delavce iz KZ na svojem območju. Vendar se nekatere KZ v anketi pritožujejo oziroma naprošajo, da naj bi jih gozdna gospodarstva obveščala o prirejanju takšnih tečajev, saj za to res ni nobene ovire.

Poudarja se, da je pri delu na terenu občasno potreben tudi poseben inštruktor, ki bi izpopolnjeval motoriste in jim sve-

toval. Takšen dodaten pouk je še posebno učinkovit in zato vsekakor koristen in priporočljiv. Instruktor pa mora znati vse delo tudi uspešno razložiti, zato je v ta namen potrebno izbrati in usposobiti primerno osebo, najbolje gozdarskega tehnika. Nekatera gozdna gospodarstva že imajo takšne inštruktorje, in bi si jih mogle sosednje organizacije zdaj pa zdaj izposojati, kar bi se prav gotovo izplačalo. Mehanik lahko zelo uspešno opravlja popravila, vendar pa navadno ne pozna tehnološke plati delovnega procesa, čeprav bi bilo dobro, če bi znal oboje. Z delovnim postopkom pa mora biti v zadostni meri seznanjeno tudi strokovno vodstveno osebje gozdnih obratov, ki je stalno v stiku z delavci. Morda bi bil za njih od časa do časa potreben poseben tečaj.

### Velikost delavskih skupin z eno motoriko

Po anketnih podatkih, ki so glede tega pač pomanjkljivi ali le približni, odpadejo naslednji odstotki vseh motorik na različno velike skupine delavcev: 30% motorik na skupine z 2 delavcema, 42% motorik na skupine s 3 delavci, 20% motorik na skupine s 4 delavci, 7% motorik na skupine s 5 delavci in 1% motorik na skupine z nad 5 delavci.

Pri tem se velikost delavskih skupin ne razlikuje pomembno v primerih kadar gre za obdelavo iglavcev ali pa listavcev, še zlasti ne v mešanih gozdovih.

Činiteljev, ki vplivajo na velikost delavske skupine z eno motoriko (za celotno izdelavo) pa je preveč, da bi mogli enotno in določno opredeliti število delavcev v skupini. Zato so glede tega tudi v drugih državah različna mnenja. Jasno je, da bo motorika bolj izkoriščena v večjih skupinah, motorist pa se bo manj utrujal v manjših skupinah, še zlasti če dela z motoriko vedno le isti delavec. Mi bi se raje odločili za nekoliko večjo skupino. Pri listavcih, kjer je potrebno več žagati, ustreza nekoliko manjša skupina (skupaj z motoristom 2–3 delavca) kot pri iglavcih, kjer zaradi beljenja lubja na žaganje odpade od skupnega delovnega časa manjši delež (3–5 delavcev). Vplivajo pa še drugi činitelji, kot tudi notranja organizacija dela. Koristno bi bilo zbirati lastne izkušnje glede vprašanja, kolikšna skupina v določenih delovnih razmerah najbolj ustreza.

### Normativi in način plačevanja motornega žaganja

Razumljivo je, da vlada glede teh vprašanj največja pestrost in nejasnost in da se na njih nanaša največ anketnih točk. Največja težava izvira iz tega, ker se gozdna izdelava plačuje po enotah izdelkov, ki vsebujejo različne količine motornega žaganja in ročnega dela, in ju je pri zelo spremenljivih delovnih razmerah težko razmejiti ali odtehtati. Razen tega naletimo pri motorikah na vprašanje, kako ločiti materialne stroške (za potrošni material) od osebnih dohodkov in jih ločeno plačevati, da bi spodbudili delavce k pravilni uporabi in vzdrževanju motorik ter k smotrnemu varčevanju s potrošnim materialom, da pa ne bi po drugi strani obilno zastopanih materialnih stroškov šteli v osebne dohodke in jih še obdavčevali.

Prevladuje mnenje, da bi bile motorike boljše ali racionalnejše izkoriščene, če bi jih dali na uporabo delavcem kot njihovo lastno orodje, podobno kot pri ročnem orodju, da bi sami skrbeli za potrošni material, ki bi jim bil povrnjen po ustreznih normativih. Tako bi bilo gospodarski organizaciji prihranjeno veliko administrativnih opravil, nevšečnosti in stroškov. Delavci naj bi prispevali določen delež tudi za popravila, da bi bili čim bolj zainteresirani za

vzdrževanje motorok. Ni potrebno, da bi bile motorke last delavcev, še zlasti ne, če delavce hočemo obvarovati pred precejšnjim tveganjem. Zadošča, če jim izročimo motorke v popolno uporabo in oskrbo. Riziko pa se lahko v precejšnji meri odvrne tudi z zavarovanjem pri DOZ.

Menimo, da je potrebno prek okrajnih gospodarskih zbornic s posebno utemeljitvijo vplivati na okrajne in občinske LO, da bi upoštevali obračunavanje materialnih stroškov za motorke ločeno od stvarnih osebnih dohodkov, kakor to ustreza resničnim skupnim gospodarskim interesom. Ni pa upravičeno zahtevati, da se bencin za motorke oprosti cestnega davka, kakor to zahteva neko gozdno gospodarstvo, kajti praktično je težko kontrolirati, za kakšne namene se bo oproščeni bencin uporabil.

Povečini sedaj plačujejo po skupni akordni ceni izdelkov, to je za motorno žaganje in ročno delo skupaj. V teh primerih ali motorist sam kupuje potrošni material, zlasti gorivo in mazivo (ok. 45% motorok), ki se obračunava skupaj z osebnim dohodkom ali s posebnim deležem za materialne izdatke ali pa kupuje potrošni material delodajalec in ga posebej zaračunava (ok. 20% motorok) ali pa krije stroške s svojim materialnim računom (ok. 35% motorok).

Gozdna gospodarstva uporabljajo večinoma posebne normative, oprte na količino ( $m^3$ ) izdelkov, posebej za trdi in posebej za mehki les, tako za delovne učinke, ki so podlaga za obračunavanje osebnih dohodkov, kakor tudi — vsaj s približnimi normativi — za potrošni material motorke, s katerimi bodo na podlagi izkušenj postopoma normalizirati zadevno porabo. Normativi materiala po obratovalni uri motorke so sicer bolj zanesljivi, toda po količini izdelkov ( $m^3$ ) so najbolj uporabni, četudi je motorno žaganje v izdelkih zelo različno udeleženo in je razen tega količina izdelkov v povezavi z ročnim delom zelo odvisna od splošnih delovnih razmer. Zato so ti normativi šele v povojih, so zelo različni po gospodarskih organizacijah, vendar pa pomenijo koristno pot k ureditvi zadevnih odnosov. Zlasti so važni normativi za potrošnje goriva in maziva. Za material ni mogoče postaviti uporabnih skupnih povprečnih normativov kakor tudi ni mogoče določiti enotnih delovnih norm za podlago akordne cene ali osebnega dohodka za zelo različne in naglo se spreminjajoče delovne razmere, ampak jih je treba določiti za različne delovne razmere, upoštevajoč pri tem razne izkušnje. Posredovati je mogoče le okvirne podatke, ki so zelo potrebni in zaželeni. Zadruga bi lahko uporabljale normative sosednjih gozdnih gospodarstev.

Vrsta motorke	Za enoto	Gorivo — mešanica (lit.)		Mazivo (lit.)	
		iglavci	listavci	iglavci	listavci
Stihl-Contra	1 obratovalno uro	0,9—1,4	1,2—1,8	0,2—0,5	0,3—0,7
Jobu-Tiger	1 obratovalno uro	1,2—1,7	1,4—2,0	0,5—0,9	0,6—1,2
Stihl-Contra	1 $m^3$	0,1—0,17	0,22—0,35	0,02—0,06	0,06—0,14
Jobu-Tiger	1 $m^3$	0,12—0,22	0,25—0,40	0,05—0,10	0,15—0,25

Po podatkih nekaterih gozdnih gospodarstev, upoštevajoč meritve omenjenega inštituta, navajamo zgornje okvirne postavke za gorivo in mazivo ter za nekatere rezervne dele ali potrošni material, da bi tako olajšali pot k lokalnim normativom. (Predpostavljamo, da je znano, kaj pomeni obratovalni

čas, t. j. čas, ko motorka teče. Le-ta je le del delovnega časa. Glej »Priročnik o uporabi motork«, Ljubljana 1961! Količina lesa, ki jo motorka obdela, se nanaša samo na motorno žaganje, ne pa na drugo obdelavo, ki je vsebovana v istih izdelkih in jo opravijo navadni ročni delavci. Skupna norma za dokončno izdelavo sortimentov je seveda veliko manjša od norme samega žaganja v določenem času. Pri skupni normi za kompletno izdelavo sortimentov je potrebno upoštevati, kolikšen delež odpade na motorno žaganje, ki se lahko ugotovi, če je znano, koliko m<sup>3</sup> lesa razžaga motorka v obratovalni uri (ob upoštevanju podiranja in razžaganja).

#### *a Poraba goriva in maziva*

Za 1 prm prostorninskega lesa se računa poraba za ok. 20–50% več kakor za 1 m<sup>3</sup> hlodov. V zvezi z navedenimi normativi se računa, da delavec izdelava z z motorco v eni obratovalni uri 6–12 m<sup>3</sup> mehkega in 3–7 m<sup>3</sup> trdega lesa, kar je seveda odvisno od dolžine in debeline sortimentov ter od kakovosti drevja ali delovnih razmer.

Mešanica goriva stane 95–100 din/l, mazivo pa: navadno strojno olje 98 do 110 din/l, olje SAE (kv. 30–50) 310–350 din/l, nafta 69 din/l, mešanica maziva SAE in nafte 3 : 1 ok. 270 din/l. Nekateri uporabljajo pri motorci Jobu samo originalno predpisano olje SAE, drugi mešanico z nafto (25–40%), nekateri pa kar navadno strojno olje, kar zelo vpliva na ceno mazanja. Lahko se uporablja tudi odpadno (rabljeno) olje, toda le od avtomobilov (ne od traktorjev in dieselskih motorjev). Mora pa se prej pustiti stati, da se opilki vležajo in jih nato odstranimo. Toda s takšnim oljem se motorka preveč umaže.

#### *b Poraba drugega materiala*

Upoštevali bomo cene za motorci »Stihl« in »Jobu«.

1 veriga (17.500 oziroma 13.700 din) na okoli 150 obratovalnih ur (ok. 900 do 1800 m<sup>3</sup> mehkega ali 500 do 1000 m<sup>3</sup> trdega lesa);

1 letev (sablja) (21.800 oziroma 14.800 din) na ok. 3–4 verige;

1 pogonsko vreteno za pogon verige (5000 oziroma 2600 din) na eno letev;

1 svečka (700 do 1200 din) na eno verigo;

1 zaganjalna vrstica (ok. 400 din) na ok. ½ verige;

1 okrogla pila (ok. 500 din) na ⅓–¼ verige;

1 ploščnata pila (ok. 250 din) na ok. 1 verigo;

drugi drobni in čistilni material ok. 5% vrednosti naštetih delov in orodja.

Po vrednosti odpade na potrošni material (po podatkih nekaterih gozdnih gospodarstev) za navedene motorke na 1 m<sup>3</sup> iglavcev 32–60 din, na 1 m<sup>3</sup> listavcev pa 47–130 din. Razlika izvira iz različne storilnosti glede na različne delovne razmere in iz različne obrabe materiala. Ta vrednost pomeni materialni delež v akordni ceni za enoto izdelka (m<sup>3</sup>) za delo z motorco, ki ga je treba ločiti od tistega dela akordne cene, ki odpade na osebni dohodek delavca motorista, če nečemo da bi se materialni stroški pomešali s stvarnimi osebnimi dohodki. Podatki, kakorkoli so okvirni, slonijo na obračunu potrošenega materiala ali pa na njegovi predvideni obrabi. V začetku, ko imamo opravka z novimi motorkami, so materialni izdatki navadno nekoliko nižji od povprečnih. Orientacijsko jih lahko izračunamo na podlagi podatkov o resnični porabi materiala (zlasti za gorivo in mazivo, verige in pile) in na podlagi navedenih

okvirnih normativov bodisi tako, da jih izračunamo najprej za eno obratovalno uro in nato za  $m^3$  ali pa neposredno za  $1 m^3$ .

Orientacijski primer računanja povprečnih materialnih stroškov za eno obratovalno uro in za  $1 m^3$  iglavcev z motoriko »Stihl-Contra« na podlagi navedenih normativov materiala je predločen v razpredelnici.

Material	Enota	Na štev. obratov. ur	Za 1 uro	Cena din	Din za obratov. uro
Gorivo mešanica	lit		1,2	100	120
Mazivo	lit		0,4	100	40
Verige	kos	150	1/150	17500	116,5
Letve	kos	500	1/500	21800	43,6
Pogonska vretena	kos	500	1/500	5000	10
Svečke	kos	150	1/150	900	6
Zaganjalne vrvice	kos	80	1/80	400	5
Okrogle pile	kos	50	1/50	500	10
Ploščate pile	kos	120	1/120	250	2
Droben in čistilni material 5%					17
Za eno obratovalno uro skupaj				din	370,1

Za  $1 m^3$  izračunamo porabo materiala, če vrednost porabe za eno obratovalno uro razdelimo s  $m^3$ , ki jih delavec z motoriko obdela v eni obratovalni uri (6–12  $m^3$  iglavcev ali 3–7  $m^3$  listavcev). Če je ta količina npr. 8  $m^3$ , znaša poraba materiala za  $1 m^3$  izdelkov  $370 : 8 = 46$  din/ $m^3$  (ali za učinek motorke 6–12  $m^3$  odpade v izdelavnih stroških na material 31–62 din/ $m^3$ ).

Za določeni delovni primer lahko navedene postavke primerno spremenimo oziroma prilagodimo. Pri motoriki »Jobu« so rezervni deli cenejši, toda poraba goriva in maziva dražja. Toliko bi torej moral dobiti motorist kot nadomestilo za materialne stroške, če sam kupuje material, oziroma toliko moramo odbiti pri obračunu zaslužka na podlagi akordne cene, da ugotovimo osebni dohodek. Popravila samega stroja upoštevamo posebej.

Če je motorika last delavca, mu pripada še amortizacija ali odškodnina za motoriko in popravilo stroja, ali pa mora biti plačan za izdelavo po normi, ki velja za ročno žaganje (ki ga z motoriko opravi hitreje in tako posredno zasluži odškodnino za motoriko). Motorist dela navadno v skupini z ročnimi delavci ob skupni povprečni normi izdelkov in akordni postavki. Če je motorika last skupine delavcev oziroma če jo oni vzdržujejo, sodelujejo vsi na stroških za motoriko, so pa tudi vsi udeleženi pri nadomestilu za materialne stroške. Če pa motoriko vzdržuje le motorist, pripada njemu nadomestilo za materialne stroške na vsak izdelani  $m^3$  lesa. Če pa je motorika last gospodarske organizacije, se določi za toliko višja norma. V povišani normi je vsebovana odškodnina za motoriko. Motoristu pripada le povračilo za material, ki ga sam kupuje, kot smo ga prej obračunali (po normativu za vsak  $m^3$ , pri katerem je udeleženo motorno žaganje) in pa seveda osebni dohodek. Če je za skupino motorista in ročnih delavcev določena povprečna akordna postavka po enoti izdelka ( $m^3$ ) za celotno izdelavo sortimentov (za motorno žaganje in ročno kleščenje, lupljenje ter dodelavo), kakor je to navadno, je potrebno v akordnem obračunu najprej odbiti za vsak  $m^3$  ugotovljeno ali dogovorjeno povračilo za materialne stroške, ki pripadajo tistemu, ki je material kupoval. Razlika je osebni dohodek. Gospodarska organizacija lahko delavcem tudi kupuje in daje potreben material na račun omenjene postavke in odteguje njegovo vrednost pri obračunu zaslužka.

Povečano skupno povprečno normo zaradi udeležbe motorke, kadar je le-ta last delodajalca (podjetja) ni lahko ugotoviti, ker je delež žaganja zelo različen in se delovni prispevek motorke deli na vse delavce v skupini (če ni delal motorist posebej po posebni akordni postavki). Ker so tovrstni poskusi zamudni, si pomagamo lahko tako, da ugotovimo, koliko delavcev motorka nadomešča. Primer: Ob predpostavki, da z motoriko prežagamo efektivno v minuti npr. 3000 cm<sup>3</sup> (to lahko prav hitro ugotovimo), z dvoročno žago pa (2 delavca) 1000 cm<sup>3</sup> (ali na enega delavca 500 cm<sup>3</sup>), če je nadalje izkoristek časa med efektivnim in obratovalnim časom je npr.  $\frac{1}{3}$ , pri ročnem žaganju pa  $\frac{1}{2}$ , (glej navedeni priročnik za uporabo motorke!) in če je motoristu potrebna pomoč ročnega delavca, npr.  $\frac{1}{4}$  časa, izračunamo, koliko več dela opravimo z motoriko kot delavec z ročno žago. Motorist napravi z motoriko, kadar dela, v primerjavi z ročnim delavcem  $(3000 \times \frac{1}{3} - 500 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) : 500 \times \frac{1}{2} = 937 : 250 = 3,7$ -krat več. Če pa je motorika zaposlena v delovnem dnevu le  $\frac{1}{2}$  do  $\frac{2}{3}$  časa, z motoriko napravi  $3,7 \times \frac{1}{2}$  do  $3,7 \times \frac{2}{3} = 1,8$  do 2,5-krat več kot ročni delavec. Če nato odštejemo motorista, odpade na samo motoriko 0,8 do 1,5 delavca; to pa pomeni, da s samo motoriko nadomestimo ok.  $\frac{3}{4}$  do 1,5 delavca, seveda je to odvisno od deleža, ki odpade na žaganje (pri listavcih več, pri iglavcih manj) oziroma od časa, koliko je motorika v delovnem dnevu zaposlena glede na podatke v izračunanem primeru. Ako to vemo, lahko izračunamo zvišano normo. Če je bila norma za ročno izdelavo npr. 3,2 m<sup>3</sup> (tj. dnevni delovni učinek enega delavca) in v skupini delata 2 ročna delavca in 1 motorist z motoriko, skupno torej 3 delavci, bi bila norma za ročno delo treh delavcev skupno 9,6 m<sup>3</sup>. Motorika nadomesti npr. 1,3 delavca (to prej izračunamo po navedenem primeru). Teda bi 3 delavci z motoriko napravili toliko kot 4,3 ročnih delavcev, tj. skupno 13,76 m<sup>3</sup> izdelkov ali razdeljeno med 3 delavce (skupno z motorikom)  $13,76 : 3 = 4,57$  m<sup>3</sup>. Dnevna norma se torej lahko zviša od 3,2 m<sup>3</sup> na 4,57 m<sup>3</sup> na delavca. Če bi bilo v skupini skupno z motorikom 5 delavcev, bi zvišana norma znašala:  $(5 + 1,3) \times 3,2 : 5 = 4,03$  m<sup>3</sup>. Toda znano je, da norme za ročno delo niso natančne in da jih je za hitro se spreminjajoče se delovne razmere težko zanesljivo ugotoviti, vendar jih v praksi uporabljamo, ker nimamo boljšega merila. Preračunana norma bo imela prav takšno praktično veljavo.

Akordno ceno, ki jo tako izračunamo iz zvišane norme, pa je potrebno povečati za materialne stroške, če jih ima motorist ali delovna skupina, kakor je bilo že prej povedano, oziroma je potrebno posebej povrniti materialne stroške tistemu, ki je za njih založil denar. Razume se, da je primerno, če bomo določeni znesek dodali še za spodbudo k motornem žaganju ali za razvijanje razumevanja za mehanizacijo.

Ceno motornega žaganja (na obratovalno uro ok. 700 do 1000 din) in stopnjo njegove ekonomičnosti pa ugotavljamo po navodilih iz omenjenega priročnika.

### Evidenčni listi o delu motork

Za večje stroje vodimo dnevne strojne liste, kjer zapisujemo razne podatke, ki so nam podlaga za ugotavljanje učinkov in stroškov dela s strojem. Takšni listi bi bili zaželeni tudi za motorke, vendar jih nismo vpeljali in za sedaj niso primerni, ker bi težko dosegli kolikor toliko zanesljivo beleženje ustreznih delovnih podatkov. Za sedaj moramo te podatke ugotavljati in ocenjevati le posredno po nadzornem osebju, glede na krajevne možnosti. Za natančnejše podatke pa se moramo opirati le na posebne, natančne meritve, ki jih opravljamo od časa do časa. Pač pa so primerni in priporočljivi registrirni kartoni,

v katere za posamezno motoriko beležimo vsa popravila in porabljene rezervne dele kakor tudi druge, od časa do časa ugotovljene sumarne podatke. To je tudi najprimernejša postopna pot do vseh važnejših podatkov, ki nam bodo podlaga za razne kalkulacije in ukrepe.

### Metodika poizkusov in zbiranja podatkov za ekonomsko presojo

Če hočemo svoje ekonomske rezultate primerjati z drugimi, moramo opravljati poizkuse ali zbirati podatke po enotni metodiki. Četudi ponekod na terenu zbirajo razne podatke predvsem za izdelavo lokalnih normativov, je mogoče tudi zbiranje takšnih podatkov vskladiti z enotno metodiko, da so tako ugotovljeni podatki uporabni tudi za druge kalkulacije in ekonomske analize. Izdelan je osnutek takšne metodike, ki je bil lani poslan tudi gozdnim gospodarstvom na preizkušnjo. V kratkem bo ta metodika z navodilom dokončno izdelana in objavljena.

Pri snemanju celotnega delovnega procesa glede na porabljeni čas, ki je podlaga za razne normative in organizacijske ukrepe (glej knjigo: ing. Jože Kovač: Metodika proučevanja dela v gozdni proizvodnji, Ljubljana, 1962!) je potrebno za motorno žaganje vzporedno ali posebej izmeriti tiste podatke, ki so lahko podlaga za izračunavanje ekonomičnosti motorke. Povsod v proizvodnji je potrebno spremljati in ugotavljati učinke pri raznih načinih dela in za uporabo raznih sredstev, da bi tako odkrivali prijeme in ukrepe za izboljšanje proizvodnje. Tako se tudi najuspešneje vključujemo v raziskovalno in pospeševalno delo.

## MERJENJE DELOVNEGA UČINKA PRI DRZANJU CELULOZNEGA LESA

Ing. Marjan Novak (Ljubljana)\*

Kakor v tujini tako se tudi pri nas čedalje bolj čuti potreba po zamenjavi težkega in zamudnega ročnega dela s stroji. To vprašanje pa se še bolj zaostruje ob nenehnem naraščanju potreb celulozne industrije po surovinah. Od zamenjave ročnega dela s stroji pričakujemo povečano storilnost in pocenitev proizvodnje ali pa vsaj težkega telesnega dela, za katerega je na razpolago vedno manj delavcev. Naj za ponazoritev navedemo, da v LRS proizvajamo 300 000 m<sup>3</sup> celuloznega lesa, po planu pa bo proizvodnja do leta 1965 narasla na več kot pol milijona m<sup>3</sup>.

Če hočemo začeti s proučevanjem različnih načinov drzanja lesa, moramo poleg drugega imeti tudi ustrezno merilo za učinek. To merilo pa mora biti takšno, da omogoča čim realnejše primerjanje učinkov, ker bomo le tako lahko izbrali najprimernejši način dela.

Oglejmo si torej merila, ki pridejo v poštev za meritev učinka pri drzanju celuloznega lesa!

\* Zadevna problematika je bila obdelana v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v zvezi s temo »Proučevanje najustrežnejših načinov drzanja lesa« pod vodstvom prof. ing. Z. Turka.



## Prostornina kot merilo učinka pri drzanju

Prostorninska mera (prm) se je udomačila pri manipulaciji s celuloznim lesom ter se uporablja tudi za meritev učinka pri drzanju. V tujini, zlasti v skandinavskih deželah, uporabljajo tudi dolžinsko mero, ponekod pa tudi težinsko.

Znano je, da prostorninska mera ni zanesljivo merilo za obravnavani učinek. S povečanjem premera okroglic narašča površina, ki jo je potrebno održati, premo sorazmerno z premerom (d), telesnina oziroma prostornina pa s kvadratom premera  $\frac{d^2\pi}{4}$ . Isto velja tudi za cepanice, ker so izdelane iz okroglic (hlodičev). Razmerje med površino plašča »P« in telesnino idealnega valja »V« je

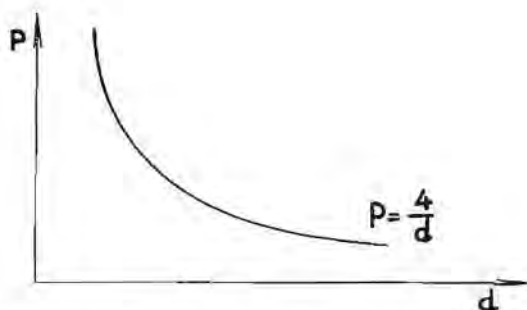
$P : V = d\pi l : \frac{d^2\pi}{4} l = \frac{4}{d}$ ; dalje je  $P = V \frac{4}{d}$  (d = premer okroglice oziroma hlodiča). Če predpostavimo, da je  $V = 1 \text{ m}^3$ , skratka, da je konstantna veličina, se obrazec poenostavi  $P = V \frac{4}{d} = 1 \cdot \frac{4}{d}$ ;

$$P = \frac{4}{d} \quad \dots (1)$$

Če okroglice celuloznega lesa oziroma hlodiče, iz katerih izdelujemo cepanice, imamo za idealne valje, lahko iz obrazca 1 sklepamo takole:

1. Pri konstantni telesnini se površina drzanja spreminja s premerom in je obratno sorazmerna premeru okroglic.

2. Učinek drzanja, izražen s telesnino oziroma prostornino celuloznega lesa, se s premerom spreminja in je sorazmeren premeru okroglic. Iz obrazca nadalje vidimo, da ima npr. določena količina (v  $\text{m}^3$  ali v prm) 10 cm debelih okroglic trikrat večjo površino, ki jo je treba održati kot pa hlodič s premerom 30 cm oziroma cepanice, izdelane iz njega.



Slika 1. Diagram kaže, kako se s povečanjem debeline okroglic ob nespremenjeni telesnini zmanjšuje površina plaščev

Pri delu na terenu smo na praktičnih primerih ugotovili precej velike razlike v površinah drzanja za 1 prm, in sicer pri cepanicah od  $7,3 \text{ m}^2$  do  $18,7 \text{ m}^2$ , pri okroglicah pa od  $15,7 \text{ m}^2$  do  $37,0 \text{ m}^2$ . Iz tega sledi, da prostorninske mere ni mogoče uporabljati za merilo delovnega učinka pri primerjanju ekonomičnosti različnih načinov drzanja. Zato se postavlja vprašanje zanesljivejšega merila. Zlasti je to potrebno za raziskovalno delo. Prav tako si moramo prizadevati pravilneje ugotavljati norme učinka, ki nam rabijo za osnovo pri delitvi osebnih dohodkov med delavce, ki to delo opravljajo.

## Površina kot merilo učinka pri drzanju

Površino drzanja bomo imenovali površino okroglic oziroma cepanic, ki je pokrita z lubjem ali ličjem in jo je potrebno održati. Logično je, pa tudi meritve so to potrdile, da je površina drzanja edino zanesljivo merilo za delovni učinek pri drzanju lesa.

### Neposredno merjenje površine drzanja

Površino drzanja bomo neposredno merili le izjemoma, za raziskovalne ali podobne namene. Površino drzanja neposredno izmerimo v skladovnici tako, da ugotovimo površino drzanja za vsak posamezni kos v skladovnici. V ta namen pri okroglicah izmerimo njihove premere, pri cepanicah pa dolžine lokov. Iz teh podatkov izračunamo površino drzanja. Takšen način ugotavljanja površine drzanja pa za širšo prakso ni uporaben, ker je zelo zamuden in ni pripraven.

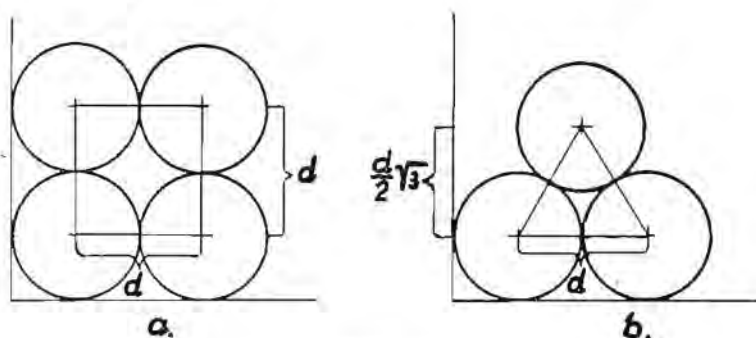
### Posredno merjenje (izračunavanje) površine drzanja

Iz obrazca 1 ( $P = \frac{4}{d}$ ) vidimo, da v določeni količini celuloznega lesa, npr. v 1 prm obstoji neko razmerje med premerom okroglic in površino drzanja. Razumljivo je, da je v 1 prm toliko več okroglic, čim manjši je njihov premer, in nasprotno. Iz tega izhaja, da obstoji neko razmerje tudi med površino drzanja in številom okroglic v določeni količini celuloznega lesa.

V nadaljnjem bomo analizirali razmerje med številom okroglic in površino drzanja ter obravnavali vprašanje, kako je mogoče izračunati površino drzanja iz števila okroglic oziroma cepanic v 1 prm.

### Število okroglic in površina drzanja

Predstavimo si okroglice kot idealne valje enakega premera. Zložimo jih v 1 prm, prvič kot v primeru a) na sliki 2, drugič pa kot v primeru b) na isti sliki.



Slika 2

Iz omenjene slike je razvidno, da lahko izračunamo število kosov »n«, površino drzanja »P« in telesnino »V« za 1 prm skladavnice celuloznega lesa (1 m široke, 1 m visoke in 1 m dolge) po naslednjih obrazcih:

Primer a): (okroglice so zložene kot na sliki 2 a))  $n = \frac{1}{d} \cdot \frac{1}{d} = \frac{1}{d^2}$ ; ker

je  $P = d\pi n$ , je dalje  $P = \frac{d\pi}{d^2} = \frac{\pi}{d}$ ; telesnina pa znaša  $V = \frac{d^2\pi}{4} n = \frac{d^2\pi}{4} \cdot \frac{1}{d^2} = \frac{\pi}{4} = 0,786 = f_{(a)}$

Redukcijski faktor »f« je, kakor je znano, za določeni način zlaganja okroglic stalen ne glede na velikost premerov, če so le-ti medsebojno enaki. Isto vidimo tudi iz našega obrazca.

Primer b): (okroglice so zložene kot na sliki 2 b)  $n = \frac{1}{d} \cdot \frac{1}{d/2\sqrt{3}} = \frac{1}{d^2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{d^2} \cdot 1,15$ ; površina drzanja je  $P = d\pi n = d\pi \frac{1}{d^2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{\pi}{d} \cdot 1,15$ ; telesnina pa znaša  $V = \frac{d^2\pi}{4} n = \frac{d^2\pi}{4} \cdot \frac{1}{d^2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{\pi}{4} \cdot 1,15 = 0,906 = f_{(b)}$



Ročno drzanje bukovega celuloznega lesa z drzalniki. Učinek je ok. 3–7 m<sup>2</sup>/h, odpadek pa 8–16% (Orig.)

Tudi tu lahko sklepamo enako kot v primeru a). Iz navedenih primerov vidimo, da lahko vpeljemo splošne obrazce, ki bodo veljali za vse vmesne načine zlaganja okroglic v skladovnice enega prostorninskega metra, če v zgornjih obrazcih »n« izrazimo z  $\frac{1}{d^2}$  in potrebni koeficient označimo s »k«:

$$n = \frac{1}{d^2} \cdot k \quad \dots (2)$$

$$P = d\pi n = \frac{\pi}{d} \cdot k \quad \dots (3)$$

$$V = \frac{d^2\pi}{4} \cdot n = \frac{\pi}{4} \cdot k = f \quad \dots (4)$$

Koeficient »k« v navedenih obrazcih je premo sorazmeren z redukcijskim faktorjem »f« (to je razvidno iz obrazca 4), torej je odvisen le od načina zlaganja okroglic v skladovnici. V primeru a) znaša »k« 1,00, v primeru b) pa je

$k = 1,15$ . Koeficient »k« lahko neposredno izračunamo le v izjemnih primerih (kot sta npr. a) in b)). V praksi pa imamo opraviti z veliko vmesnimi primeri, za katere koeficienta »k« ni mogoče izračunati. Nasprotno pa se je redukcijski faktor »f« že uveljavil v praksi in ga ugotavljamo na že znane načine. Ker v obrazcu 4 nastopata »k« in »f« skupaj, lahko s pomočjo tega obrazca izrazimo koeficient »k«. V obrazcu 4 je  $\frac{\pi}{4} k = f$  in dalje

$$k = \frac{4f}{\pi} \quad \dots (5)$$

Površina drzanja 1 prm okroglic (obrazec 3) je  $P = d\pi n$ ; če njihovo debelino izrazimo s pomočjo 2. obrazca  $d = \sqrt{\frac{k}{n}}$  in konstanto s 5. obrazcem  $k = \frac{4f}{\pi}$ , izračunamo s substitucijo površino drzanja  $P = \sqrt{4\pi f n}$ . Če nato izločimo  $\sqrt{4\pi f}$  in označimo s »q«, dobimo obrazec

$$P = q \sqrt{n} \quad \dots (6)$$

Za različne vrednosti »f« izračunamo koeficiente »q« (glej tabelo 1!) in jih uporabljamo v obrazcu 6.

f	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Q	2,75	2,86	2,97	3,07	3,17

Tabela 1

Za vrednosti »f« od 0,70 do 0,75, ki jih v praksi najpogostneje srečujemo, lahko vrednost »q« zaokrožimo na 3 in tako poenostavimo obrazec

$$P = 3 \sqrt{n} \quad \dots (7)$$

Obrazec 7 smo preverili z meritvami in smo dobili rezultate, ki so prikazani v tabeli 2. Iz nje vidimo, da razlika med dejansko (neposredno izmerjeno) površino drzanja in tisto, ki smo jo ocenili s pomočjo obrazca 7, praktično ni pomembna. Tako je v 3. primeru pri 44,64 prm razlika le 0,5%. Neposredne meritve torej potrjujejo uporabnost obrazca. Z druge strani pa je razlika med površinami v posameznih primerih precej velika. Spričo takšnih razlik je torej očitno, da je prostorninska mera neuporabna kot merilo učinka pri drzanju lesa.

#### *Napaka, ki izvira iz predpostavke, da so premeri okroglic enaki*

Določeno število okroglic v 1 prm ima največjo površino drzanja, kadar so premeri okroglic enaki. Kolikor bolj se premeri okroglic med seboj razlikujejo, toliko manjša je površina drzanja. (Računskega dokaza zaradi omejenega prostora ne navajamo.) S pomočjo navedenih obrazcev izračunamo največjo mogočo površino drzanja, t. j. za primere, kadar so okroglíce enako debele. Zato bi morali rezultat v primerih, ko so kosi različno debeli, popraviti. Ker pa pri določanju faktorja »f« in z zaokroževanjem »q« na 3 ter pri ocenjevanju »i« (glej naslednje poglavje!) tudi delamo določeno napako, bomo le-to upoštevali, ko se bomo odločili, ali naj površine, izračunane za različno debele okroglíce, popravimo ali ne.

Meritev	Količina prm	Število kosov	Površina drzanja v m <sup>2</sup>	
			dejanska	po obr. 7
1. Izmerjeno	1,50	124	40,7	
preračunano na 1 prm	1,00	83	27,1	27,3
2. izmerjeno	3,85	478	133,0	
preračunano na 1 prm	1,00	128	34,6	33,4
3. izmerjeno	44,64	1494	773,66	
preračunano na 1 prm	1,00	33	17,3	17,2
4. izmerjeno	1,20	40	22,54	
preračunano na 1 prm	1,00	34	18,8	17,5

Tabela 2

V tabeli 3 smo navedli koeficiente za popravke podatkov, izračunanih s pomočjo izpeljanih obrazcev. Pri računanju koeficientov za 1 prm smo predpostavili dve skupini različno debelih okroglic, toda v posamezni skupini enako debelih. Koeficiente smo vnesli v tabelo, tako da za določeno razmerje med prostorninama posamezne skupine v 1 prm in za določeno razmerje med številom kosov lahko prečitamo ustrezni koeficient. (Zaradi pomanjkanja prostora smo izpustili izračunavanje koeficientov.)

Razmerje med številom kosov oziroma med prostorninama	Razmerje med prostorninama oziroma med številom kosov				
	0,1 : 0,9	0,2 : 0,8	0,3 : 0,7	0,4 : 0,6	0,5 : 0,5
0,1 : 0,9	1,00				
0,2 : 0,8	0,99	1,00			
0,3 : 0,7	0,96	0,99	1,00		
0,4 : 0,6	0,93	0,98	0,99	1,00	
0,5 : 0,5	0,90	0,95	0,98	1,00	1,00
0,6 : 0,4	0,85	0,91	0,95	0,98	
0,7 : 0,3	0,78	0,86	0,91		
0,8 : 0,2	0,71	1,80			
0,9 : 0,1	0,60				

Tabela 3

Če je razmerje med prostorninama, ki jih obsegata skupini okroglic 0,5 : 0,5 razmerje med deleži skupnega števila okroglic pa 0,3 : 0,7, je koeficient 0,98. V primeru, če 10% števila okroglic zavzema 90% prostornine, 90% števila okroglic pa 10% prostornine, se ta koeficient zmanjša na 0,60. Vemo, da v praksi ni tako ekstremnih primerov. V skladovnicah, kjer cepanice niso mešane z okroglicami, se bo ta koeficient verjetno gibal med 1,00 in 0,95. To pa pomeni, da ga lahko zanemarimo in ga upoštevamo le v izjemnih primerih.

#### Število cepanic in površina drzanja

Če si predstavimo cepanice združene v hloidiče, iz katerih so izdelane, veljajo za njih enake ugotovitve kot za okroglice. Če so hloidiči kalani na »*is*« cepanic, bo obrazec 6, prirejen za cepanice, dobil naslednjo obliko:

$$P = q \sqrt{\frac{n}{i}} \quad \dots (8)$$

( $n$  = število cepanic v 1 prm,  $i$  = število cepanic, izdelanih iz enega hlodiča.) Če nadalje v obrazcu 8 zamenjamo » $q$ « s 3 (primerjaj obrazec 7!) dobimo:

$$P = 3 \sqrt{\frac{n}{i}} \quad \dots (9)$$

Postavlja se vprašanje, kako določiti » $i$ « v obrazcu 8 oziroma 9. V skladovnicah so navadno pomešane cepanice različnih oblik, ponekod celo z okroglicami. Zato je določanje vrednosti » $i$ « nekoliko težje. Moramo jo oceniti z upoštevanjem deleža, ki v določeni prostornini pripada cepanicam različnih oblik. Takšno določanje » $i$ « pa je precej težavno, zlasti če so okroglice, polokroglice in cepanice pomešane, t. j. če je v skladovnici velika razlika med vrstami polen. Zato priporočamo, da se že ob uskladiščenju celuloznega lesa sortira posebej vsaj okroglice in cepanice. To bo občutno olajšalo ocenjevanje vrednosti » $i$ « in omogočilo natančnejše računanje površine.

Če vrednosti » $i$ « ni mogoče drugače oceniti, lahko uporabimo podatke, navedene v tabeli 4. Rezultati, ki jih bomo na ta način dobili, se bodo bolj ali manj razlikovali od dejanske površine. Napaka lahko znaša tudi do 15%. To pa je še vedno ustrežnejše kot pa uporaba prostorninske mere. Z uporabo prostorninske mere napravimo napako tudi do 300% (glej naše terenske ugotovitve v zadnjem odstavku 1. poglavja). V tabeli 4 smo navedli približne vrednosti » $i$ « za določeno število cepanic v 1 prm.

$n$	do 25	25–30	30–40	40–60	60–70	nad 70
$i$	7	6	5	4	3	2

Tabela 4

Vrednost » $i$ « po tabeli 4 ne bo vedno ustrezala, je pa mogoče ugotoviti njene lokalne vrednosti. Opazili smo namreč, da obstoji določena zakonita odvisnost vrednosti » $i$ « od števila cepanic v prm; je pa različna za različna območja. To se da razložiti z različno delovno tehniko, različnim zlaganjem cepanic v skladovnice itd.

Za določanje lokalne vrednosti » $i$ « bomo uporabili obrazec

$$i = \frac{9n}{P^2} \quad \dots (10)$$

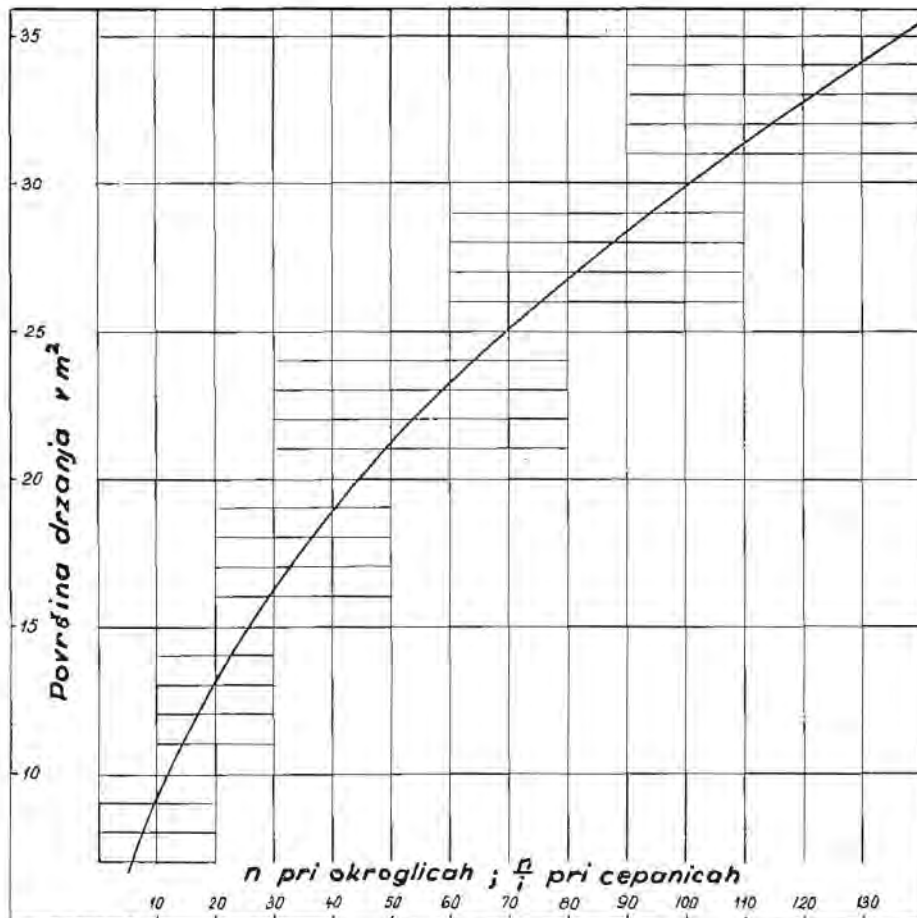
ki je izpeljan iz obrazca 9. Vrednost » $P$ « bomo izmerili neposredno. Že nekaj takšnih meritev nam lahko da zadovoljive rezultate.

#### Uporaba diagramov za ocenjevanje površine drzanja

Namesto računanja površine po obrazcu za vsak različni premer lahko v praksi uporabljamo diagrame, ki jih prej izdelamo. V le-teh so nanosene funkcije  $q\sqrt{\frac{n}{i}}$  oziroma  $q\sqrt{\frac{n}{i}}$ . Če bomo imeli opraviti z različnimi vrednostmi za  $q$ , izdelamo v diagramih krivulje za vsako posamezno vrednost.

Vrednost za »q« izračunamo po obrazcu 5, lahko jo pa ugotovimo tudi z neposrednim merjenjem površine drzanja na dovolj velikem vzorcu. V tem primeru uporabimo naslednjo obliko obrazca 6:

$$q = \frac{P}{\sqrt{n}} \text{ oziroma } q = \frac{P}{\sqrt{n/i}} \quad \dots (11)$$



Slika 3

Na sliki 3 je prikazan diagram, na katerem lahko prečitamo površino drzanja za določeno vrednost »n« oziroma  $\frac{n}{i}$ . Vrednost q je zaokrožena na 3. Za prakso priporočamo zaradi večje preglednosti izdelavo dveh diagramov, posebnega za cepanice in posebnega za okroglice.

Kadar v praksi hočemo ugotoviti površino drzanja za konkretno skladovnico celuloznega lesa, izberemo vzorec ali pa več takšnih, ki reprezentirajo skladovnico in na njih ugotovimo površino drzanja. V ta namen lahko napravimo



Drzanje bukovega celuloznega lesa s strojem. Učinek enega delavca, kadar dva delata pri enem stroju, je 7–8 m<sup>2</sup>/h, kadar trije delavci delajo pri dveh strojih pa 10–11 m<sup>2</sup>/h na delavca. Odpadek je 5–10% (Orig.)

okvir 1 × 1 m ali pa zaradi nadmere tudi nekoliko večji, ga naslonimo na čela okroglic oziroma cepanic v skladovnici ter preštejemo kose v okviru. S pomočjo na vzorcih ugotovljene površine izračunamo površino drzanja za vso skladovnico.

### Zaključek

Ker nam ni znano, da bi doslej kje uporabljali tak način merjenja površine drzanja, in ali se sploh kje v praksi uporablja površina drzanja kot merska enota, je težko predvidevati, kako se bo ta način uveljavil v praksi. To vprašanje pa se postavlja le tedaj, kadar govorimo o tem, koliko je opravljanje meritev praktično, kajti iz dosežanje razlage je očitno, da so rezultati te metode veliko uporabnejši za primerjanje učinkov in ekonomičnosti drzanja lesa kot pa uporaba prostorninske mere. Če se bo ta metoda v praksi uveljavila in začela na široko uporabljati, je pričakovati njeno izpopolnitev.

Z uporabljanjem obravnavane metode bi končno našli skupen jezik za razprave o delovnih učinkih in ekonomičnosti različnih načinov drzanja celuloznega lesa. To je zlasti važno prav sedaj, ko smo na pragu uvajanja mehanizacije za drzanje celuloznega lesa.

### Die Messung des Arbeitseffektes bei Entrindung des Zellstoffholzes

(Zusammenfassung)

Es wird zunächst die Nichteignung der Volummessung der Entrindungsleistung dargelegt und auf Grund dessen die zutreffendere Flächenmessung vorgeschlagen. In der Praxis ist eine direkte Messung der Entrindungsfläche wegen zu grossem Zeitaufwand und der Unhandlichkeit nicht anwendbar; deshalb wird hier das bestehende Verhältnis zwischen der Entrindungsfläche und der Anzahl der in einem Raummeter zusammengelegten Rundholzknüppel ausgenützt. Mittels rechnerischer Ausführungen und einiger Abrudungen wird die folgende Formel zur Errechnung der Entrindungsfläche aufgestellt:

$$P = 3 \sqrt{n} \quad \dots (7)$$

$\left. \begin{array}{l} P = \text{Entrindungsfläche} \\ n = \text{Anzahl der Knüppel} \end{array} \right\} \text{ je Raummeter.}$



Da die Scheithölzer aus kurzem Rundholz gemacht werden, lautet die auf die Scheithölzer eingestellte Formel:

$$P = 3 \sqrt[3]{\frac{n}{i}} \quad \dots (9)$$

( $n$  = Anzahl der Scheithölzer;  $i$  = Anzahl der Scheithölzer aus einem Rundholzstück.)  
Die lokalen Werte für » $i$ « sind nach der Formel

$$i = \frac{9n}{P^2} \quad \dots (10)$$

auszurechnen, wobei » $P$ « unmittelbar gemessen wird. Schon nach einigen derartigen Messungen werden zuverlässige Resultate ermittelt, für deren Ordnung die Tabelle 4 als Beispiel dient.

### V SPOMIN ING. DRAGU KAJFEŽU



V soboto, dne 2. februarja letos je v ljubljanski kliniki nenadoma preminil član našega strokovnega društva ing. Drago Kajfež. Svojo življenjsko pot je končal, preden je dopolnil 60. leto, ko je nameraval stopiti v zasluženi pokoj.

Pokojnik se je rodil 26. 5. 1903. leta v Novih selih tik nad Kolpo na Kočevskem. Starši so bili srednji kmetje in trgovci. Po končani osnovni šoli v domačem kraju je obiskoval realko v Ljubljani, kjer je leta 1920 maturiral. Nato se je vpisal na gozdarskokmetijsko fakulteto v Zagrebu, kjer je leta 1924 diplomiral. V Zagrebu je bil član in eden prvih odbornikov takrat edinega naprednega slovenskega akademskega kluba »Triglav«, katerega sedež so

pred tem prenesli iz Gradca v Zagreb.

Praktični strokovni izpit za samostojno vodenje gozdnega gospodarstva je z uspehom opravil leta 1927 v Beogradu. Svoje prvo službeno mesto je nastopil v bližini svojega rojstnega kraja, preko Kolpe v Lokvah, nato pa je bil predstavljen v Delnice, v sosednjo Hrvatsko na veleposestvo Thurn-Taksisa. Tam je služil kot praktikant in pomočnik upravitelja gozdne uprave vrsto let, od 1. 8. 1924 dalje. Pozneje (1932) je bil premeščen za upravitelja gozdne uprave v Lekeniku pri Sisku na istem veleposestvu, kjer je služboval vse do 1. maja 1945. leta, se pravi skoraj polnih 21 let. Pri tem veleposestvu je opravljal najrazličnejše posle in funkcije od urejanja gozdov, izkoriščanja, trasiranja in izgradnje gozdnih prometnic, do gradnje logarnic ter je izvrševal obsežna gojitvena dela. Uveljavljal se je tudi v lovstvu ter je zelo skrbel za pravilno gojenje divjadi. Kjerkoli je bil pokojnik zaposlen, je razen v stroki aktivno sodeloval tudi na športnem področju. Tako je v Lekeniku organiziral telovadne nastope, v Delnicah pa smučarske tekme.

Po osvoboditvi je do 25. 5. 1945 služboval kot upravitelj na gozdni upravi v Lekeniku do 7. 2. 1947. Od 27. septembra 1947. leta dalje pa ga najdemo kot taksatorja na Upravi za urejanje gozdov pri takratnem Ministrstvu za kmetij-

stvo in gozdarstvo LR Slovenije v Ljubljani. V tem času je opravljaj taksacijska dela na terenu in v pisarni za inventarizacijo gozdov v LR Sloveniji. Veliko časa je prebil tudi na odkazovanju.

Kratek čas, od 31. 3. 1951 pa do 31. 7. istega leta, je bil šef sekcije za urejanje gozdov pri Gozdnem gospodarstvu Brežice. Nato pa je delal pri Glavni upravi za gozdarstvo v Ljubljani do konca leta, od tam pa je bil premeščen na svet za kmetijstvo in gozdarstvo, kjer je služboval do 1. 4. 1952. Takrat je bil namreč premeščen in postavljen za profesorja na gozdarski tehnikum – poznejšo gozdarsko srednjo šolo v Ljubljani. Tam je predaval predmete: urejanje gozdov, izmero lesa, varstvo gozdov in opisno geometrijo. Bil je tudi predsednik predmetne komisije, dober predavatelj in odlična strokovna moč v svojem poklicu. Svojo službo je opravljaj vestno in z veliko prizadevnostjo. Imel je pravičen odnos do dijakov, do nadrejenih in podrejenih. Vzgojil je 7 generacij tehnikov, ki sedaj po vsej Sloveniji uspešno delajjo za napredek našega gozdarstva.

Od 1. IX. 1959 do 31. III. 1960 je bil predavatelj na Kmetijski srednji šoli, oddelku za izobraževanje odraslih v Mariboru s sedežem v Ljubljani. Od 1. IV. 1961 dalje pa je bil honorarni asistent pri Inštitutu za urejanje gozdov na Biotehniški fakulteti v Ljubljani.

Njegova specialnost je bila urejanje gozdov. Tu je nesebično prenašaj svoje bogate izkušnje in zanje na mlajše rodove, jim je vsestransko skrbno pomagal, svetoval in jih popravljaj z njemu svojskim temperamentom. Prepričani smo, da so bila njegova prizadevanja uspešna in da mu bodo mlade generacije gozdarjev, ki jim je nesebično razdajaj svoje znanje, hvalečne za njegov trud in napor.

Plodno se je uveljavljaj tudi s pisanjem v strokovna glasila: Šumarski list, Šumarstvo, Gozdarski vestnik in Les. V šestih izdajah je izšla tudi njegova knjižica »Stotinke kubnih metrov«.

V našem strokovnem društvu smo ga srečali kmalu po osvoboditvi. S svojimi organizacijskimi sposobnostmi, vestnostjo in neutrudljivim delom je pokojnik veliko prispeval k napredku naše zveze. Neposredno je pomagal pri organiziranju mnogih strokovnih ekskurzij, posvetovanj, predavanj in pri utrjevanju društvenih podružnic. Več let je bil društveni blagajnik in je skrbel za ekonomske pogoje društvenega dela in naših strokovnih glasil. Bil je tudi tajnik ljubljanske podružnice naše zveze, kjer je zelo aktivno deloval.

Spomin na našega dragega tovarišaj bi bil nepopoln, če ne bi posebej poudarili njegovega osebnostnega lika. Kljub obilnemu delu je vnašaj v naše vrste vedrino in optimizem, vedno pripravljen vsakomur pomagati. Plemenitost njegovega značaja je v mnogočem prispevala tudi k njegovim strokovnim uspehom bodisi v operativi bodisi v učno vzgojnih zavodih.

V bodočem strokovnem in društvenem delu bomo občutili vrzel, ki je nastala s preranim odhodom dragega pokojnika. Plemenite poteze njegovega značaja in njegova plodna strokovna dejavnost bodo trajen spomin nanj.

Ing. F. Sgerm in ing. M. Slovnik

## SODOBNA VPRAŠANJA

### NEKATERA DOGNANJA SODOBNE GOZDARSKE GENETIKE

(Nadaljevanje)

E. Marcet je objavil razpravo o zemljepisno pogojeni variabilnosti morfoloških značilnosti topolovih listov. (Über die geographische Variabilität blattmorphologischen Merkmale bei *Populus deltoides* Bartr., 161–172/1961.) Raziskovanja se nanašajo na primerjalne meritve listov 50 klonov avtohtone proveniencie topola *Populus deltoides* iz populetuma univerze Wiscosin v ZDA. Material je bil nabran leta 1959 med 13. in 15. junijem. S primerjavo 9 nakazovalcev in 4 njihovih kvocientov so bile določene naslednje razlike: Za ekstremna dva tipa je bilo ugotovljeno 6 zanesljivih diferencialnih znakov, zlasti glede števila žlez. Dognana je bila tudi zanesljiva korelacija med ostalimi 7 karakterističnimi znaki in med številom žlez. Topolov ekotip s številnimi žlezami je razširjen ob spodnjem toku Misisipija, ekotipu z manj žlez pa pripada območje ob najsevernejšem toku Misisipija. Tudi za tretji tip so bile določene značilnosti, ki pa so manj zanesljive in bolj variirajo. Iz tega je mogoče sklepati na pojav intermediarnosti, torej tudi na njegov hibridni nastanek.

E. Sauer je proučeval značilnosti vej različnih topolovih sort. (Über die Bestungsverhältnisse von 1-jährigen Baumschulpflanzen der 16 Wirtschaftspappel-Arten, 161–172/1959.) Raziskovanja so se nanašala na 16 topolovih sort, ki jih je opisal R. Müller leta 1958 glede na njihove morfološke razlike. Za vsako sorto so bile merjene po 3 enoletne sadike ter so bile ugotovljene naslednje karakteristike: število vej, višine in medsebojne razdalje njihovih osnov, dolžine vej in višine sadik. Dognano je bilo, da so srednje vrednosti teh nakazovalcev odvisne od velikosti sadik. Pojav, da dolžina vej z višino pojema, razlaga avtor glede na njihovo prioriteto, t. j. z dejstvom, da so višje veje mlajše in zato krajše. Ugotovljeno je bilo, da je medsebojna razdalja vej odvisna od njihove dolžine, vendar pa pri tem ne gre za linearni odnos. Število vej je odvisno od števila popkov po dolžinski enoti, od tendence njihovega aktiviziranja in od sortno specifičnega nagnjenja reakcije na vpliv okolja. Ne glede na zunanje činitelje se sorte Löns, gerlica in serotina odlikujejo z redkimi vejami, medtem ko je sorta grandis tudi v gostem sklepu podvržena obilni vejnatosti.

B. Zobel se je ukvarjal s proučevanjem vprašanja, v koliki meri so tehnološke lastnosti lesa iglavcev nasledne. (Inheritance of Wood Properties in Conifers 65–70/1961.) Ugotovil je, da je dolžina traheid tako močno dedno zasnovana, da je mogoče z ustrezno selekcijo izboljšati to lastnost. Tudi specifična teža lesa, ki ne predstavlja le samostojne lastnosti, ampak pomeni kompleks raznih medsebojnih odnosov, je zelo dedno pogojena in je dovolj signifikantna, da je lahko cilj smotrni selekciji. Tudi velikost celičnega volumena, debelino celičnih membran in drugih lastnosti traheid bo mogoče selektivno izboljšati. Posebno pomembna je ugotovitev, da je pojav zasukanosti lesnih vlaken dedno pogojen. Končno tudi dednost različnih deležev celuloze zelo variira, zato bo verjetno mogoče doseči tudi čim bolj zaželeno stopnjo vsebnosti celuloze v lesu.

Isti avtor je skupno z E. Thorbjørnsenom in F. Hensonom raziskoval geografske in individualne variacije lastnosti borovine vrste *Pinus taeda*. (Geographic, Site and Individual Tree Variation in Wood Properties of Loblolly Pine, 149 do 158/1960.) Preizkušana je bila borovina vrste *Pinus taeda* iz 7 držav z ozemlja ZDA glede specifične teže, dolžine traheid v 15- in 30-letnem lesu, ugotavljan je bil odstotek netopljivih ogljikovih hidratov, delež alfa celuloze in stisnjene lesa. Do-

gnane so bile signifikantne razlike za les z različnih rastišč. Glede na zemljepisno lego je bil ugotovljen določen trend zlasti za specifično težo in dolžino lesnih vlaken, s tem da pripadajo severnim proveniencam najmanjše, obalnim pa največje vrednosti. Toda za delež celuloze ni bilo mogoče izslediti nobene geografske tendence. Individualna variacija z istih območij, zlasti pa iz istih sestojev je bila glede specifične teže in dolžine traheid zelo široka in signifikantna, toda glede množine alfa celuloze in stisnjenelega lesa je ni bilo mogoče dognati. Tudi ni bilo mogoče ugotoviti signifikantnih razlik glede dolžine traheid med lesom 15 let in 30 let starega drevja obravnavane vrste. Delež stisnjenelega lesa in količina celuloze sta negativno korelirana, prav tako tudi dolžina traheid in specifična teža, medtem ko je bil za dolžino traheid in količino alfa celuloze ugotovljen pozitivni korelacijski odnos.

P. Schütt je obravnaval variabilnost vsebnosti celuloze in lignina pri različnih proveniencah bora *Pinus contorta*, posajenih v Zahodni Nemčiji (Schwankungen im Zellulose- und Ligningehalt bei einen in Westdeutschland angebauten *Pinus contorta* Herkünften, 65–69/1958.) Z analizo lesa bora *Pinus contorta* Douglas, zraslega na različnih poskusnih ploskvah, ki so bile svoječasno osnovane na Bavarskem, je bila med posameznimi osebkami ugotovljena velika variabilnost vsebine celuloze in lignina. Nadalje so bile razlike pogojene tudi s proveniencami, rastiščnimi in klimatičnimi razmerami. Največ celuloze je bilo v borih, ki izvirajo iz obalnega območja države Washington in so bili vzgojeni na peščenih tleh, prav tako pa tudi v borih celinske proveniencije iz Komloopsa, vzgojenih na plodnem tlu. Najmanj lignina je bilo v prvo navedeni provenienci in v borovini, vzgojeni iz proveniencije Oregon. Ni bilo mogoče dognati nikakršne medsebojne odvisnosti med različnimi morfološkimi lastnostmi raziskovanih borov in med količino celuloze in lignina, prav tako tudi ne med drevesnimi prsnimi premeri in deležem omenjenih dveh lesnih sestavin.

D. Narayanamurti, J. George, H. Pant in J. Singh so v indijskem gozdarskem inštitutu v Dehru Dunu raziskovali, kakšne in koliko ekstraktivnih snovi je v tikovini. (Extractives in Teak, 57–63/1962.) Glede vpliva starosti obravnavanih tikovih dreves na povečanje vsebine kavčuka v lesu je bila ugotovljena pozitivna odvisnost, prav tako tudi glede vsebnosti snovi, ki so topne v etru. Toda ta odnos je nasproten za snovi, ki so topne v metilnem alkoholu. Z raziskovanjem radialne razporeditve vsebnosti prvo omenjenih snovi je bilo dognano njihovo upadanje v črnjavi v smeri proti skorji. Kot nakazovalec trajnosti tikovine sta bila uporabljena upadanje specifične teže in modul elastičnosti ter je bila ugotovljena pozitivna koreliranost le-teh s starostjo obravnavanih dreves. Najtrajnejši les je v srednjem delu zunanje črnjave, t. j. v lesu, ki ima hkrati največ sestavin, ki jih je mogoče izlužiti.

D. Einspahr, J. Buijtenen in E. Thode so proučevali vprašanje najustreznejšega načina za ugotavljanje lastnosti borovine in vsebnosti celuloze (Wood and Pulp Properties as Determined from Slash Pine Increment Core and Whole Tree Measurements, 68–77/1962.) Raziskovanje se je nanašalo na 24 debel bora *Pinus elliotii*, starih 28 let, zraslih v državi Georgija. Primerjali so vrednosti, ki so jih dobili s pomočjo 10 mm debelih izvrtkov, napravljenih s Presslerjevim svedrom na medsebojni razdalji 230 cm, in vrednosti, ki so jih dognali z analizo poskusnih kolotov, izžaganih iz debla na prav takšnih medsebojnih razdaljah. Rezultati glede vlečne trdnosti lesnih vlaken iz skuskov, pripravljenih na oba omenjena načina, so bili zelo signifikantno korelirani, prav tako tudi vrednosti glede dolžine lesnih vlaken. Dognano je, da lahko skuski, odvzeti iz debla v prsni višini s pomočjo Presslerjevega svedra zanesljivo služijo za cenitev vsebnosti lignina, deleža ranega in poznega lesa, specifične teže in količine snovi, ki jih je mogoče izlužiti. Podatki, ki jih lahko ugotovimo s pomočjo izvrtkov, omogočajo dovolj zanesljivo sklepanje tudi glede trdnosti papirja, izdelanega iz prizadete lesne surovine.

## Uporabnost različnih metod za žlahtnjenje gozdnega drevja

C. Ortman n je raziskoval, ali je mogoča t. i. zgodnja diagnoza pri beli vrbi. (Vorläufige Untersuchungsergebnisse zur Frage der Selektionstypen für die Frühdiagnose von Salix alba-Populationen, 43-48/1961.) Od izbranega klona bele vrbe je avtor vzgajil generativno potomstvo in v prvem ter drugem letu ugotavljal korelacijo med tipom korenin in prirastkom ter kakovostjo in obliko debla. Dognal je, da sta ravnost sadik in ravnost debla zelo odvisni od krepko razvitega koreninja. Sadike z razvito glavno korenino so glede višinskega prirastka prekašale svoje vrstnice z bolj šopastim koreninjem za več kot 25%. V skupino z izrazito glavno korenino je pripadala večina sadik z ravnimi debelci. Čeprav je mogoče koreninski tip oceniti v vseh stadijih v teku prvega leta, vendar pa je selekcija glede na morfološke znake debelca zanesljiva šele po končanem prvem vegetacijskem obdobju. Ker večina sadik z ozko krošnjo in ravnim debelcem sodi v skupino s krepko razvitim koreninjem, pripisuje avtor temu tipu bele vrbe poseben pomen in vrednost.

E. Rohm ed er je proučeval vpliv starostnih faz na uspeh vegetativnega razmnoževanja. (Altersphasenentwicklung der Waldbäume und Forstpflanzenzüchtung, 136-142/1957.) S poskusi je dokazano, da obstajajo pri nekaterih rastlinskih organih v različnih stadijih razvoja oziroma ob različnih starostnih fazah ne le morfološke in anatomske, ampak tudi fiziološke razlike. S preučevanjem pojava različnih starostnih form je bilo ugotovljeno, da pripadajo pri odraslem drevesu starostni fazi zlasti naslednji drevesni deli: najvišje in bočno najdalje segajoče veje, medtem ko pripadajo najstarejši drevesni deli v bližini korenin mladostni fazi. Torej za generativne namene (semenske plantaže) uspešno uporabljamo cepiče z najvišjih in bočno skrajnih vej, medtem ko so za vegetativno razmnoževanje (potaknjenci) najprimernejše veje, ki pripadajo mladi razvojni fazi. To so potrdili poskusi s smreko in zelenim borom. Primerjalna raziskovanja sivega topola glede zakoreninjenja potaknjencev pa so dala posebno zanimive rezultate. Medtem ko ni bilo mogoče s potaknjenci, odrezanimi z vrha krošnje veliko sivih topol doseči nikakršnih uspehov, čeprav so bili obravnavani s fitohormoni, se je nad 80% potaknjencev, odrezanih s poganjkov iz štora, zakoreninilo. Razen tega pa je bil pri tem opažen pojav, da je med različnimi kloni velika razlika glede sposobnosti za obravnavani način vegetativnega razmnoževanja. Pri cepljenkah vpliva podlaga, ki pripada mladostni fazi, na cepič, ki je bil odrezan z veje s starostno fazo, tako da nastane v njem povratni razvoj v mlajši stadij in se zato zmanjšuje njegova pripravljenost za cvetenje. Zato priporoča avtor gojiti in uporabljati pri snovanju plantaž podlage takšnih staršev, ki so se odlikovali z ranim plodonošenjem, ali pa namesto cepljenk uporabljati potaknjence.

J. Frölich je ugotavljal najustreznejše pogoje za vegetativno razmnoževanje gozdnega drevja. (Grundlagen und Voraussetzungen der autovegetativen Vermehrung, 49-58/1959.) Z lastnimi raziskovanji in s pomočjo podatkov drugih avtorjev je prišel pisec do odgovora na vprašanje, kakšne morajo biti okolnosti in pogoji za čim uspešnejše zakoreninjenje potaknjencev. Potaknjence je potrebno pripraviti predno so v drevesu aktivirani hormoni, t. j. pozno pozimi in sredi poletja. Poleti je tkivo bolj plastično in aktivnejše glede svoje tvornosti. Pri smreki je npr. koncentracija hormonov vedno največja, ko se začnejo popki odpirati, potem pa zelo naglo upade, hkrati pa je pri mladih smrekah v poganjkih na vejah zgornjih vretenc koncentracija večja kot na spodnjih, pri starih pa razen tega še v vejah nižjega reda večja kot v vejah višjega. Ker je ritem stadijskega razvoja pri raznovrstnih rastlinah v raznih letih različen, je pri odrezovanju cepičev potrebno upoštevati fenološke faze, izražene npr. z razvojem okolnih prirodno rastočih rastlin. Uporaba heteroavksinov za pospeševanje zakoreninjenja zatičev se je najbolj obnesla ob difuzni svetlobi pri temperaturi

10–20° C. Kislinam, ki jih uporabljamo kot rastnike (avksine), je potrebno dodati njihove kalijeve soli. Pri tem pa je postopek z uporabo avksina v prahu uspešnejši kot pa namakanje potaknjencev v raztopini. Za zatiče gozdnega drevja, ki jih režemo poleti, je najprimernejša koncentracija rastnikov od 0,3 do 0,5%, medtem ko je za potaknjence, pripravljene zgodaj spomladi, potrebna koncentracija od 0,5 do 1%. Substrat, ki je najprimernejši za zakoreninjenje potaknjencev, mora biti sestavljen od 50% peska, 25% mahu in 25% šote. Ugotovljeno je, da je specifična sposobnost zakoreninjenja odvisna od razlike med določenimi kloni iste vrste. Zato je potrebno uporabljati različne postopke pri izbiri fitihormonov in določanju njihove koncentracije, prav tako pa tudi različnim klonom ustrezajo različno sestavljeni substrati.

(Nadaljevanje bo sledilo)

Ing. M. Brinar

## KNJIZEVNOST

### RAZISKAVE O SVETLOBNEM PRIRASTKU BUKVE

(Freist, H.: Untersuchungen über den Lichtungszuwachs der Roibuche und seine Ausnutzung im Forstbetrieb, Forstwissenschaftliche Forschungen, 17/1962, Hamburg und Berlin, Paul Parey.)

Nezadostno raziskano področje in veliko nasprotujočih si izjav in trditev o vplivu dovajane svetlobe na priraščanje sestoja so vzbudili v avtorju zamisel o raziskavah na tem področju. V svojem delu, razčlenjenem na osem poglavij, je avtor objavil veliko zanimivih dognanj, ki lahko dajo pobudo praktičnemu gospodarjenju in nadaljnjemu raziskovalnemu delu.

Po uvodnem poglavju, kjer analizira spodbudne motive za to delo in po drugem poglavju s popisom in opisom poizkusnih ploskev, obravnava avtor v tretjem poglavju vpliv osvetlitve na polnolesnost debel. Po vsestranskih raziskavah o vplivu svetlobe na rast krošnje in njenega neposrednega vpliva na oblikovni kvocient oziroma polnolesnost debela ni bilo mogoče ugotoviti nikakršnih posrednih in tudi ne neposrednih učinkov na spremembo polnolesnosti.

V četrtem poglavju je obdelan vpliv svetlobe na višinski in debelinski prirastek bukve v sestoji. Dokazano je, da se debelinski prirastek večja, vendar pa obstoji prirodna zgornja meja povprečnega letnega debelinskega prirastka za daljše obdobje in večje število dreves, ki po še tako močni osvetlitvi ne presega meje 5–6 m/m. Višinski prirastek kaže z intenziteto osvetlitve tendenco upadanja.

Peto poglavje je posvečeno vplivu svetlobe na kvalitetni prirastek. Krepko osvetljevanje krošnje pospešuje krepitev spodnjega dela krošnje in s tem povečuje delež oblovine kakovosti C. V skupni proizvodnji pa narašča delež oblovine kakovosti A s premerom, ki je funkcija osvetlitve.

V šestem poglavju so podani rezultati raziskav o vrednostnem učinku svetlobe. Z intenziteto posegov za redčenje bukovih sestojev ni mogoče doseči bistveno povečanega vrednostnega prirastka zaradi velikih poprejšnjih užitkov malo vrednega materiala, tj. drv za kurjavo. Tako imenovan svetlobni obrat po Assmannu daje večje vrednosti prirastka zaradi zmernejših poprejšnjih užitkov in intenzivnejše osvetlitve.

Sedmo poglavje obravnava posebna vprašanja o razmerju med premerom krošnje in debela, o razvoju krošnje pod vplivom svetlobe, fenomenu svetlobnega prirastka, trajanja svetlobnega prirastka in nekih posebnih oblik gospodarjenja v bukovih gozdovih, ki za naše razmere nimajo posebnega praktičnega pomena. Zanimive so dom-

neve, da se svetlobni prirastek pojavlja spontano in da ni rezultat izključno le zboljšanja asimilacijskih razmer. Dognano je, da drevesa nižjih socialnih položajev bolj reagirajo na ugodne razmere. Zelo zanimiva in za prakso važna je ugotovitev, da bukev ohrani krepak svetlobni prirastek do visoke starosti in do pomembnih dimenzij. Vrednostni prirastek je celo po 120. letu se občuten in je zato celo do 140 let povečana obhodnja ekonomsko utemeljena.

V zaključku obravnava avtor uporabnost svetlobnega obrata pri redčenjih (po Assmannu) v raznih primerih gospodarjenja z bukvijo. Kljub temu, da je mogoče z intenzivnejšimi redčenji doseči v sorazmerno kratkem času želene dimenzije, nas navaja problematična udeležba malo vrednega poprejšnjega užitka na pomisleke glede skupnega rezultata v proizvodnji vrednosti in nas opozarja na previdnost ter usmerja na gospodarjenje z zmernejšimi redčenji in daljšo obhodnjo (zlasti zaradi dolgotrajnega svetlobnega prirastka).

F. Kordiš

### O PELODU GOZDNEGA DREVJA

G. Eisenhut: Raziskovanja morfologije in ekologije peloda domačega in tujega gozdnega drevja. (Georg Eisenhut: Untersuchungen über die Morphologie und Ökologie der Pollenkörner heimischer und fremdländischer Waldbäume, Forstwissenschaftliche Forschungen, Heft 15, 1961, Paul Parey, Hamburg u. Berlin.)

V okviru križanj domačih in tujih gozdnih drevesnih vrst, ki jih je opravljal avtor v Inštitutu za semenarstvo in žlahtnjenje gozdnega drevja v Münchenu, se je izkazalo, da je dosedanja literatura o morfologiji in ekologiji peloda še precej nepopolna. Zato je pisec temu vprašanju posvetil svoja raziskovanja, hkrati pa je zbral tudi podatke dosedanjih tujih ugotovitev. To snov je podrobno zajel v svojem zgoraj omenjenem delu. V knjižici podaja najprej zgodovinski pregled morfološko sistematskih, analitičnih in ekoloških raziskovanj cvetnega prahu, hkrati pa navaja tudi podatke o raziskovanjih peloda v medu in o tovrstni dejavnosti v zvezi s križanjem rastlin in razvojem palinologije.

Potem ko je pisec predložil pomen raziskovanja peloda za žlahtnjenje rastlin, obravnava vprašanja zgradbe, oblike, velikosti, modelov, volumna, teže, poroznosti, brzine padanja in razširjanja peloda, zlasti tistega, ki ga proizvaja gozdno drevje.

Ker je velikost pelodnih zrn v veliki meri odvisna od vlage, kajti vsebnost vode v mikrospori je uravnovešena z vlažnostjo okolnega zraka, le-ta ne more rabiti za odločilen in zanesljiv ključ pri determinaciji cvetnega prahu. Zato pa je tem pomembnejša njegova oblika. Mikrospore večine smrekovih vrst so npr. okrogle, macesna, duglazije in čuge segmentirano okrogle, breze prizmatične ali pa stožčaste, medtem ko so pri večini drugih drevesnih vrst ali elipsoidne ali pa drugačnih oblik, ki jih ne moremo primerjati z geometrijskimi telesi, kot npr. pri lipi. Nadaljnji značilni nakazovalci so zračni mešički, ki so kot priveski mikrosporam pri vseh pripadnikih družine Pinaceae, torej pri domačih vrstah borovega, smrekovega in jelovega rodu. Na telescih njihovega peloda niso opazne niti kalitvene odprtine niti brazgotinice, pač pa nahajamo po eno kalitveno odprtino na pelodovih telescih macesna, duglazije in čuge, medtem ko jih je pri brezi, jelši in lipi po več hkrati. Mikrospore hrastov in vrb imajo po tri brazgotine, bukove in robinijine pa razen tega sredi kalitvenih brazgotin še odprtine.

V drugem delu knjige je obdelana sistematika cvetnega prahu za 48 važnejših domačih in tujih drevesnih vrst. S primerjavo za posamezno drevesno vrsto navedenih podatkov moremo priti do naslednjih ugotovitev: Bukev ima med vsemi našimi listavci največji pelod, ki približno 17-krat presega velikost cvetnega prahu pri brezi

ali pri vrbi. Drugo mesto po velikosti pripada javorovim mikrosporam, ki so za ok. 3-krat manjše od bukovih. V primerjavi z iglavci pa sodi velikost bukovega peloda približno v sredino velikostnega razpona njihovega cvetnega prahu, prav tako tudi glede teže. Med iglavci ima jelka največje in najtežje mikropore, tj. za 36% težje od duglazije, za 43% od macesna, za 127% od smreke in 19-krat težje od borov. Pri sicer enakih klimatičnih razmerah je razdalja, do katere se trosi pelod, odvisna od dolžine poti, ki jo napravi pri prostem padu v časovni enoti, le-ta pa je funkcija njegove velikosti in teže. Na podlagi navedenih podatkov je torej razumljivo, da je rastrosnost jelovega cvetnega prahu dvakrat manjša kot pri bukovem pelodu, približno enaka macesnovemu, za polovico manjša od smrekovega in dosega komaj tretjino borovega ali lipovega.

Takšne in podobne ugotovitve, oprte na podatke o sistematiki cvetnega prahu, nam omogočajo poi do neposredno uporabnih zaključkov zlasti glede vprašanja, kako zgradba peloda vpliva na večjo in manjšo možnost opraitve med bolj ali manj oddaljenimi drevesi. Osvetlitev tega problema je pomembna za sodobno, genetsko pogljobljeno gojenje gozdov, neizogibna pa pri izbiri semenskih objektov in melioraciji njihove dedno zasnovane vrednosti, prav tako pa je seveda nepogrešljiva pri snovanju semenskih plantaž.

Ing. M. Brinar

### MACESEN IN ZELENİ BOR V SPESSARTU

(Bibelriether, H. und Sperber, G.: Lärche und Strobe im Spessart, Beihefte z. Forstwiss. Centralblatt, Heft 18, Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin, 1962.)

Študija predstavlja delo dveh avtorjev, ki sta ločeno proučevala problem vnašanja macesna oziroma zelenega bora na rastišča listavcev. V predgovoru ugotavlja prof. dr. J. Köstler, da je bila v preteklih 150 letih večina prirodnih listnatih gozdov srednje Evrope spremenjena v gozdove iglavcev. Takšna premena bo še vnaprej ena osnovnih nalog. Zato je priročno, da se dosedanje izkušnje temeljito preudarijo, ker jih bomo lahko uporabili pri bodočih načrtovanjih, razen tega pa od takšnih raziskav pričakujemo tudi dragocene pripomočke za presojo gojitveno gospodarske vrednosti drevesnih vrst.

Tudi nas čakajo obsežne naloge s podobnega delovnega področja, zato ne bo odveč, če se pri opisu tega zanimivega prispevka pomudimo nekoliko dalj, kot je to drugače navada.

V prvem delu knjižice so obdelane rastiščne razmere. Pri opisu antropogenih vplivov na razvoj rastišč se nehotе spomnimo na podobne razmere v stelnikih širom po Sloveniji, tj. v Beli krajini, Slovenskih goricah, Prekmurju, povsod tam, kjer je ekstenzivno gospodarjenje močno vplivalo na gozdove. Marsikatero spoznanje iz obravnavane študije nas bo napotilo k razmišljanju, zaključki pa nam bodo v pomoč pri praktičnem delu.

Drugi del knjižice je posvečen macesnu. Napisal ga je H. Bibelreither. V zgodovinskem orisu dosedanjih pogozdovanj, s katerimi so začeli ob koncu 18. stoletja, so plastično opisane metode in uspehi. Po takratnih naziranjih naj bi iglavci, zlasti bor in macesen, zboljšala degradirana gozdna tla in ustvarila pogoje za boljše uspevanje listavcev (!). Zato je tudi razumljivo, da sta v začetku premene odigrali glavno vlogo zlasti ti dve drevesni vrsti. Tako so v obdobju od 1830. do 1890. leta na obravnavanem območju napravili premeno na 12.646 ha, od tega 68% z borom in macesnom, ali pa s smreko in macesnom. Macesen se v mešanih nasadih z borom pa tudi z smreko ni obnesel. Dobro uspeva le na robu sestojev in na najboljših rastiščih. Zato je bilo z elaboratom iz leta 1874/75 prepovedano snovanje mešanih



nasadov z macesnom. Iz nerazumljivih razlogov so leta 1888 z napotili za gospodarjenje ponovno priporočili sajenje po starih metodah. Sele ob prelomu stoletja so dokončno prešli na nova pota. Elaborat iz leta 1899 namreč ugotavlja, da je 99% macesnovih nasadov, osnovanih v zadnjih 25 letih, propadlo. Priporočja, naj se gozdozovanja s to drevesno vrsto omejijo le na najboljša rastišča.

V samostojnem poglavju je opisana sedanja razširjenost macesna, analizirani so donosi, potek razvoja, zakoreninjenje in zdravstveno stanje s popisom bolezni in škodljivcev. V zadnjih letih sadijo na opisanem območju tudi japonski macesen. Analiza zajema torej tudi tri 50 do 60 let stare sestoje japonskega macesna. Rezultati kažejo, da ima ta drevesna vrsta do omenjene starosti velike donose in krepko vitalnost. Tudi glede zdravstvenega stanja uspešno prekaša domači macesen.

V posebnem poglavju je obdelano vprašnje uspehov gozdno-gojitvene intervencije. Tam najdemo tudi odgovor na vprašanje, zakaj je bil neuspeh saditve macesna tako občuten. Vzrok zato ne leži samo na neustreznih rastiščnih razmerah, temveč veliko bolj v neprimerni obliki in mešanosti osnovanih sestojev. Raziskave so pokazale, da v Spessartu mešani sestoji za macesen niso primerni, ker smreka in bor že po 15. letu starosti po višini dohitevata macesen in ga po 15 do 20 letih popolnoma izrineta. Macesen, vnešen posamezno v bukovo ali hrastovo mladje, se odlično obnese, kot to potrjujejo odrasli sestoji.

V tretjem delu študije obravnava G. Sperber zeleni bor. Podobno kot macesen je tudi ta drevesna vrsta za Spessart zelo temeljito raziskana. Mimo zgodovinskih podatkov so zelo vestno zbrane tudi ugotovitve dendrometričnih analiz, ki pričajo o veliki proizvodni sposobnosti te drevesne vrste. Ker tudi pri nas veliko pričakujemo od zelenega bora v intenzivnih nasadih, pa tudi drugače, je študija prav zato še bolj zanimiva. Pri delu z zelenim borom je potrebno upoštevati nevarnost pred mraznico ali medenjačo (*Armillaria Mellea*). Avtor opozarja na izredno velike izgube na vseh rastiščih, kjer so pred saditvijo posekali bukove ali hrastove sestoje. (Pripominjam, da je na isti problem opozoril tudi Dr. R. W. Brandt v svojem poročlu, Beograd, 1962.) Z zelenim borom so začeli pogozdovati leta 1860, tj. po velikih neuspehih, ki so jih doživeli z macesnom in navadnim borom. Avtor je dokazal, da je v tamkajšnjih razmerah višinski prirastek odvisen od preskrbe z vodo. To pomeni, da zeleni bor zahteva veliko vlage. Na boljših, vlažnih rastiščih v vseh pogledih prekaša smreko na I. bonitetnem razredu. Skratka, študija vsebuje veliko zelo zanimivih podatkov in pogledov, zato zasluži, da jo prelistajo vsi tisti, ki se v praksi srečujejo z macesnom in zelenim borom.

Ing. Zvone Nastran

## PROPADANJE KOSTANJA NA MADŽARSKEM

(J. Simon: A szelidgesztenye pusztulása a keletzalai dombvidéken)

Na jugozahodnem delu Madžarske v županiji Zala, ki meji na Jugoslavijo, smatrajo domači kostanj za avtohtono drevesno vrsto. Kostanjevi sestoji rastejo na optimalnih rastiščih. Kljub temu so ti sestoji in posamezni kostanji v zadnjih letih začeli naglo propadati. V začetni fazi se lahko opazi, da drevesna skorja pri panju malo razpoka. Pozneje postane razpokanost vidnejša in skorja se brez težav lahko odtrga do 2 m višine. Na odpadli ali odtrgani skorji je opaziti micelno tkivo. Na tem mestu začne les gniti.

Pri odkrivanju panja in korenin lahko ugotovimo, da so krenine močnejše napadene od gnilobe, zato lahko sklepamo, da je izvir bolezni v koreninah in prodira ob deblu navzgor. Gniloba in odpadanje skorje sčasoma sežeta nekaj metrov visoko. V teh primerih so korenine tako zelo nagnite, da se drevo samo zruši.

Karakteristično za bolezen je, da na krošnji napadanega drevesa ni opaziti nobenih vidnih sprememb. Listje bolanih in zdravih dreves se po barvi ne razlikuje. Škoda se izredno hitro širi. Verjetno je povzročitelj škode bela gniloba (*Armillaria mellea*), ki pa napada predvsem oslabele sestoje. Na vprašanje, kaj spričo dobrih talnih razmer tako zelo oslabi kostanjeve sestoje, da omogoči napad glivične bolezni, meni avtor, da je vzrok v temperaturnih razmerah.

Domači kostanj sicer prenaša nizke temperature, toda nevaren mu je mrzav začetku vegetacije. Znano je, da je zimsko mirovanje korenin mnogo krajše od nadzemskih delov, saj koreninje deluje celo do  $-3^{\circ}\text{C}$ . Posebnost zadnjih nekaj let je v tem, da sta bila december in januar izredno topla; to je vzbudilo vegetacijsko dejavnost ne le v koreninah, temveč celo v deblu. Nagel padec temperature brez snežne odeje je povzročil, da sta les in koreninje zmrznila. To pa je toliko oslabilo kostanje, da se nismo mogli zoperstaviti napadu gliv.

(Članek je bil objavljen v glasilu *Az erdő*, 11/1962.)

Ing. Ladislav Pojbič

### SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

V lanski drugi številki sta zlasti pomembna naslednja članka:

**Roth. C.: O dosedanjih premenah sestojev** (Rückblick auf Bestandesumwandlungen)

Minilo je 15 let, odkar je bil v Švici sprejet zvezni sklep o premeni čistih smrekovih sestojev, ter o spremembi nekdanjih panjevcv. Pri premeni sestojev so ubrali različne poti; to nam kaže, kako različna so lahko gledanja gospodarstvenikov. Često so prezrli gospodarska pa tudi sociološka in pedološko biološka stališča. Da pa so se znašla gledanja glede na cilj in izvedbo spremembe sestojev in obratovanja v vsej Švici na istem nivoju, je razvidno iz okrožnice zvezne inšpekcije za gozdarstvo iz leta 1958, namenjene kantonalnim gozdarskim obratom. Pri vseh presojah o cilju in poteku premene sestojev je določeno razen proizvodnje lesa prvenstvo še splošnim biološkim in gojitvenim osnovam ter prizadevanju za trajno gospodarjenje. Shematična ravnanja ter pomanjkljivo prilagajanje krajevnim razmeram (rastišču, sestoji) naj se odločno zavržejo.

Avtor opisuje izkušnje iz svojega območja, tj. predvsem za rastišča moren in morskih molas v švicarskem Mittellandu na nadm. v. 400–650 m. Razen tega pa so njegove izkušnje splošno veljavne. Gojitveni problemi pri premeni sestojev so deloma isti kot pri pomlajanju sestojev, ki ustrezajo rastišču, le da se v obravnavanem primeru porajajo še nova vprašanja ali pa v modificirani obliki. To pa terja drugačnih poti in rešitev. Mnogi sestoji so pod vplivom svetlitvenenega redčenja in bioloških izboljšav rastišča s spodnjim slojem očitno napredovali, tako da se je večasih vsiljevalo vprašanje, ali naj se posveti več pozornosti staremu sestoji ali mladju. Sestoji iglavcev, predvideni za premeno, so na zbitih tleh pri svetlitvenem redčenju zelo občutljivi na sneg in veter, zato naj se ta ukrep opravi tako na gosto, da se lahko drevje med seboj podpira. Na nepropustnih tleh, kjer ima drevje plitvo koreninje s hudo medsebojno konkurenco, naj se staro drevje pri svetlitvah v II. ali najkasneje v III. fazi povsem poseka. Spremenjeni sestoji, ki so glede sestave drevesnih vrst enostranski, gospodarsko kot tudi biološko ali pa gojitveno ne ustrezajo. Tla v čistih hrastovih sestojih na videz niso nič boljša od tistih v čistih smrekovih. Podoba je, da ustvarja večina naših mešanih gozdnih združb iglavcev in listavcev gozdnogojitveno in biološko najboljša tla. Znano je, da so pestri mešani sestoji iz bioloških vzrokov in glede na zdravstveno stanje najboljše. V vseh obravnavanih sestojih so si z redčenji in z uravnavanjem zmesi prizadevali doseči naravno pomešanost drevesnih

vrst. Premene pod zastorom starega drevja so razmeroma hitro zmanjšale delež kritičnih sestojev vkljub temu pa še ni mogoče govoriti o skorajšnjem dokončanju premene sestojev. S problemom premene umetnih sestojev v naravne, ki bi bili biološko in gojitveno zanesljivejši, se bo naše gozdarstvo ukvarjalo še stoletja.

Ing. Sonja Horvat

**Bauer, W.: Stabilizacija pri gradnji gozdnih cest (Stabilisierung im Waldstrassenbau)**

Pri gradnji cest pomeni stabilizacija utrditev tal z mehaničnimi in kemičnimi postopki. Opravljamo jo — če le mogoče — z gradivom, ki je v neposredni okolici.

Tla delimo v skupino prodca in peska (zrnata skupina) ter mivke in ilovce (plastična skupina). Prva je za gradnjo idealna, druga je problematična. Tla so sestavljena iz raznih delcev. Utrditev tal dosežemo, če zrnca raznih velikosti tako zmešamo med seboj, da ima zmes najmanj luknjic, najmanj vmesnega prostora. Luknjice lahko izpolni tudi voda v optimalni količini. S tem dobi tlo večjo strižno in nosilno trdnost. Amerikanec Fuller je prvi raziskal te zakonitosti, ki jih koristno upoštevamo tudi pri izdelavi betona.

Najprej raziščemo v laboratoriju vzorce tal, vzete s trase. Ugotovimo naravno vsebnost vode, količino in velikost zrnec itd. Šele nato je mogoče določiti, kaj bo potrebno dodati tlom za utrditev in ugotoviti, ali bo to tudi gospodarno.

Tla z zrnato strukturo utrdimo mehanično z nabijanjem in vibriranjem. Pred tem pa dodamo zrnca velikosti, ki jih tlo pogreša, da bi bilo čim manj luknjičavo. Za velike obremenitve je tu in tam dodati še ilovico, cement, bitumen ali olja.

Avtor opisuje lastnosti ilovice in mivke. Ta plastična skupina zadržuje tudi do 8-krat več vode od zrnate in je za vodo neprepustna. Tako tlo lahko nabrekne in s tem poveča svojo prostornino tudi večkrat. Alkalijske soli, dodane in dobro zmešane s plastičnim tlom, zmanjšajo nabrekovanje na neškodljivo mero in s tem povečajo nosilnost. Za to odlično rabi apno in sadra. Pri utrjevanju uporabljamo pnevmatične valje in ježe.

Največ švicarskih gozdov leži na ilovnatih tleh, zato je apnena stabilizacija najvažnejša. Za mokra tla uporabljamo žgano apno, ki odvzame tlu toliko vode, kolikor je samo težko. Gašeno apno pride v poštev, kjer je vode v primerni količini. Pri stabilizaciji se izogibajmo improvizaciji! Prvo opravilo je vedno znanstvena raziskava tal.

V Švici so napravili potrebne ukrepe, da bi vzgojili gozdarje, specialiste za stabilizacijo, in osnovali ustrezna gradbena podjetja.

Ing. I. Klemenčič

### Kostanjevi gozdovi v Švici

Dvojna številka 3/4 obravnavane revije je posvečena seminarju o obnovi in premeni gozdov domačega kostanja v južni Švici (Tessin). Objavljenih je več člankov.

Na območju Tessina je 15.000 ha kostanjevih gozdov in gajev, ki jih ogroža kostanjev rak (*Endothia parasitica*). Nekoč so pomenili ti gozdovi vir hrane za tamkajšnje prebivalstvo. Sedaj se Tessin sicer ne industrializira, vedno važnejšo vlogo pa prevzema turizem. Zato domači kostanj ni več pomemben za hrano. Kostanjev rak pa je pripomogel, da so začeli resno razmišljati o premeni kostanjevih panjevcev v gospodarsko donosnejše sestoje. Gozdarski oddelek visoke šole v Zürichu je prevzel nalogo in organiziral seminar za tesinske gozdarje o premeni in o metodah sodobnega gojenja na obravnavanem območju. Iz člankov je razvidno, da so sodelovali fitocenolog, pedolog, urejevalec in gojitelj, ki je vsak na svojem področju prikazal praktično in preprosto uporabo znanstvenih izsledkov. Posebej je poudarjeno,

da vodijo k uspehu le temeljiti fitocenološko pedološki zaključki, ki jih ne more nadomestiti posamično proučevanje le nekaterih rastiščnih faktorjev. Na mestih z drugo gojno vegetacijo, kakor tudi tam, kjer hočemo vnašati eksote, se je potrebno trdno nasloniti na pedološko osnovo. Šele, ko so temeljito obdelane vse osnove, se lahko začne z gojitvenim načrtovanjem. Na seminarju je bil dan poudarek izbiri drevenih vrst. Za nas je zanimivo, da pri tem niso upoštevali le bioloških in ekonomskih imperativov, temveč tudi zahtevo po ohranitvi pokrajinske podobe. Tessin se turistično razvija, zato naj ostane pokrajina listavcev. Iglavce in eksote pa je vnašati le tam in v takšnem obsegu, da ne delujejo kot tujci v pokrajini. Posebno poglavje so posvetili proučevanju in postavljanju cilja ter izdelavi načrta. Temeljito je bila obdelana tudi tehnika pogozdovanja, važnost predkultúr in izbira saditvenega blaga. Moramo posebej opozoriti na dejstvo, da so za sadnjo na suhih rastiščih priporočali čim mlajše sadike, s skromnim nadzemnim delom in čim bolj razvitim koreninjem.

Seminar je bil zanimiv zaradi kompleksnega obravnavanja snovi, hkrati pa tudi kaže, kako prenaša fakulteta s praktičnimi tečaji nove izsledke v prakso.

Dušan Mlinšek

**Schloeth, R.: Vidno označevanje — sodoben pripomoček pri raziskovanju divjadi.** (Die Sicht-Markierung — ein modernes Instrument der Wildforschung, Schw. Z. f. F. 5/1962.)

Avtor pojasnjuje najnovejše metode pri raziskovanju divjadi. Sedaj razlikujemo tri glavne metode označevanja divjadi: nediferencirano, individualno in individualno vidno oznako.

Individualna vidna označba ima zlasti to prednost, da zaznamovano žival že na daleč razlikujemo od drugih. Individualna vidna oznaka se uporablja v Švici pri raziskovanju velike divjadi šele zadnja leta. Sistematično se razlikujeta: planinska divjad in srnjad (jelenjad). Z metodo zaznamovanja so se raziskovanju odprle nove poti eksaktne obdelave problemov, ki doslej morda še sploh niso bili proučevani. Prve izkušnje pri srnjadi (jelenjadi) se nanašajo doslej le na alpsko območje (narodni park od 1300 do 2600 m), kjer je lažji pregled nad divjadjo. Za individualno oznako uporabljajo pri samicah usnjene vratne opasice z navadnimi barvnimi vzorci. Samcem dajo barvne znake na ušesa. S povečanim številom zaznamovanih živali je težje opazovati vse osebké.

Končni zaključki povedo, da je individualna vidna oznaka divjadi tehnično izvedljiva in omogoča potrebne znanstvene zaključke.

**Hennig, R.: Lovski ukrepi za zmanjšanje gozdne škode po divjadi.** (Jagdliche Massnahmen zur Verminderung der Rotwildschäden im Walde, Schw. Z. f. F. 5/1962.)

Kljub temu, da nam divjad v gozdu povzroča precejšnjo škodo, jo moramo kot člen gozdne biocenoze in kot narodno blago ohraniti, škodo po divjadi pa čim bolj omejiti. Divjadi naj bo v gozdu po starosti in spolu v optimalnem številu, višek pa naj se vsako leto odstrelí. Raziskovanja so pokazala, da je škoda po divjadi odvisna ne samo od števila, temveč tudi od starosti divjadi. Za ohranitev znosnega staleža divjadi naj se odstrel ravna tako, da bo razmerje med spoloma 1:1 ter da se obenem ohrani oziroma doseže primerna starostna udeležba. Za zmanjšanje škode po divjadi je pomembnejše naravno razmerje divjadi kot pa zmanjševanje staleža z napačnim lovom. Iz tega izhaja, da je potreben načrtni lov, ki zagotavlja pravilno naravno lestvico staleža divjadi.

Ing. Sonja Horvat

**Mayer, H.: Gozdnogojitvena ocena nastanka severno alpskega jelovega-bukovega gozda.** (Waldbauliche Aspekte der Entstehung des nordalpinen Tannen-Buchen-Waldes (Abieti — Fagetum), Schw. Z. f. F. 7/1962.)

Avtor omenja zgradbo jelovih-bukovih rastlinskih združb v severnih Alpah na črti vzhod-zahod. Pri tem ugotavlja, da so zgradbe različne: proti vzhodu je delež smreke večji, proti zahodu pa je močnejše zastopana jelka. Tudi zgornja meja jelovih-bukovih združb poteka na vzhodu v nižji nadmorski višini in z drugačnimi sosedi kot na zahodu. Vzroki so v rastišču, klimi in v različnem postglacialnem razvoju gozda. Posebej je razložen postglacialni razvoj in izoblikovanje sedanjih jelovih-bukovih združb. Pri tem prihaja avtor do zaključka, da sta izgubili smreka in jelka v svojem populacijskem sestavu določene komponente biotipov. Populacijam smreke so izpadli na poti proti zahodu svetloljubnejši biotipi v konkurenčni borbi z jelko in bukvi; nasprotno pa je ostala smreka na vzhodu (predvsem pri naseljevanju pod borove sestoje) populacijsko bogatejša in sposobnejša za prilagajanje. Jelki je na poti proti vzhodu (v sestojih smreke) izpadla populacijska komponenta biotipov, ki zahtevajo več svetlobe. Zato je jelka vzhodnejših predelov svetloljubnejša. Pri potovanju in razvoju so nastale tudi druge strukturne spremembe v populacijah (izpadli so na pozebo bolj občutljivi osebki ipd.). Iz tega je mogoče sklepati, da gre kljub floristično podobni zgradbi jelovih-bukovih subasociacij na vzhodu in zahodu za gojitveno različno delovno področje in ukrepanje. Trditve terjajo še temeljito proučevanje razvoja gozda v postglacialnem razdobju kakor tudi fiziološko — eksperimentalne potrditve.

Dušan Mlinšek

**Abt, E.: Stabilizacija tal pri gradnji gozdnih cest, poskusni objekt v kantonu Schwyz.** (Bodenstabilisierung im Forst- und Güterwegebau, Versuchsstrecke Gelbberg im Kanton Schwyz, Schw. Z. f. F. 8—9/1962.)

Obravnavano območje obsega skupno 720 ha (gozd, pašniki in neproduktivna zemljišča). Pedološka značilnost so težka ilovnata tla, ki so često zamočvirjena. Ureditveni načrt je kompleksen in predvideva naslednja opravila: gradnjo glavnega cestnega omrežja (8,5 km); omejitev paše in izuševanje ter pogozdovanje; sanacijo — melioracijo pašnikov in regulacijo hudournikov.

Skupni stroški za izvedbo vseh teh del so predvideni na 3.250.000 š. fr., od tega odpade na gozdarstvo 1.700.000 fr., na kmetijstvo pa 1.550.000 fr.

Izredno slabe talne razmere onemogočajo delo po klasičnih metodah. Poizkusi utrditve vozišč z mostnicami in vejami, preko katerih so bile položene debele plasti gramoza, niso uspeli. Zato so začeli s kemično stabilizacijo tal, in sicer s pomočjo živega apna. Poizkus se je nanašal na 10.000 m<sup>2</sup> vozišč in je dal kljub številnim pomanjkljivostim in težkočam ohrabrujoč uspeh: 23% prihranka pri gradbenih stroških.

Za nove poizkusne površine je bil izdelan podroben načrt na podlagi laboratorijskih analiz in je skušal odstraniti omenjene pomanjkljivosti. V obrisih je bil način dela naslednji: Da bi zmanjšali odstotek vode na optimalno mero ok. 24,5 do 27,0%, je potrebno planum obdelati v dveh etapah in to s stabilizacijo, najprej pa s poprejšnjo stabilizacijo. Zato se najprej pomeša zemlja do 30 cm globine s 3 utežnimi odstotki apna »stabilizirano«. Nato že lahko izoblikujemo planum. V drugi etapi ponovno preko planuma posujemo 3 utežne odstotke apna in ga z ustreznimi stroji premešamo do globine 15—20 cm. Mešamo vse dotlej, dokler ne nastane enotna plast s povsem novimi zaželenimi lastnostmi. Nato planum zvaljamo in nanj položimo zgornji ustroj, maksimalno debel 20—30 cm.

Da bi bila zgornja obrabna plast trdna in da bi pri večjih nagibih in obremenitvah zmanjšali vzdrževalne stroške, jo povežemo z bitumenskimi vezivi, ki nam bistveno ne podražijo gradnje.

Poizkus potrjuje mnenje, da lahko po tej metodi gradimo ceneje in bolje.

**Greiss, G.: Izkkušnje pri stabilizaciji tal (Erfahrung mit Bodenstabilisierung, Schw. Z. f. F. 8-9/1962.)**

Nagel tehnični razvoj je prinesel tudi v tehniko gradnje cest nova gledanja in probleme. Novi delovni stroji povsem spreminjajo staro miselnost, ki jo je treba prilagoditi novostim. Žal nam manjka še precej izkušenj, zato je izmenjava mnenj toliko bolj zanimiva. Največ so morda na tem področju storili Amerikanci.

V središču pozornosti so prav zagotovo moderne metode mehanične in kemične stabilizacije tal. Nastale so vzporedno s potrebo po mehanizaciji cestnih del. Istočasno pa so vnesle v cestogradnjo kopico konstruktivnih izboljšav. Poudarek je torej na mehaniziranju cestnih del in na takšni ureditvi cestišča, ki omogoča mehanizirano vzdrževanje cest. Poslednje je posebno važno za gozdne ceste, ker je njihovo vzdrževanje zaradi razsežnosti in težkih prirodnih razmer precej drago. Kakovost cestišča in njegova življenjska doba pa sta odvisna predvsem od temelja cestnega ustroja. In prav nanj lahko vplivamo z različnimi načini stabilizacije.

Pomembno je dejstvo, da pri modernih metodah utrjevanja cestišča uporabljamo predvsem drobnejši material, ki ugodno vpliva na nosilnost, elastičnost, homogenost in strojno obdelavo ter na vgrajevanje. V bistvu gre pri tem le za tako imenovane betonske ali bolje povedano mineralno betonske metode. Vozišče torej utrjujemo s pravilno granuliranim materialom, ki ga pogosto najdemo na mestu samem ali pa ga dovažamo in izpopolnjujemo z drobljenjem. Tako utrjena vozišča so bolj elastična kot betonska ali asfaltna, kar je izredno važno. Pritiski se prenašajo enakomerneje in mnogo bolj elastično, kar velja posebno za spodnje plasti utrditve, ki naj se obnašajo približno tako kot mehka talna podlaga. Takšen način utrjevanja je zato primeren in gospodarsko utemeljen predvsem na mehkejših tleh.

V kolikor nahajamo ugoden material v bližini gradbišča, bomo torej gozdne ceste gradili predvsem z njim po metodah mehanične stabilizacije. Vendar pa so potrebne vse frakcije, ki jih kaže diagram, ugotovljen z raziskovanji. V kolikor manjkajo določene frakcije, je često primeren tudi daljši dovoz ali drobljenje frakcij, saj s primerno zmesjo občutno zmanjšamo potrebno debelino nosilnih plasti. Najprimernejši je material v frakcijah od 0 do 40 m/m.

V hribovitih predelih in na manj pomembnih cestah pa bomo uporabljali tudi material do 70 m/m, čeprav ni v njem vseh frakcij. Vendar mora biti zato cestna podlaga nekoliko močnejša, pore pa bomo skušali zapolniti z večkratnim vibriranjem.

Pri mehanični stabilizaciji mora biti material lahko vezljiv, zlasti v zgornjih plasteh vozišča. V kolikor v njem ni dovolj veznih snovi, dodajamo glino, njena primes pa ne sme presegati 6 utežnih odstotkov. Skrbno je treba paziti tudi na optimalen odstotek vlage. Nevezana voda je največji sovražnik naših cest, medtem ko vezana voda povečuje nosilnost in elastičnost cestišča. Zato naj se opravljajo določena utrditvena dela pred vsem ob vlažnem vremenu. Zaželeno vlažnost pa lahko dosežemo tudi s primesjo higroskopskih soli.

Pogosto se nam ne bo posrečila povsem mehanična stabilizacija, ampak bo treba uporabljati industrijska veziva. Vzrok za to so strmi vzdolžni nakloni cestišča, pomanjkanje določenih frakcij itd. V takšnih primerih bomo uporabljali bitumen (vroč ali hladen) in razna hidravlična sredstva, predvsem portlandski cement. Vendar so takšna vozišča precej toga.

Veliko bolj komplicirana pa je gradnja cest na glinastih in ilovnatih tleh, ki so v naši gozdni praksi zelo pogostna. Delo zelo poenostavimo s stabilizacijskimi metodami, katerih namen je predvsem znižanje afinitete tal do vode. Tako skušamo doseči optimalne vodne razmere, ki povečujejo nosilnost tal. Pri kemični stabilizaciji uporabljamo predvsem aktivne kalcite, ki izvršijo ionsko zamenjavo v prid nepovratnih reakcij. Na tako obdelanih tleh je potrebna le še utrditev do debeline ok. 15–20 cm.

Izredno uporaben je angleški cement »Pectacrete«, katerega jedrca obdaja hidrofobna snov, ki dopušča počasno strditev in obdelavo.

Vse te metode v največji meri omogočajo uporabo mehanizacije. Med vsemi stroji ki pridejo v poštev, je najpotrebnejši predvsem grader, ki opravi vsa zemeljska dela. Uporabljamo pa razen tega še drobilce, mešalce (mikserje), razne tipe valjarjev in vibratorje.

Za vsa ta opravila pa je potrebno prej izdelati sinhronizirani operativni plan. Pogoj so tudi laboratorijske raziskave in skrbna strokovna kontrola ter vodstvo.

Prihodnost bo zavrgla stare delovne metode. Nadomestili jih bomo s strokovnimi ukrepi in stroji. Gospodarski uspeh pa bo opazen predvsem pri večjih in koordiniranih ter poznejših vzdrževalnih delih.

**Kuonen, W.: Osnove in uporabnost stabilizacije tal z apnom pri gradnji gozdnih cest v Švici (Grundlagen und Anwendung der Bodenstabilisierung mit Kalk im schweizerischen Waldstrassenbau, Schw. Z. f. F. 8–9/1962.)**

Stabilizacija tal s šibko nosilnostjo postaja iz dneva v dan pomembnejša, saj bo v bližnji prihodnosti treba odpirati gozdove prav na takšnih tleh.

Fliš in sorodne vrste tal imajo približno enake gradbene lastnosti, ki jih lahko označimo takole: Delež najfinejših granulacij je zelo velik. Peščenih in prodnatih delcev je tako malo, da ne morejo vplivati na nosilnost tal. Tla so navadno izredno vlažna do mokra. Delež vode znaša 40%. Če upoštevamo indeks plastičnosti in izvedeni likviditetni indeks, ugotovimo, da so takšna zemljišča vedno na zgornji meji plastičnosti in često prehajajo v blato. Zato je njihova nosilnost izredno šibka.

Če hočemo na takšnih tleh utrditi vozišče do potrebne nosilnosti, mora znašati debelina posteljice 60–80 cm, to pa je ob prevelikih transportnih stroških predrago. Razen tega se nam s stroji to tudi ne bo posrečilo, ker se bodo le-ti pogreznili in mešali kamenje ali gramoz z blatom.

Iz prakse vemo, da omenjenih tal mehanično ne moremo zgostiti in utrditi. Vse pore vsebujejo vezano vodo, ki jo izredno težko iztisnemo. To pa bomo lahko dosegli, če bomo takšna tla pomešali z živim apnom (8–18 kg/m<sup>2</sup>). Pri tem nastanejo močne spremembe. Del vode zgubijo tla pri pretvorbi negašenega apna (CaO) v gašeno Ca (OH)<sub>2</sub>, del pa zaradi toplote izpari. Delo opravljamo ob suhem vremenu, zato pri mešanju del vode tudi izhlapi. Tako lahko osušimo tla. Pri tem se izvršijo tudi strukturne spremembe. Apno povzroča grudasto in nepovratno strukturo, ki zmanjšuje afiniteto tal do vode. Z nadaljnjimi utrditvenimi deli lahko začnemo po ok. osmih urah.

Kakšen pa je vpliv na druge lastnosti tal? Pri nekaterih tleh se zmanjša plastičnost, ki se bliža meji obstojnosti, pri drugih pa se meja obstojnosti poveča, kar ugodno vpliva na sprejem vode. Zelo se zmanjša likviditetni indeks. To dokazuje, da so tla obstojna in trdnjša.

Tla lahko stisnemo in jim povečamo trdnost šele z odvzemanjem vode, to pa dosežemo prav s primešanjem negašenega apna. Pri mešanju nastanejo povsem nove lastnosti. Tla se, pa čeprav jih namakamo, v vodi ne razlezejo, to se pravi, da smo dobili nepovračljiva tla.

Negašeni apneni prah uporabljamo predvsem na mokrih tleh. Če pa je v tleh le nekoliko več vode kot si to želimo, potem uporabljamo gašeno apno. Rezultati so enaki, le da odvzem vode ni tako intenziven.

Hidravlično apno podobno vpliva, toda trdnost tako obdelanih tal ni tako velika kot v prejšnjih dveh primerih. Opisano stabilizacijo uporabljamo predvsem pri utrditvi planuma, in to do globine 20–25 cm. S tem dosežemo naslednje: obdelana plast se zgosti in s tem se poveča njena trdnost; ta plast onemogoči prodor blata v zgornji ustroj; ta plast omogoča valjanje in utrjevanje zgornjega ustroja; s povečano nosilnostjo se zmanjša potrebna debelina zgornjega ustroja; omogočeni so nemoteni prevozi po planumu takoj po stabilizaciji; pritisk se prenaša enakomerneje in to pod kotom 45°.

Učinek je torej izredno velik, zato bomo s takšno delovno metodo ob boljši kakovosti objekta občutno zmanjšali gradbene stroške.

**Bauer, W.:** Stabilizacija cest s švicarskega vidika. (Strassenstabilisation in schweizerischen Sicht, Schw. Z. f. F. 8–9/1962.)

Posvetovanje o stabilizacijskih metodah in vprašanjih, ki so obdelana v prejšnjih dveh člankih ter terenski ogled so povsem ovrgli stare delovne metode. Najbolje utemeljuje to dejstvo mnenje številnih uglednih strokovnjakov, ki delajo na področju nizkih gradenj, predvsem cestogradenj.

*Prof. Schnitter meni:* »Stabilizacija tal je koristno uporabljena pri gradnji javnih cest, gozdnih cest, letalskih stez in železniških prog. Sedaj skoro ni več strokovnjaka, ki ne bi poznal teh metod dela. Stabilizacija ne omogoča le uporabe slabih tal v gradbene namene, temveč daje tlom povsem nove lastnosti, ki omogočajo boljšo in racionalnejšo gradnjo.«

*Dr. Ruckli pravi:* »Stabilizacija služi lahko raznim namenom. Odkopni material, ki je drugače praktično neuporaben celo za nasipe, se da po stabilizaciji z apnom s pridom uporabiti. Razen tega se s to metodo močno poveča nosilnost osnovnega cestnega telesa in odpadejo številne okvare po zmrzali. Metoda ima toliko prednosti, da bo prej ali slej uporabljena pri vseh cestogradnjah.«

*Meyer je mnenja:* »Stabilizacija tal daje široke perspektive za pospešeno gradnjo cest predvsem v tista območja, kjer so potrebna obsežna melioracijska dela. Tu se klasični načini gradnje ne obnesejo. Razen tega pa bo s pridom lahko uporabna tudi pri melioracijskih delih.«

*Prof. Bagdasarjanz meni:* »Osnovna zamisel stabilizacije je v uporabi na gradbišču razpoložljivih materialov. Često se delo ne posreči takoj. Vendar, ko smo analizirali material in ugotovili njegove lastnosti in dodali manjkajoče ter odvzeli odvečno, uspeh ne bo izostal.«

Stabilizirana plast nam služi kot fundament, ki olajšuje nadaljnjo utrditev, pogosto pa je to že definitivna nosilna plast. Zelo uporabna je tudi pri utrjevanju brežin. Zato je nedopustna brezbriznost, če dandanes ne poznamo stabilizacijskih metod. Nastaja vprašanje: zakaj so se v ZDA, Nemčiji, Franciji, Avstriji in v Švici prav gozdarji z vso resnostjo lotili tega dela. Vzrok je sigurno v širokem cestnem omrežju, ki ga je treba zgraditi, v pomanjkanju denarja in končno v težavnih terenskih razmerah. Ta način dela rešuje vsa ta vprašanja. Gradnja po novih metodah je zanesljivo cenejša za 1/8.

Vendar ta način dela v praksi še ni povsem zaživel. Še je kopica težav. Vzgojiti je treba ustrezne strokovnjake, osnovati podjetja, ki bodo opremljena z vsemi napravami za mehanizirano gradnjo gozdnih cest in ki bo rentabilna v primenu manjših gradenj, kakršne so pač potrebne v naši gozdarski praksi.

Ing. Dušan Dretnik



**Hofmann, A.: Bukov panjevski gozd v Italiji z gozdnogojitvenega in gospodarskega stališča ter njegova premena v visoki gozd (Waldbauliches und Wirtschaftliches über den Buchenausschlagwald in Italien und seine Überführung in Hochwald, Schw. Z. f. F. 10/1962.)**

Avtor v glavnem obravnava razvoj panjevcev v Italiji, saj 60% gozdov v Italiji sodi v to kategorijo (3,487.00 ha). Neugodna je tudi struktura gozdne posesti: prevladujejo mali posestniki, tako da so gojitveni ukrepi v gozdovih često zelo težki. Obsežni panjevci so posledica stare italijanske kulture in človeškega poseganja v gozdove. Proces premene visokih gozdov v nizke še dandanes ni končan. Avtor članka sicer poudarja, da to še ne pomeni, da bi to obratovalno obliko morali obdržati, četudi so predvidene izboljšave v teh gozdovih, kot npr. podaljšanje obhodnje, vnašanje tujih iglavcev, ki bodo morda povečali lesno zalogo in prirastek. Soglašali bi morda le z obstojem 300.000 ha panjevcev domačega kostanja, ker le-ti že dajejo dober stavbni les in manj vplivajo na poslabšanje in izgubo prirastka. Premena visokih v nizke gozdove pa je zvezana tudi s pešanjem plodnosti. Produktivska sposobnost panjevcev peša, kar je najbolj opazno pri nizkem gozdu bukve, ki se zelo razredči in postane grmovnat. Bukev je kot panjavec izgubila svoje rastišče; to dokazuje njena spremljevalna flora. Zmanjšana zmogljivost mnogih gozdnih tal je posledica obratovanja z nizkim gozdom in ni ovira, da v takšnih primerih ne bi postavili visokega gozda za cilj.

Bukev porašča v Italiji okroglo 686.000 ha in je sočasno z domačim kostanjem najbolj razširjena drevesna vrsta. Samo 236.000 ha ali komaj  $\frac{1}{4}$  od tega je visoki, vse ostalo je srednji in nizki gozd. Avtor z gotovostjo trdi, da bi z gozdnogojitveno premeno bukovih panjastih gozdov v visoke gozdove dosegli največji gospodarski uspeh pa tudi največje biološke spremembe. Proces se je sicer začel že pred leti, vendar so napor v tej smeri prešibki, metode, ki jih uporabljajo pa zastarele in prevzete po izkušnjah drugih držav. Pri premeni nizkega v visoki gozd vsaka shematizacija lahko le škoduje. Gozdarski strokovnjak mora po proučitvi stanja sam prosto izbirati metodo.

Ogromne izgube na dohodkih pri izvajanju premene v prvih 50 do 60 letih so za malega posestnika nepremagljiva ovira, pri državnih in občinskih gozdovih, ki so navadno precej obsežni, pa ta zapreka ni nepremagljiva.

Ing. Sonja Horvat

**Winkelmann, H. G.: Izkušnje in razvojne težnje pri izobraževanju gozdnih delavcev v Švici. (Erfahrungen und Entwicklungen bei der Ausbildung der schweizerischen Waldarbeiter, Schw. Z. f. F. 10/1962.)**

V Švici je ok. 40.000 gozdnih delavcev, ki so občasno ali stalno zaposleni pri ročnem delu na izkoriščanju in negi gozdov. Skromni začetek izobraževanja je star 30 let. Medtem ko je potekalo in poteka izobraževanje gozdnih delavcev v nekaterih zahodnih državah centralizirano (šole za gozdne delavce), oblikujejo Švicarji gozdnega delavca decentralizirano. Menijo namreč, da je ta način za njihove razmere najbolj ekonomičen. Zadnje čase se vedno očitneje kažejo pomanjkljivosti takšnega sistema. Predvsem primanjkuje inštruktorjev, ki bi hoteli potovati. Zato predvidevajo delno centralizacijo pouka in večje premikanje obiskovalcev tečajev. Novost, ki so jo uvedli, je tudi učna doba mladih gozdnih delavcev, ki morajo ta čas prebiti v različnih gozdnih območjih in kantonih. Med učno dobo obiskujejo gozdni delavci-va-jenci ustrezne tečaje. Po mnenju avtorja je pomanjkljivost učne dobe pretesen stik s starejšimi gozdnimi delavci (z manjšo izobrazbo). Po zaključeni učni dobi in po nekaj letih praktičnega dela mlad gozdni delavec lahko nadaljuje s svojim izpopolnjevanjem (opravljanjem mojstrskega izpita). Na ta način postaneta gozdni delavec

in njegov poklic enakovredna delavcu v obrti in industriji. V zadnjem času se tečaji dinamično prilagajajo uvajanju mehanizacije v gozdno delo. V povojnem času je tečaje opravilo nad 5000 gozdnih delavcev. Iz tega se vidi, da večina gozdnih delavcev še vedno ni primerno šolana.

Dušan Mlinšek

**Steinlin, H.: Vpliv mehanizacije na postopke in stroške izkoriščanja gozdov.** (Der Einfluss der Mechanisierung auf Verfahren und Kosten der Holzernte, Schw. Z. f. F. 10/1962.)

V Evropi se je začelo z mehaniziranjem izkoriščanja gozdov šele pred ok. deseti-mi leti. Še pred kratkim so mnogi strokovnjaki mislili, da se npr. enoročna motorka ne bo uveljavila. Toda zaradi vplivnih činiteljev, ker primanjkuje delovne sile, ker je vedno dražja in ker se razvijajo tehnične izboljšave, napreduje uvajanje strojev, četudi je v začetku strojno delo pogostoma dražje od ročnega. Izkušnje pa kažejo, da se ročno delo sčasoma hitreje draži kakor strojno oziroma, da strojno delo v primerjavi z ročnim postaja cenejše. Povsod v gozdarstvu vedno bolj primanjkuje naraščaja gozdnih delavcev. Tudi sezonskih delavcev je vedno manj.

Za strojno delo pa so potrebni ustrezni postopki in organizacija dela, če hočemo, da bo učinkovito. Motorna žaga pomeni tipičen stroj, ki nadomešča le ročno silo, bistveno pa ne spreminja delovnega postopka. Zato tudi prihranek na delovni sili in stroških ni posebno velik. Podobno velja za prenosni stroj za lupljenje skorje. Popolnoma avtomatizirani stroj »Cambio« za beljenje lesa pa npr. pomeni drugačen postopek in izdaten nadomestek delovne sile, zahteva pa veliko koncentracijo lesa. Prizadevanja za mehaniziranje dela pri izkoriščanju gozdov so orientirana v to smer. Vendar pa zahevajo, kakor je znano, na številne težave. Še sploh nimamo ustreznega prenosnega stroja za lupljenje skorje in drzanje lesa, prav tako pa tudi ne za kleščanje vej, v kolikor se nam to delo ne splača opravljati z motorno žago. Verjetno nam bo bodočnost ob sedanjih prizadevanjih kmalu prinesla zadovoljive rešitve.

Skladno z razvojem mehanizacije v drugih gospodarskih panogah, ki napreduje v smeri avtomatizacije, morajo stremeti prizadevanja pri izkoriščanju gozdov za tem, da bi z mehanizacijo bolj kot doslej povečali proizvodnost dela in zmanjšali napore delavcev. Vodilne misli so pri tem naslednje:

- omejiti človeško delo na krmarjenje stroja;
- kombinirati ali povezovati delovne in transportne postopke z istim strojem (npr. nakladanje in prevoz lesa);
- omejiti strogo tudi bolj sestavljenih strojev na minimalno število delavcev, po možnosti na enega (npr. pri traktorskih priključkih, ki jih obvlada sam šofer s hidravlično napravo);
- pri sečnji in izdelavi lesa čim hitreje doseči obliko, ki bi zagotavljala optimalne možnosti za mehaniziranje nadaljnjih postopkov (npr. strojno razsekovanje drobnega lesa v gozdu v iverje s hkratnim nakladanjem na vozilo).

Kljub vsem znanim težavam si v mnogih državah prizadevajo doseči takšne cilje. Končni cilj bi bil takšen stroj, s katerim bi prišli do drevesa, ga podrli, oklestili in olupili, les razkrojili in po potrebi odrzali, drobnejši les (celulozni les) pa še povezali ter nato prepeljali na skladišče ali do potrošnika. Ta cilj se zdi utopija, vendar so v ZDA v tem smislu že marsikaj dosegli. Pri podiranju drevja pridejo namesto običajnega podžagovanja v poštev tudi hidravlične škarje, ki drevo odrežejo.

Poraja se tudi vprašanje, če se je gozdna proizvodnja z mehaniziranjem pocenila in koliko. Na to vprašanje je težko dokumentirano odgovoriti, kajti razne cene so se zelo spreminjale. Vendar pa vsi podatki kažejo, da bi se bilo ročno delo še veliko

bolj podražilo, kakor se je, če ne bi uvedli strojev, ki jih imamo. Zasluzki delavcev so se razen tega ob zmanjšanem telesnem naporu bolj povečali, kot pa se je podražila izdelava proizvodov, to pa pomeni, da se je proizvodnost povečala.

Prof. Z. Turk

**Čapek, M.: O vplivu brstenja macesnovega zavijača na letni prirastek smreke** (Über den Einfluss des Kahlfrasses von Zeiraphera diniana Guen. auf den jährlichen Zuwachs der Fichte, Schw. Z. f. F. 11/1962.)

Smrekov sestoj v Tatrah (Prašiva) je bil v letih 1956–1959 močno napaden in v letih 1957–1958 do golega občrt od sivega macesnovega zavijača (*Zeiraphera diniana*). Avtor je v tem gozdu opravil meritve debelinskega prirastka. Ob primerjavi s podatki merjenj na kontrolni ploskvi je izračunal, da je bil v letih kalamitetnega napada povprečni letni prirastek sestoja zmanjšan za 16%.

Zanimiva je tudi ugotovitev, da je poškodovani sestoj občutneje reagiral na napad škodljivca z zmanjšanjem prirastka šele v tretjem oziroma četrtem letu napada, ko se je zmanjšal pod desetletno povprečje in dosegel leta 1959 svoj minimum. Nasprotno pa se je debelinski prirastek v prvem letu napada še celo povečal nad povprečje zadnjih let.

Poleg občutne izgube na lesni gmoti zaradi kalamitetnega napada sivega macesnovega zavijača na smrekov sestoj pa je leta 1957 tudi popolnoma izostala semenitev, ki je bila ravno tistega leta v vseh okolnih smrekovih sestojih rekordna.

Ing. S. Bleiweis

## IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

### POMEMBNEJŠI GOZDARSKI STROKOVNJAKI NA SLOVENSKEM V PRETEKLOSTI

(Nadaljevanje)

#### ANTE RUŽIČ

Ante Ružič je bil rojen 30. decembra 1886. leta v Breščah v Istri, kjer je obiskoval osnovno šolo. Na gimnaziji v Pazinu je maturiral leta 1907. Študije na Visoki šoli za zemljedelstvo na Dunaju je končal leta 1912.

Ing. Ante Ružič je stopil v državno službo 8. aprila 1913 pri okrajnem glavarstvu v Sentvidu na Koroškem. Leta 1914. je bil mobiliziran, leta 1916. pa dodeljen okrajnemu glavarstvu v Šmohorju na Koroškem. Leta 1918 je bil premeščen na otok Cres, od koder je bil pozneje pregnan po Italijanih. Leta 1919. ga je prevzela Narodna vlada za Slovenijo in ga dodelila okrajnemu glavarstvu v Ljubljani, naslednje leto pa Gozdni direkciji v Ljubljani. Leta 1925. je bil premeščen v Maribor za referenta okrajev Maribor desni in levi breg ter Ptuj. Od maja 1930 do julija 1935 je bil gozdarski referent Velike županije v Karlovcu, pozneje pa je bil premeščen na Sušak. Leta 1937 je prišel v Ministrstvo za gozdove in rudnike v Beograd, kjer je vodil v glavnem gozdnopolitične zadeve. Med okupacijo je bil prisilno upokojen, po osvoboditvi Beograda 1944 pa je bil zopet sprejet v službo. Leta 1945. je bil postavljen za gozdarskega referenta v Labinu v Istri, decembra 1947 pa je bil upokojen. Kot upokojenec je sodeloval pri odboru Narodnoosvobodilne fronte na Reki. Umrl je leta 1952. v Moščenički Dragi, pokopan pa je v svojem rojstnem kraju v Breščah.

Ing. Ante Ružič je s požrtvovalnostjo opravljaj zaupane mu posle in se je vnel za napredek gozdarstva. Posebno se je trudil za ureditev gozdne zakonodaje in je leta 1923 sestavil poseben osnutek za državni jugoslovanski gozdni zakon, ki pa ni bil uveljavljen. Ta osnutek je bil natisnjen leta 1925 v založbi Ljubljanske podružnice JŠU.

Ing. Ante Ružič je bil delaven odbornik JŠU in Slovenskega lovskega društva. Bil je več let tajnik Podružnice JŠU v Ljubljani. V obdobju stare Jugoslavije je bil zelo aktiven v raznih gospodarskih, športnih in narodnoobrambnih organizacijah za zasedeno Istro, Trst in Gorico.

Ružič je napisal več razprav in poučnih člankov, objavljenih v Jugoslovanski šumi, Šumarskem listu, Kmetovalcu, Gozdarskem vestniku, v knjigi: Pola stoljeća šumarstva, v Zaštitniku in drugih. Te publikacije so poimensko izkazane v Šivičevi Zbirki gozdarske bibliografije (v knjižnici Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo LRS).

Uporabljen je bil zlasti vir: Ružič Ante, Šivic: Slovenski biografski leksikon, 9. zvezek.

Šivic

## VOJKO KOPRIVNIK

Vojko Koprivnik je bil rojen 11. julija 1887 v Mariboru. Njegov oče je bil profesor na mariborskem učiteljskišću. Koprivnik je maturiral na mariborski gimnaziji leta 1906. in nato leta 1911 končal gozdarsko Visoko šolo za zemljedelstvo na Dunaju in nato še pravne študije na dunajski univerzi leta 1917.

Ing. Vojko Koprivnik je potem služboval v Ministrstvu za gozdove in rudnike v Beogradu od leta 1919 do 1932. Med tem je bil leta 1928/29 direktor Gozdne direkcije v Sarajevu. Poleg svoje redne službe je Koprivnik predaval tudi od leta 1924 do 1936. na kmetijski gozdarski fakulteti beograjske univerze. Bil je tudi literarno delaven. Ob raznih priložnostih je nastopal kot strokovni predavatelj.

Ing. Vojko Koprivnik je bil podpredsednik Udruženja jugoslovanskih inženirjev in arhitektov v Beogradu, od leta 1928 pa podpredsednik uprave Osrednje zveze lovske družtev v Beogradu in član raznih strokovnih korporacij. Med drugo svetovno vojno je bil dolgo časa vojni ujetnik v Nemčiji, od koder se je vrnil telesno oslabiljen v Beograd in je tam po daljšem bolehanju 28. novembra 1949. umrl.

Koprivnik je izdal knjige: Tri rasprave k zakonu o šumama, Beograd, 1937 — Jugoslovanski lovčevi zapiski, Maribor, 1936. Dalje je napisal več obsežnih razprav in člankov za Šumarski list, Tehnični list, Jugoslovanski šumar, Gozdarski vestnik, Lovec, Lovačko ribarski vjesnik, Lovački glasnik, Lovački list. Propagiral je naše gozdarstvo tudi v raznih beograjskih, slovenskih in nekaterih inozemskih časopisih.

Uporabljen je bil zlasti vir: Spominski almanah slovenskih strokovnih pisateljev, Ljubljana, 1939, str. 88, 296.

Šivic

## PREDPISI

### ODREDBA

#### O OBJEKTIH ZA UREDITEV HUDOURNIKOV IN ZA VARSTVO ZEMLJIŠČ PRED EROZIJO, KI VELJAJO ZA SPECIFIČNE OBJEKTE

(Uradni list FLRJ, št. 27 od 5. 7. 1962)

1. Vsi objekti za ureditev hudournikov in za varstvo zemljišč pred erozijo v porečju in v strugi, ki so namenjeni za obrambo pred škodami, ki jih erozija in

hudourniki povzročajo melioracijskim in industrijskim objektom, železniškemu, cestnemu in rečnemu prometu ter naseljem in komunalnim objektom, se štejejo za specifične objekte.

2. Ta odredba velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«.

Št. 05-1452

Beograd, 23. junija 1962

Sekretar

za kmetijstvo in gozdarstvo:  
Slavko Komar s. r.

### ODLOK

#### O MERILIH ZA OBRAČUNAVANJE IN PLAČEVANJE AMORTIZACIJE ZA REGENERACIJO GOZDOV IN O NJENEM NAMENU

(Uradni list FLRJ, št. 53 od 31. 12. 1962)

1. Amortizacijska sredstva za regeneracijo gozdov se oblikujejo na bazi količine prodanega lesa.

Amortizacija za količinsko enoto prodanega lesa znaša:

- 1) za gotove izdelke — od 400 do 1.700 dinarjev;
- 2) za les na panju — od 350 do 1.400 dinarjev.

2. Amortizacijo za količinsko enoto prodanega lesa določi najvišji organ gozdno-gospodarske organizacije oziroma zavoda.

3. Amortizacija za regeneracijo gozdov se plačuje iz zneskov, prejetih za prodani les.

4. Amortizacijska sredstva za regeneracijo gozdov so namenjena:

1) za vzdrževanje in obnovitev gozdov, in sicer najmanj po 250 dinarjev od vsake enote prodanega lesa;

2) za investicije za tehnično in drugačno pospeševanje gozdne proizvodnje, v številki sem tudi gozdna gojitvena dela za regeneracijo gozdov, ki niso zajeta z določbo pod 1) iz tega odstavka.

Amortizacijska sredstva za regeneracijo gozdov se bodo uporabljala po načrtu za vzdrževanje in obnovitev gozdov in po investicijskem načrtu za pospeševanje gozdne proizvodnje, ki ju napravi organ gozdnogospodarske organizacije oziroma zavoda v začetku leta.

Amortizacijska sredstva, ki ne bodo uporabljena do konca leta, se z istim namenom prenesejo v naslednje leto.

5. Zvezni državni sekretariat za finance lahko izda v sporazumu s Sekretariatom Zveznega izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo po potrebi natančnejše predpise k temu odloku.

6. Z dnem, ko se začne uporabljati ta odlok, neha veljati odlok o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu v letih 1961 in 1962 (»Uradni list FLRJ« št. 27/61 in 53/61).

7. Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«, uporablja pa se od 1. januarja 1963.

R. p. št. 283

Beograd, 21. decembra 1962

Zvezni izvršni svet

Sekretar:

Veljko Zeković s. r.

Podpredsednik:

Mijalko Todorović s. r.

# „ P A P I R L E S “

poslovno združenje industrije papirja in lesovine

LJUBLJANA, Titova 13/II

se v imenu svojih članov:

Sladkogorske tovarne papirja in kartona Sladki vrh,  
Tovarne lesovine in lepenke Ceršak,  
Papirnice Količevo,  
Tovarne lesovine in lepenke Podvelka,  
Tovarne lesovine in lepenke Prevalje,  
Tovarne dokumentnega in kartnega papirja Radeče,  
Tovarne lepenke Tržič,  
Tovarne celuloze in papirja Vevče-Medvode, Vevče,  
Tovarne celuloze in papirja »Djuro Salaj«, Videm-Krško,  
Rudnika kaolina Črna-Kamnik,  
Rudnika lignita, gline in kremenovih peskov, Globoko pri Brežicah,  
Rudnika živega srebra Idrija,  
Rudnika rjavega premoga Kanižarica-Črnomelj,  
Rudnika lignita Velenje,  
Rudnika rjavega premoga Laško,  
Rudnika svinca in topilnice Mežica,  
Rudnika rjavega premoga Presika-Ljutomer,  
Rudnika rjavega premoga Senovo,  
Rudnika rjavega premoga Trbovlje-Hrastnik, Trbovlje,  
Rudnika črnega premoga Sečovelje,  
Rudnika rjavega premoga Zabukovca in  
Rudnika rjavega premoga Zagorje

priporoča za dobavo celuloznega in jamskega lesa.

## DVA SISTEMA GOSPODARJENJA Z GOZDOVI

Dr. ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

### Uvod

V zveznem Uradnem listu št. 12/1963 je bil objavljen pravilnik o spremembah nomenklature gospodarskih organizacij glede na dejavnost, s katero se ukvarjajo. Med drugim so tam navedene tudi spremembe gozdarskih dejavnosti. Podjetij za gojenje gozdov z oznako 311-10 in podjetij za izkoriščanje gozdov z oznako 311-20 po tej novi nomenklaturi ni več, namesto njih je uveljavljena dejavnost »gospodarjenje z gozdovi« z oznako 311-10. Globlji pomen teh sprememb je v dejstvu, da je sedaj možno ustanovljati samostojna podjetja le za tiste dejavnosti, ki so kot take priznane. Torej pri nas ni več mogoče ustanovljati podjetij, ki bi se pečala le z gojenjem ali pa le z izkoriščanjem gozdov, temveč je dopuščena ustanovitev le takšnih podjetij, ki se ukvarjajo s celotnim kompleksom dejavnosti, ki jih označujemo s skupnim imenom: gospodarjenje z gozdovi. V tej dejavnosti sta zajeti gojenje in izkoriščanje gozdov ter drugo strokovno uveljavljanje kot ena sama kompleksna dejavnost.

Takoj po osvoboditvi smo dobili nomenklaturu gozdarskih dejavnosti, kjer je oznaka gospodarske panoge 311 pomenila dejavnost gojenja gozdov, 312 lovno dejavnost in 313 izkoriščanje gozdov. Panoga 312 je bila nato opuščena in so jo v drugih republikah povezali s 311. Panogi 311 in 313 sta pozneje dobili drugačne nazive. V praksi pa še vedno radi uporabljamo te sicer zastarele oznake, toda le kot kratice za posamezne dejavnosti v okviru gospodarjenja z gozdovi, ki se razlikujejo po tehnoloških in tudi ekonomskih značilnostih. Kot kratice bomo tudi v tem članku za razlikovanje dejavnosti gojitve in izkoriščanja gozdov uporabljali oznake 311 in 313.

Zdi se mi za naše razmere posebno značilno, da omenjene spremembe v nomenklaturi gozdarskih dejavnosti niso vzbudile skoraj nič pozornosti. Prizadete organizacije in strokovnjaki smo jih sprejeli kot same po sebi razumljive, ker so v praksi že uveljavljene in je uradni list le registriral dejansko stanje.

In vendar je ta na videz nepomembna odredba v uradnem listu zaključna faza dolgotrajnega razvojnega procesa, pomeni uresničenje dolgoletnih ciljev gozdarske stroke. Menim, da se še vedno ne zavedamo globokega pomena teh sprememb. Kolikor mi je znano, smo edina država, ki je svoje tj. družbene gozdove izročila podjetjem, da jih izkoriščajo in hkrati skrbijo tudi za njihovo obnovo, nego, melioracijo itd. Zdi se mi, da smo prav mi starejši gozdarji, ki smo bili vzgojeni in smo delovali v čisto drugačnem sistemu gospodarjenja z gozdovi, poklicani opozoriti na bistvene razlike med starim in novim.

Socialistična država je izročila gozdove podjetjem, da gospodarijo z njimi, analogno kot je izročila tovarne delovnim kolektivom. V tem je bistvo pojava, ki ga obravnavamo.

Pojem podjetja je nastal že v kapitalističnem gospodarskem sistemu; bil je povezan s pojmom tveganja. Podjetnik je bil tisti, ki se je za razliko od obrtnika odločil, da bo proizvajal uporabne dobrine, ki jih ni nihče naročil. Odločil se je za tveganje, ker je bil prepričan, da bo vendarle našel odjemalce za svoje proizvode. Marx je opozoril na to, da so podjetniki že od začetka skušali riziko podjetja prevreči na druge, na proletarijat, ki so ga izkoriščali v svojih podjetjih. V Kapitalu je prikazal, kako se je porajajočim se kapitalistom, v glavnem so spočetka to bili predstavniki tekstilne industrije, posrečilo pregnati zakupnike z manjših farm, ker je tekstilna industrija potrebovala obširna veleposesstva, ki bi proizvajala le volno. Zato jim ni ostalo drugega, kot poiskati delo v tovarnah, v glavnem v tekstilnih delavnicah. Kapitalisti, ki so zakupnikom odvzeli njihova proizvodjalna sredstva, so bili hkrati absolutni gospodarji tudi drugih proizvodjalnih sredstev. S tem je bila ustvarjena taka situacija, da so lastniki proizvodjalnih sredstev lahko izkoriščali ljudi, ki so prihajali k njim s prošnjo za delo in za zaslužek.

Tudi obliko izkoriščanja je odkril in razgalil Marx. Edini razlog podjetniške proizvodnje uporabnih dobrin za trg — torej blaga —, je želja za dobičkom. Podjetnik kupuje s sredstvi, za katera mu je priznana lastninska pravica, zgradbe, stroje, surovine in tudi — delovno silo. Razlika med vloženimi sredstvi in tistimi, ki jih podjetnik dobi, ko proda svoje blago, je dobiček. Ti odnosi so izraženi v obrazcu vrednosti ( $W$ ).  $W = c + v + m$ , kjer » $c$ « pomeni konstantni kapital, tj. zgradbe, delovne priprave in surovine, » $v$ « variabilni kapital tj. ceno delovne sile in » $m$ « presežno vrednost ali dobiček. Kratko rečeno, dobiček je nastal tako, da je bila delovna sila kupljena na tržišču po občutno nižji ceni, kot je ustvarjala vrednost, ki ni nič drugega kot v proizvodnjo vloženo družbeno potrebno delo, opredmeteno delo tj. » $c$ « in živa delovna sila  $v + m$ .

Čeprav v tem članku ne bomo razpravljali o zakonu vrednosti, vendar se mu ne moremo popolnoma izogniti, če hočemo razumeti razvoj industrijskega kapitalizma. Ko se je namreč v delavskih množicah utrčila zavest, da s svojim delom ustvarjajo vrednosti, ko se je razplamtela razredna borba, ko so v posameznih deželah delavci prevzeli v svoje roke oblast in so s tem opogumili tudi delavce v drugih deželah, kjer je ostala stara družbena ureditev, tedaj se je delovna sila podražila in ima stalno tendenco naraščanja. Za kalkulanta kapitalističnega podjetja delovna sila ni več tisti faktor, ki ga najlaže obvlada, temveč je postala faktor, ki lahko poruši vse kalkulacije. Zato je za razvoj modernega industrijskega kapitalizma značilno, da skuša delovno energijo ljudi nadomestiti z drugimi viri energije. Če s pomočjo strojev, elektrike, premoga itd. dosežemo povečanje proizvodnje ob enakem ali celo manjšem številu delavcev, tedaj to pomeni, da na enega delavca odpade vedno več proizvodov. Z drugimi besedami: storilnost dela, preračunana na enega človeka, nenehno raste. V novih razmerah so mogla obstati le tista podjetja, ki so uvedla nove produktivne metode ter dosegala in dosegla vedno večjo storilnost. Razredna borba je torej postala najmočnejši razlog za povečanje storilnosti.

Industrijski način proizvodnje, morda bi lahko rekli — industrializacija, pa ni obstala le na področju tekstilne industrije, temveč je kakor povodenj zajela skoraj vse panoge proizvodnje dobrin. Najprej jo je sprejela kovinska industrija, industrija delovnih priprav, rudarstvo itd. Ta proces se ni ustavil niti pred vrati agrarne proizvodnje, najstarejše in zato tudi najkonzervativnejše proizvodne panoge. Industrializacija agrarne proizvodnje se je začela v Ameriki in je pozneje prešla tudi v evropske države in njihove kolonije. Industrijski



način agrarne proizvodnje v Ameriki in visoka stopnja izkoriščanja domačih delavcev v kolonijah sta povzročila agrarno krizo v Evropi, ki še vedno traja. Evropa zaradi svoje prenaseljenosti, reliefa in močnih zgodovinskih in socialnih silnic ne more organizirati agrarne proizvodnje na industrijski način. Prebivalci beže s podeželja v mesta, kjer jim industrija nudi boljše življenjske pogoje. Vkljub temu se opaža vedno močnejša težnja, da bi se tudi v Evropi uveljavile metode industrializacije agrarne proizvodnje.

V tem splošnem procesu industrializacije, ki se je začel v zahodnih državah in je od tam prodiral na vse strani, pa naletimo na osamljeno področje človeške dejavnosti, ki je ostalo izven tega procesa, to je gozdarstvo. V državah, kjer sta industrializacija in tehnika dosegli visoko razvojno stopnjo, npr. v Nemčiji, Franciji, Avstriji itd., se z gozdovi gospodarji v glavnem na isti način kot pred stoletji. Predvojna Slovenija se glede tega ni prav nič razlikovala od zahodnih držav, zato na primeru naše dežele, ki jo najbolje poznamo, lahko predočimo glavne značilnosti tistega sistema gospodarjenja z gozdovi, ki ga bomo označili kot »stari«. Po potrebi bomo uporabili tudi primere iz drugih predelov Jugoslavije, zlasti iz Hrvaške, da bi nazorno predočili nekatere značilnosti.

Že posestno stanje, struktura gozdne posesti, nas opozarja na nekatere značilnosti. V predvojni Sloveniji je bilo skupaj 708.000 ha gozdov. Mali gozdni posestniki, po večini kmetje, bilo jih je 138.000, ki so imeli največ 50 ha gozda, so imeli 505.000 ha gozdov ali 70% vseh gozdov. Posestnikov z nad 50 ha gozda je bilo le 768, toda bili so lastniki 203.000 ha gozdov ali 30%. V tej skupini večjih gozdnih posestnikov je bilo ok. 40 takih, ki so imeli več kot 1000 ha, skupno pa so imeli 110.000 ha gozdov.

Kmečki gozdovi so bili gospodarsko pomembni, ker so majhne in srednje kmetije oskrbovali s potrebnim lesom in drvni, še važnejši pa je bil njihov pomen, ker so pokrivali deficit agrarne proizvodnje. Čim manjše dohodke je dajalo poljedelstvo, tem bolj so bili kmetovalci navezani na dohodke iz gozda. Gozd je tako postal vir svojevrstne subvencije, ki je omogočala obstoj druge pasivne gospodarske panoge. Vendar pa ta subvencija ne priteka izključno kot gozdna renta, diferencialna renta položaja, temveč je kmečki gozdni posestnik v svojem gozdu imel materialno osnovo, ki mu je omogočila koristno uporabo njegove delovne zmogljivosti. Po tej poti se je naš kmet vključeval v blagovno proizvodnjo gozdnih lesnih sortimentov.

Lahko bi pričakovali, da so veleposestniki drugače, moderneje in napredneje gospodarili z gozdovi kot mali in srednji kmetje. Od skupnih 203.000 ha veleposestniških gozdov je pripadalo državnemu gozdnemu erarju, banovini, občinam in vasem le 5068 ha, cerkvenim ustanovam 18.000 ha, bankam, delniškim družbam in podobnim kapitalističnim ustanovam pa ok. 11.400 ha, tj., približno 1,5% skupne površine gozdov. Malo manj kot 170.000 ha gozdov so imeli zasebniki, večinoma potomci nekdanjih fevdalcev. V stari Jugoslaviji je bila leta 1934 izvedena agrarna reforma, ki je odvzela gozdnim veleposestnikom, aristokratom tujih narodnosti komaj 22.000 ha gozdov, tako da se posestna struktura tudi po tej reformi ni bistveno spremenila.

Kot smo že omenili, so banke, delniške družbe in druge kapitalistične organizacije imele komaj 11.400 ha gozdov ali 1,5% celotne površine. Že samo ta neznatni delež kapitalističnih organizacij je značilen. Pri tem moramo poudariti še to, da banke niso kupovale gozdov načrtno oziroma namenoma, temveč so prišle v njihovo posest takrat, kadar je dolžnik propadel in mu niso mogle vzeti drugega kot gozd.

Kapitalizem se ni mogel sprijazniti z gospodarjenjem z gozdovi razen v redkih primerih, ko so tovarne celuloze kupovale gozdove in z njimi gospodarile, da bi si tako zagotovile surovino za daljše razdobje. Fevdalci pa so obdržali obsežne gozdove ne le pri nas, temveč povsod v Evropi, ne morda zato, ker so se uspešno upirali kapitalistični agresiji, temveč zato, ker kapitalističnim podjetnikom ni bilo do tega, da bi svoj denar vlagali v gozdove.

Kakšni so bili razlogi za ta pojav? V kapitalističnem gospodarskem sistemu velja zakon »povprečne profitne stopnje«. Kapitalist zahteva, da mu njegov kapital vrže vsaj tolikšen dobiček, ki velja za določeno razdobje in druge razmere kot nekakšno povprečje. Brž ko se gospodarske razmere v določeni panogi poslabšajo in se zmanjša povpraševanje po določeni vrsti blaga, se bo kapitalist skušal ukvarjati s kakšno drugo dejavnostjo, ki obeta večje dobičke. Seveda mora najprej likvidirati svoje dotedanje angažmaje, da bi sprostil denarna sredstva za novo dejavnost. Gozd pa počasi raste, denar se počasi obrača, večje površine gozdov je težko prodati. Predno bi likvidiral premalo donosno gozdno gospodarstvo, bi že minila priložnost udeležiti se bolj dobičkonosne dejavnosti. Ker kapitalizem ni bil zainteresiran za primarno proizvodnjo lesa, tj. za gospodarjenje z gozdovi, so le-ti ostali v rokah maloštevilnih gospodarskih subjektov, ki so se zanimali za to gospodarsko panogo bodisi zato, ker so gozdove podedovali ali pa so gozdovi drugače ustrezali njihovim gospodarskim interesom. To pa so bili v prvi vrsti potomci fevdalcev, cerkev, ki je še iz fevdalnih časov imela nekaj gozdov v svoji posesti in končno državni erar, kateremu so po zakonu pripadli gozdovi, za katere ni nihče drug dokazal lastninske pravice.

Takšni lastninski odnosi so glavni razlog, da je gospodarjenje z gozdovi potekalo izven kapitalističnega interesnega področja in je ustvarilo svojevrstne gospodarske metode in oblike.

### Stari sistem gospodarjenja z gozdovi

Gospodarji gozdov so odločali, kako naj se z njimi gospodari. Pri tem so na oblikovanje gospodarskega sistema najbolj odločilno vplivali fevdalni gozdni veleposestniki. Tudi državni gozdni erar je v glavnem posnemal metode, ki so se najprej uveljavile pri veleposestvih.

Veleposestva so imela svoje gozdnogospodarske urade. V državnih gozdovih so to bile direkcije gozdov, ki so ustrezale vlogi uradov pri zasebnikih. Ti centralni uradi so navadno imeli svoj oddelek za urejanje gozdov in računovodstvo. Terensko službo so opravljali gozdni oskrbniki in upravitelji. Njihove naloge so bile skrbeti za varstvo meja in lesne zaloge pred uzurpacijami in krajo. Izvrševali so gozdnogospodarski načrt s tem, da so odkazovali drevje, izdelovali obračun lesne mase in ocenjevali prodajno vrednost stoječega drevja, če si te vloge ni pridržala centralna taksacija. Razen tega je bila skrb za lovišča važna naloga uslužbencev pri zasebnih veleposestvih. V mnogih primerih je bilo lovstvo važnejše od gozdarske dejavnosti.

Zanimivo je, da gozdna veleposestva niso zaposlovala delavcev, temveč so imela le stalne strokovne uslužbence. Le v redkih primerih so najemali mezдне delavce, dninarje, da bi opravili nekatera gozdnogojitvena dela. V državnih kot v privatnih veleposestniških gozdovih so skrajno varčevali z gozdnogojitvenimi izdatki.

Višje kvalificirani uslužbenci so se izživljali v problematiki sečenj, v manjši meri redčenj, ukvarjali so se z zaščito gozdov pred škodljivci in so seveda

morali obvladati dendrometrijo, da bi mogli pravilno sestavljati cenitvene elaborate kot podlago za računanje cene lesa na panju, torej izključne cene za prodajo na licitacijah. Letni etat so prodajali bodisi malim potrošnikom iz bližnje okolice ali pa lesnim trgovcem in industrijcem. V enem in drugem primeru je moral kupec les sam posekati in spraviti iz gozda. Dolžnost gozdarskih ustanov pa je bila nadzorovati majhne in velike kupce, skrbeti za red v gozdu in ukrepati proti tistim, ki so prekršili pogoje, pod katerimi so kupili stoječe drevice.

Bistvo dolžnosti strokovnih uslužbencev je bilo v čim popolnejšem zaje-manju rente v blagajno gozdnega posestnika. Ta jim je od doseženih dohodkov plačeval stalne osebne prejemke. Privatni veleposestniki kot tudi državni erar so skušali čimbolj zmanjšati denarne zasluzke uslužbencev, zato pa so jim rade volje priznavali pravico do naravnih prejemkov.

Vsi takšni ukrepi so imeli skupen cilj v tem, da bi lastniku gozdov zagotovili čim bolj neokrnjeno rento. Pri tem niso posvečali tolike pozornosti višini rente kot skrbi, da se ne bi zmanjšala s kakršnimi koli odbitki. To je značilno za miselnost ljudi, ki dobivajo dohodke brez dela, torej rento. Strokovna in ekonomska praksa sta sloneli na prepričanju, da je cilj gospodarjenja z gozdovi zagotoviti lastniku čimbolj neokrnjeno rento.

Gozdno zemljišče so imeli za kapital, ki s svojo vrednostjo ustreza višini rente. Gozd, t. j. gozdno zemljišče in lesna zaloga sta predstavljala tipični primer delovanja kapitala, ki ustvarja po tej teoriji rento iz svojih lastnih moči, saj gozd prirašča tudi brez človekovega sodelovanja. Gozdna renta torej ne sloni na ekonomskem principu, ni posledica določenih ekonomskih in socialno političnih odnosov, temveč ima značaj in pomen naravnega zakona.

Naloga ekonomske teorije na področju gozdarstva torej ni bila toliko v dokazovanju virov in obstojnosti rente, temveč v ugotavljanju objektivnih in subjektivnih pogojev, da bi dohodki nemoteno in nezmanjšano dotekali, podobno kot se izviri mineralne vode oskrbujejo, da voda ne uhaja, temveč da vsa priteka na površino, kjer jo zajemamo in prodajamo. Tako naj bi se tudi z gozdovi ravnalo, da se gozdna renta ne bi kamorkoli izgubljala, temveč da bi se realizirala v celotnem obsegu, ki ustreza naravi gozdov in razmeram določenega okolja.

Glede teh načel je nemška ekonomska teorija ustvarila dve smeri, dve šoli, ki sta se med seboj borili za priznanje.

Ko je les pred nekaj več kot 200 leti postal dobrina, po kateri so vedno bolj povpraševali in mu je s tem v zvezi rasla tudi cena, se je fevdalcem, ki so imeli večji del gozdov, odprl nov in važen vir dohodkov. Njihova glavna skrb je bila zagotoviti si trajnost tega vira dohodkov. To je pomenilo, da se lesna zaloga zaradi sečenj ne sme zmanjševati, temveč naj se seka le toliko, kolikor gozdovi letno priraščajo. Pri tem pa ne smemo prezreti dejstva, da so v tistih časih skoraj vsi gozdovi imeli bolj ali manj značaj pragozdov, torej so bile v njih nakopičene izredno velike lesne zaloge, seveda vmes tudi dosti defektnega drevja, ki bi ga bilo treba odstraniti iz gozdov. Zato naj bi se skrajšala obhodnja, da bi se sestoji čim hitreje pomladili in tako zagotovili povečanje prirastka in produktivnosti zemljišča. Toda če upoštevamo zakonitosti, ki veljajo za gospodarjenje z enodobnimi gozdovi, tedaj ta utemeljitev ni posebno prepričljiva. Pri gospodarjenju s 140-letno obhodnjo v 1000 hektarski gospodarski enoti bukve na I. boniteti letno lahko posekamo 5100 m<sup>3</sup> etata in v njem prevladuje debelejši, torej tudi dragocenejši les. Če pa gospodarimo s krajšo obhodnjo, n. pr. 100-letno, tedaj se letni etat sicer poveča na 5800 m<sup>3</sup>,

toda v njem prevladuje tanjši les, ki ima manjšo prodajno vrednost. Če bi obhodnjo še bolj skrajševali, bi se celo etat zmanjšal.

Teorija največje gozdne rente je zagovarjala dolge obhodnje, priporočala je kopičenje velikih lesnih zalog v gozdovih v prepričanju, da bodo s tem lastniku zagotovljene največje letne rente. Teorija največje čiste zemljiške rente pa je svetovala skrajšanje obhodnje, da bi se mlajšim sestojem omogočilo hitrejšo priraščanje. Za obe teoriji je značilno to, da ne upoštevata povečanja dohodka od gozdov z uvedbo racionalnejšega izkoriščanja in z zmanjšanjem stroškov pri sečnji in izdelavi, z boljšim asortimanom gozdnih sortimentov, s povečanjem deleža tehničnega lesa na račun drv in z zmanjšanjem stroškov spravila ter transporta. Zakaj ne? Zato, ker so se gozdni posestniki odločili, da se ne bodo ukvarjali s takimi opravili, kajti takšna dejavnost jim ni bila po volji in ji tudi niso bili kos ter niso hoteli spremeniti svojega načina življenja. Glede eraričnih in drugih javnih gozdov je vladalo prepričanje, da takšne juridične osebe sploh niso kos uspešno opravljati takšne naloge. Po tej miselnosti naj gozdni posestniki in njihovi strokovni organi samo označijo les, ki naj se poseka, stvar lesnih trgovcev in majhnih potrošnikov pa je, da ga posekajo in spravijo iz gozda.

Podobno kot menita privatni veleposestnik in državni erar v zahodnih kapitalističnih državah, da je naloga njenih gozdarskih organov označiti les za sečnjo, zastopajo tudi lesni trgovci in industrijci stališče, da se smejo le oni ukvarjati z izkoriščanjem gozdov. Pred nekaj leti je uprava državnih gozdov v Franciji povzročila razburjenje, ko je hotela prevzeti izkoriščanje gozdov v svoje roke. Podobne proteste je vzbudila tudi uprava državnih gozdov v stari Jugoslaviji, ko je v izkoriščanju gozdov vpeljala tako imenovano »lastno režijo«. To razburjenje se je poleglo šele tedaj, ko so trgovci uvideli, da ne gre za resne konkurente.

Ko končujem s to skico gospodarjenja z gozdovi po starem sistemu, pomišljam, ali nisem morda napravil vtisa, da je bil obravnavani gospodarski sistem na splošno slab. Dejstvo je namreč, da smo od svojih predhodnikov, ki so delovali v opisanih razmerah, prevzeli veliko dobro vzdrževanih založenih gozdov, ki jih sedaj izkoriščamo. Gozdarji stare generacije so bili predvsem biologi, poskušali so naravne proizvodjalne sile usmerjati tako, da bi gozdovi dali čim več čim boljšega lesa. Žal takrat nekatere osnovne znanstvene panoge niso bile toliko razvite, da bi mogle močnejše vplivati na gozdno rast. Od naših predhodnikov pa smo prevzeli tudi mnoge preveč izkoriščene in zato slabo donosne gozdove, ker so njihovi lastniki črpali večjo rento, kot so jo zmogli gozdovi v danih razmerah.

## Postaje našega razvoja

### Kritika starega sistema

Praviloma začenja vsak napredek pri ugotavljanju pomanjkljivosti starega. Upoštevati moramo dejstvo, da strokovnjaki starega sistema niso bili zadovoljni s takratnimi razmerami. Predvsem je vzbujalo njihovo nezadovoljstvo obnašanje tujih kapitalističnih družb, ki so izkoriščale državne in druge javne gozdove. S svojim političnim vplivom in finančnim pritiskom so te družbe dosegle, da so se sečnje tako zelo koncentrirale, da sta bila s tem ogroženi naravno pomlajevanje in obnova gozdov. V hrvaških bukovih gozdovih so kapitalistične družbe dosegle, da je oplodna sečnja potekala v dveh namesto v treh ali štirih stopnjah. Najprej so posekali polovico lesne zaloge,

v 10 do 15 letih pa ostalo drevje. Seveda tega verjetno ne bi mogli doseči, če nekateri gozdarski strokovnjaki ne bi dali svojega strokovnega mnenja, da je tak način sečnje pravilen in da ustreza prirodnim razmeram. V enem zadnjih Šumarskih listov čitamo ostro kritiko ing. Petra Dragišića, ki govori o divjih sečnjah, ki so zelo skvarile sestoje.

Mnogi se še spominjajo velikih afer z dolgoročnimi pogodbami za izkoriščanje gozdov v Bosni. Velekapital je diktiral take pogoje in vršil tolikšen pritisk na državne gozdarske organe, da se je sekalo tako intenzivno in na tak način, da je bilo očitno v škodo trajnosti gozdne proizvodnje.

Politične stranke so v borbi za mandate dosegle navidezno zmago nad tujim kapitalom s tem, da so majhnim domačim žagarskim podjetjem zagotovile znatne količine hlodov. V resnici pa so predpise izigravali. Na eni strani je bilo očitno škodljivo, ker so del lesa iz državnih gozdov predelovali na primitivnih tehnično zaostalih žagah namesto v modernih podjetjih. Dostikrat pa se je zgodilo, da so koncesije za male žage dobili politični agitatorji vladajoče stranke kot nagrado za politične usluge. Ti ljudje so odkazani les navadno prodajali kapitalističnim družbam in uživali rento. Državni gozdni erar je torej del svoje rente odstopal ljudem, ki so bili zaslužni za vladajočo stranko.

Znani so tudi iz naše dežele primeri, ko so državne gozdne direkcije zahtevale kredite, da bi zgradile žičnico, cesto ali pa žago. Taki predlogi so bili opremljeni s prepričljivo ekonomsko dokumentacijo, kako bo vloženi denar državnemu gozdnemu erarju kmalu povrnjen zaradi povečanega povpraševanja in s tem v zvezi zaradi višjih cen lesa na panju. Ko pa so zainteresirani lesni trgovci zvedeli za take predloge, so pred prvo svetovno vojno pohiteli na Dunaj, po njej pa v Beograd in prepričali tamkajšnje organe, da sploh ni potrebno, da bi država porabljala svoj denar za te namene. Ponudili so, da bodo sami zgradili žičnico, ki bo po določenem času prešla v državno last. Za to uslugo so zahtevali le »malenkost«, t. j. da se jim zagotovi za daljšo dobo določena kvota lesa po znižanih cenah. Seveda je varčna država rade volje sprejela take predloge, kapitalist pa je bil vesel, kajti še nikoli ni tako dobičkanosno vložil svojega denarja kot takrat, ko je na svoje stroške zgradil državi žičnico ali drugo prometno napravo oziroma žago, kjer je dolga leta ustvarjal ekstraprofite.

Tudi ni razveseljiva zgodba o tako imenovani »lastni režiji« v državnih gozdovih. Državni gozdni erar je na predlog direktij odobril, da se del letnega etata izdelava v lastni režiji gozdnih uprav. Predpisan je bil pravilnik o organizaciji tega dela in o delitvi dobička, ki ga bodo uprave dosegle s tem, ker bodo zajele podjetniški dobiček, ki so ga drugače ustvarjale privatne firme. Seveda so se zasebna podjetja v začetku temu zelo upirala, toda gozdarski uslužbenci so zagovarjali »lastno režijo«, češ da njihove delovne zmožljivosti niso zadosti izkoriščene in da bi s svojim delom v režijskih opravilih povečali tudi svoje skromne dohodke. Kmalu pa se je pokazalo, kako šibke so bile te »režije«. Nekje so gozdne uprave ravnale tako, da so boljša sečišča rezervirale za režijo, našle so akordante, ki so zbrali delavske skupine; le-te so posekale in izdelale les in ga zložile na pristopnih mestih. Ves riziko so torej prevzeli nase akordanti oziroma delavske skupine. Ker državne uprave niso imele nikakršne transportne opreme, jim ni preostalo drugega, kot da so les v gozdu pri panju ponudile trgovcem po načelu licitacije. Trgovci so kmalu sprevideli, da je ta »režija« za njih celo ugodna. Najtežje opravilo pogajanja z delavci so prevzele gozdne uprave, nato pa niso vedele, kaj naj store z lesom, če ga trgovec ne bi prevzel in odpeljal. Trgovci so imeli še vedno monopolni položaj.

Če so si le-ti med seboj sporazumno razdelili interesna področja, jim nihče ni mogel do živega. Kadar se je kak novinec hotel vrniti mednje ali pa samostojno delati, so ga navadno gospodarsko uničili.

Lahko bi na dolgo pripovedovali anekdote o nesmiselnem gospodarjenju v državnih in veleposestniških zasebnih gozdovih. Gozdni posestniki te kategorije so se dosledno izogibali, da bi prevzeli v svoje roke tudi izkoriščanje gozdov, če pa so to vendarle poskušali, niso bili zato dovolj pripravljeni in so ravnali polovičarsko.

### Značilnosti povojnega razvoja

Leta 1945 je bila pri nas nacionalizirana lesna industrija ter je prenehala delovati tudi zasebna trgovina z lesom. Njune naloge so prevzeli upravni organi oziroma organizacije. V Sloveniji je bilo ustanovljenih 22 državnih gozdnih uprav, ki so prevzele bivše veleposestniške gozdove in lesnoindustrijska podjetja. Po teh spremembah ni bilo več mogoče prepuščati trgovskim podjetjem opravil v zvezi z izkoriščanjem gozdov, temveč jih je bilo potrebno izvajati v režiji. Razumljivo je, da je bilo le malo takšnih strokovnjakov, ki so imeli neposredne skušnje v organizaciji in vodenju izkoriščanja gozdov. Zato so te naloge večinoma prevzeli bivši uslužbenci zasebnih podjetij, ki so že pred vojno sama izkoriščala svoje gozdove. Vendar pa smo v Sloveniji imeli le malo takšnih veleposestev, ki so sama organizirala sečnjo, spravilo in transport lesa do svojih žag ter so prodajala žagan les ali pa celo finalne proizvode; v drugih republikah pa jih je bilo še manj.

Čeprav so bivši uslužbenci zasebnih lesnih in trgovskih podjetij imeli bogate in neposredne izkušnje z izkoriščanjem gozdov in predelavo lesa, so se vendar le težko znašli v novem planskem gospodarstvu. Ščasoma pa se je zlasti med mlajšimi gozdarskimi strokovnjaki našlo vedno več takšnih, ki sta jih veselili organizacija in vodenje na področju izkoriščanja gozdov.

Pozneje, leta 1949 je bilo v Sloveniji ustanovljenih 16 gozdnih gospodarstev kot podjetij, ki so bila podrejena ministrstvu za gozdarstvo in lesno industrijo. Dejansko so bila ta podjetja le izvršni organi ministrstva. Ta prvotna gozdna gospodarstva so se ukvarjala hkrati z gojitvijo, varstvom in izkoriščanjem gozdov, posekani les pa so predelovali na lastnih industrijskih obratih za mehanično predelavo. Leta 1950 so se ta podjetja reorganizirala, tako da so bila osnovana nova gozdna gospodarstva (GG), ki so se ukvarjala le z gojenjem gozdov do vključno odkazovanja, les na panju pa so prevzemala nova lesnoindustrijska podjetja (LIP), ki so opravljala sečnjo, prevoz in mehanično predelavo lesa. GG so bila organizirana kot ustanove s samostojnim financiranjem, LIP pa so razvila delavsko samoupravljanje. Vidimo, da se je v tej organizaciji deloma ponovil tip predvojnega gozdnega veleposestva, ki je zajemalo le gozdno rento, trgovina oziroma lesna industrija pa sta opravljali eksploatacijo gozdov in mehanično predelavo lesa. V novih razmerah so to vlogo prevzela LIP. Leta 1953 je bila izvršena nova reorganizacija, tako da so GG prevzela od LIP izkoriščanje gozdov. S tem so si sama ustvarjala dohodke in so v zvezi s tem dobila status podjetij z delavskim samoupravljanjem, čeprav so to samoupravljanje vpeljala že prej.

Nova gozdna gospodarstva so nekaj časa predstavljala svojevrsten podjetniški tip, kakršnega pred vojno nismo imeli. Od okrajnih ljudskih odborov so »kupovala« les na panju, ga posekala in izdelala, toda niso ga predelovali, temveč so ga prodajala industrijskim podjetjem in drugim potrošnikom. Opravljala so tudi gozdnogojitvena in gozdnogradbeniška dela kot uslužnostna pod-

jetja. Okrajni ljudski odbori so jim plačevali ta dela kot upravni organi družbenih gozdov, in sicer iz sredstev takratnih okrajnih gozdnih skladov. S to podjetniško obliko je bil predrtn zid, ki je v starem sistemu ločil gozdarja gojitelja od eksploatatorja gozdov. Ob tej priložnosti je veliko gozdarskih strokovnjakov prešlo iz LIP v GG.

Nihče ni pričakoval, da bodo novoustvarjena podjetja v razmeroma kratkem času dosegla tolikšne uspehe, kot so jih dejansko.

Spominjam se, da smo imeli leta 1954 v Beogradu prva posvetovanja o novem zakonu o gozdovih. Ob tej priložnosti smo sodelavci iz Slovenije predlagali, naj se za vso državo predvidi takšen tip gospodarskih organizacij za upravljanje družbenih gozdov, kot je bil pravkar uresničen v Sloveniji. Toda s svojimi predlogi nismo našli razumevanja. Naši partnerji iz drugih republik so nam dokazovali, da bi bilo preveč tvegano, če bi družbene gozdove izročili v gospodarjenje gospodarskim organizacijam. Le-tem bo — tako so nam govorili — do tega, da sekajo čim več. Čeprav jim bo etat količinsko določen, vendar bodo skušale izkoriščati predvsem pristopne gozdove, ne bodo pa skrbele za zgradnjo cestnega omrežja. Navajali so, da gozdnogospodarska organizacija sicer res lahko poveča dohodke in s tem tudi osebne prejemke, če bolje organizira delo, toda še lažje doseže večji čisti dohodek s tem, da ne opravlja nalog iz gojenja in nege gozdov, ki v dogledni bodočnosti ne donajajo nobenih finančnih učinkov. Poudarjali so, da sta v tipu gozdnih gospodarstev, kakršna so bila leta 1954 ustanovljena v Sloveniji, združeni dve dejavnosti, ki se razlikujeta tako po svojih tehnoloških značilnostih kakor tudi po svojem ekonomskem značaju. Gojitev gozdov (kratica: 311) je čisto biološka dejavnost, ne ustvarja nobenega blaga za tržišče (izjema so komercialne drevesnice) in torej tudi nobenih originalnih dohodkov. Izkoriščanje gozdov (313) sicer močno vpliva na primarno proizvodnjo lesa, vendar pa je po svoji naravi čisto tehnična dejavnost, ki ustvarja blago za tržišče — gozdne sortimente — in s tem tudi dohodke. Iz tega — tako so nam govorili — se mora neogibno sklepati, da bodo kolektivi gozdnih gospodarstev vso pozornost posvetili blagovni proizvodnji. Največ jim bo do tega, da sekajo čim več, da porabijo čim manj denarja za gojenje gozdov. Na take in še mnoge druge očitke smo odgovarjali, da s tehničnimi elaborati, gozdnogospodarskimi načrti, lahko predpišemo naloge in dolžnosti gospodarskih organizacij, da z ustrezno inšpekcijsko službo lahko kontroliramo uresničevanje teh načrtov, da torej ni takih nevarnosti, kot jih slikajo. Vendar druge republike takrat še niso sprejele organizacijske oblike gozdnih gospodarstev, ki bi združevala obe dejavnosti, 311 in 313, temveč so obdržale gozdna gospodarstva kot ustanove, ki se ukvarjajo z gojenjem gozdov, ob njih pa lesnoindustrijska podjetja, ki so opravljala sečnjo v gozdovih in mehanično predelavo lesa.

Ker takrat še ni bil sprejet zvezni zakon o gozdovih, ki bi določal obvezne organizacijske oblike, je Slovenija mogla obdržati svoj tip gozdnogospodarske organizacije. Postala je takorekoč eksperimentalno območje, na katerem se je v praksi preizkušala ustreznost določenega sistema upravljanja z družbenimi gozdovi.

Leta 1961 je bil sprejet novi zvezni temeljni zakon o gozdovih, ki je za vso državo predpisal enotno obliko gozdnogospodarskih organizacij. Nova gozdna gospodarstva so postala prava proizvodna podjetja. Zakon jim je izročil družbene gozdove, da z njimi gospodarijo, podobno kot tovarniški kolektivi

vodijo proizvodnjo v svojih obratih. S tem je bil ustvarjen v naši državi čisto nov sistem gospodarjenja z družbenimi gozdovi, kakršnega doslej še nikjer nismo poznali. Iz tega izvirajo tudi nove in drugačne dolžnosti delovnih kolektivov, katerim so gozdovi zaupani.

### Novi sistem gospodarjenja z gozdovi

Kot smo že omenili, je bistvena značilnost podjetniške dejavnosti v tem, da ustvarja vrednosti, ki so večje od vrednosti sredstev, vloženi v proizvodnjo. Podjetju, ki ne ustvarja presežnih vrednosti, ni upravičen obstoj. Prav zato, da bi podjetja usposobili za ustvarjanje presežnih vrednosti, imajo le-ta poseben statut, posebno organizacijsko obliko, ki jim lajša doseganje tega cilja. Gozdna gospodarstva so po novem temeljnem zakonu o gozdovih postala prava proizvodna podjetja, zato se morajo prilagoditi zakonom, ki veljajo za podjetja, ekonomskim kakor tudi posebnim družbenim zakonom, s katerimi se določajo pravice in dolžnosti delovnih kolektivov do družbe.

Omenili smo že, da so že leta 1954 mnogi strokovni in politični delavci dokazovali, da gospodarjenja z gozdovi ne moremo uspešno vključiti v podjetniško dejavnost. Ob tej priložnosti nas predvsem zanima dejstvo, da teh argumentov ni nihče teoretsko ovrgel. Ne moremo namreč oporekati, da so v vsakem gozdnem gospodarstvu objektivne možnosti za doseganje presežne vrednosti in da ta presežek ni vedno posledica boljše organizacije dela, uvajanja mehanizacije in povečanja storilnosti, skratka prizadevanja kolektivov. Povečanja denarnih vrednosti v gozdnogospodarskih organizacijah lahko nastanejo tudi zaradi povečanja sečenj, t. j. z zmanjševanjem osnovnih proizvodnih sredstev kot je lesna zaloga v gozdovih ali z izbiro sečenj le v priročnih predelih in z zanemarjanjem odročnih gozdov. Čisti dohodek lahko nastane tudi kot posledica opuščeni gozdnogojitvenih nalog. Prihranki se lahko dosežejo tudi takrat, če se opustijo raziskovalna in pripravljalna dela, ki ustvarjajo perspektivne možnosti za bistveno povečanje in izboljšanje primarne gozdne proizvodnje, za neposredno bodočnost pa takšna dela ne obetajo povečanja finančnih dohodkov.

Torej so gozdnogospodarske organizacije posebna vrsta podjetij, ki lahko izkažejo in dosežejo izreden finančni uspeh, nastal kot posledica zanemarjanja nekaterih bistvenih dejavnosti (gozdnogojitvene, varovalne, študijsko-raziskovalne). Situacija, ki omogoča, da finančni uspeh lahko dosežemo tudi z izrazito slabim gospodarjenjem, je paradoks. Res je sicer, da skoraj v vseh gospodarskih panogah poznamo pojav tako imenovanega »roparskega« gospodarjenja, zlasti je ta pojav dokaj pogost v rudarstvu, vendar pa sodimo, da v nobeni gospodarski panogi ni mogoče tako zelo roparsko gospodariti kot prav v gozdarstvu. Razlogi za to so številni: slaba preglednost nad obsežnimi gozdovi, zelo različni pogoji za gojenje in tudi za izkoriščanje gozdov, težka kontrola, itd.

Naša podjetja se razlikujejo od podobnih v vzhodnih socialističnih državah po svoji veliki samostojnosti in delavskem samoupravljanju, od tistih v zahodnih državah pa po tem, da so proizvajalna sredstva, ki jih uporabljajo, last družbe. Delavski kolektivi so neke vrste upravitelji družbenih proizvodjalnih sredstev in so družbi odgovorni za svoje delo.

Da bi zvezni in drugi finančni organi mogli po enakih kriterijih presojeti poslovanje vseh gospodarskih organizacij, so izdani zvezni finančni predpisi, v vsakem podjetju pa je računovodja še posebej odgovoren za pravilno finančno poslovanje in za sestavo letnih in periodičnih zaključnih računov. Finančna



služba v podjetjih je tako razčlenjena in zložena, da je za vodenje teh poslov potrebno skrbno prizadevanje vseh finančnih kadrov v podjetju. Zato je finančni obračun med podjetjem in družbo tako vsestransko zagotovljen, da ni čudno, če finančni uslužbenci naših gozdnogospodarskih podjetij z zadoščenjem trdijo, da je pri njih finančno vse v redu in da so pristojne finančne komisije in inšpekcije zadovoljne z njihovim poslovanjem. Toda ali je s tem izvršen tudi celotni obračun med družbo in gozdnogospodarskimi kolektivi?

Najvažnejše proizvodno sredstvo gozdnogospodarskih organizacij je brez dvoma gozd. Tega proizvodnega sredstva pa računovodstva sploh ne poznajo ali ne priznajo. Po novih predpisih gozdna zemljišča niso osnovna sredstva, ne vpisujejo se v izkaze osnovnih sredstev in ne upoštevajo se njihove vrednosti. Ko so gozdna gospodarstva v Sloveniji leta 1961 samoiniciativno izvršila valorizacijo samo enega dela gozdarskih proizvodnih sredstev, namreč gozdnega zemljišča, so naračunala okrog 50 milijard dinarjev vrednosti. Če pa računamo, da gozdna zemljišča predstavljajo približno petino vrednosti gozda, tedaj bi gozdovi, s katerimi gospodarijo gozdna gospodarstva v Sloveniji, pomenili znatno večjo vrednost od 200 milijard dinarjev.

Gozdna gospodarstva so edina podjetja v naši državi, ki jim je družba izročila v gospodarjenje ogromne vrednosti, ne da bi bile te organizacije po obstoječih finančnih predpisih odgovorne za ta sredstva. V omenjenem starem sistemu gospodarjenja z gozdovi, je veljalo pravilo oziroma predpis, da so vso kupnino za posekani les nad etatom vlagali v poseben sklad, ki so ga imenovali »nepotrošna glavnic«, to pomeni, da so smeli uživati le obresti od tega sklada. V našem novem gospodarskem sistemu pa nimamo še nobenih določil ali pravil, s katerimi bi strokovno vsebino odločb o trajnosti gozdnih donosov podprli z ustreznimi finančnimi predpisi.

Naj omenimo še nekatere okoliščine, ki so važne za razvoj novega sistema gospodarjenja z gozdovi.

V naši državi ni splošnih političnih in socialnih pogojev za uveljavljanje omenjenega kapitalističnega zakona »povprečne profitne stopnje«. Vendar pa se namesto tega vedno bolj očitno kažejo druge težnje, ki se jih sicer ne upamo imenovati »zakon«, čeprav nastajajo z jasno zakonitostjo, namreč težnje k izravnanju življenjskega standarda delovnih ljudi. Vsak član naše družbe, ki z normalno prizadevnostjo sodeluje v družbenem proizvodnem procesu ali pa pri drugih družbeno potrebnih dejavnostih, meni, da je njegova pravica, da se mu mora zagotoviti vsaj tisti povprečni življenjski standard, ki za določeno teritorialno okolje velja kot normalen. Opažamo, da delavci beže iz tistih proizvodnih panog in dejavnosti, ki jim ne morejo zagotoviti zadovoljivih osebnih dohodkov in iščejo zaposlitve tam, kjer so dohodki večji. Opažamo, da prihajajo delavci s podeželja v mesta in industrijske centre in so nekaj časa zelo zadovoljni z dohodki, ki jih dosežejo v novih zaposlitvah, ker so le-ti znatno večji od tistih, ki so jih mogli doseči v oddaljenih, gospodarsko nerazvitih vaseh. Ko se vživijo v novo okolje in primerjajo svoje dohodke z drugimi, tedaj niso zadovoljni, dokler ne dosežejo tudi oni tistega povprečja, ki velja za ta kraj. Iz tega sledi, da nobena gospodarska panoga ne sme in ne more graditi svojega bodočega razvoja na primitivnem standardu svojih delovnih ljudi. To pomeni, da ne smemo računati s tem, da bomo od kjerkoli dobili gozdne delavce, ki bodo trajno zadovoljni z osebnimi dohodki, ki so nižji od povprečja v tistem okolišju. Zato moramo tudi v gozdarstvu čim prej začeti uvajati tiste delovne metode, na podlagi katerih je industrijska proizvodnja zgradila svoj napredek.

Družba, ki je izročila svoje gozdove gospodarskim organizacijam, bo prej ali slej zahtevala obračun o tem, ali so te organizacije izkoristile pooblastila za uvajanje novih delovnih metod, ki bodo omogočile večjo produktivnost, večjo količino proizvodov po delavcu, obširnejše pogozditve in negovalne ukrepe itd. Zato morajo družbeni organi spremljati delo gospodarskih organizacij glede izkoriščanja gozdnih fondov. Prav tako je za presojo dejavnosti gospodarskih organizacij važno, koliko in kako vlagajo prigospodarjena sredstva v investicije, v osnovna sredstva in presojeti, ali funkcije teh sredstev ustrezajo potrebam proizvodnje in povečujejo storilnost, ki na področju gojenja gozdov (311) pomeni povečanje obsega del, izraženo v naturalnih indikatorjih. Predvsem pa je družba zainteresirana pri tem, da gospodarske organizacije racionalizirajo tehnološke postopke v gozdarstvu. Zdi se, da smo na tem področju še zelo daleč od ciljev, ki jih moramo doseči. Kako moremo doseči sistematično povečanje storilnosti v gozdarstvu, če ne skrbimo za tehnološki proces proizvodnje tako, da lahko gozdarski kot tudi finančni strokovnjak enako uspešno doženet vpliv tehnologije na finančni učinek ter meje za razvoj tehnologije, ki jih postavljajo finančne zmogljivosti?

Dostikrat slišimo mnenje, da gozdnogospodarske organizacije ne morejo doseči tistih uspehov, ki bi jih sicer lahko, če bi imele večje dohodke, z drugimi besedami, če bi bile cene lesa višje. Prepričan sem, da so cene lesa pri nas dejansko prenizke. Vendar pa nimamo dokazov za to, da so gospodarske organizacije že uporabile vse možnosti, da bi z racionalizacijo proizvodnega procesa dosegle tolikšno znižanje stroškov, da bi tudi pri teh cenah lahko z uspehom opravljale svoje naloge in hkrati zagotovile svojim delovnim kolektivom takšne osebne dohodke, ki ustrezajo povprečni življenjski ravni naših delovnih ljudi. Zato bi moralo biti zlasti gospodarskim organizacijam in njihovim kolektivom do tega, da omogočijo takšno preglednost proizvodnih procesov v gozdarstvu ter dokumentacijo o doseženem napredku, da bodo lahko zahtevale ustrezne spremembe finančnih instrumentov ali pa cene lesa, ki bodo omogočile napredek gozdne proizvodnje v skladu z rastočimi potrebami po lesu.

Opozoriti moramo še na eno okolnost. Gozdna gospodarstva v Sloveniji so dosegla v teh letih izredne uspehe, čeprav nihče ne bo trdil, da so svoje sile že do skrajnih možnosti razvile. Po novem zakonu o gozdovih so ustanovljena gozdna gospodarstva tudi v vseh drugih republikah. Pri tem niso povsod pravilno upoštevali pogojev, pod katerimi gozdnogospodarske organizacije lahko uspešno delujejo. Slišimo, da so ustanovljena tudi takšna gozdna gospodarstva, ki so za svoje gozdne sortimente dosegla komaj povprečno ceno 3000 din za 1 m<sup>3</sup>, ali pa gozdna »gospodarstva« z letnim brutoproduktom, ki ne dosega niti 10 milijonov dinarjev. Po naših izkušnjah takšna gozdna gospodarstva sploh niso sposobna za obstanek. Prej ali slej bodo morala likvidirati. To pa bo sprožilo kritiko našega celotnega novega sistema gospodarjenja z gozdovi. Menim, da so prav gozdna gospodarstva v Sloveniji poklicana in je tudi v njihovem interesu, da ugotovijo pogoje, pod katerimi se novi sistem gospodarjenja z gozdovi lahko uspešno uveljavi.

### **Kakšen pomen ima renta v novem gospodarskem sistemu**

V prejšnjih poglavjih smo razložili gozdno rento kot pojav, ki je nastal zato, ker se mladi kapitalizem ni hotel ukvarjati z gozdnim gospodarstvom kot s premalo rentabilno in premalo elastično gospodarsko panogo. Zaradi tega so potomci fevdalcev lahko obdržali obsežne podedovane ali pa kupljene

gozdove. Ta razred gozdnih posestnikov se ni znal prilagoditi načinom kapitalistične industrijske proizvodnje, bil je zadovoljen z manjšimi dohodki, ki pa so mu pritekali brez dela in osebnih prizadevanj. V kapitalističnih državah pa državni erar ni smel in tudi ni mogel ovirati podjetnosti tistega dela kapitalističnega razreda, ki se je ukvarjal z izkoriščanjem gozdov.

Torej je gozdna renta svojevrsten zgodovinski pojav, ki ima pravico do obstanka tako dolgo, dokler se ne spremenijo razmere, iz katerih se je ta pojav rodil. Nastanek gozdnih gospodarstev in novi zakon o gozdovih sta potrdila, da pri nas ni več pogojev za takšno gospodarjenje z gozdovi, ki bi mu bil cilj doseganje največje gozdne rente. Gozdna renta ni rezultat nespremenljivih dejstev, temveč izvira iz določenih proizvodnih metod in organizacije dela.

Če pa proglašamo gozdno rento kot zgodovinski, preživelj pojav, tedaj se zamajejo tudi temelji tako imenovanih »vrednostnih razredov«, s katerimi smo toliko operirali v povojnih letih. Ni še tako davno, ko smo skušali ugotoviti in začrtati v karte tako imenovano »ekonomsko ničelnico«, t. j. črto, ki bi pokazala, kje vrednost lesa na panju doseže ničlo. Ta prizadevanja smo opustili, ker je vsaka nova cesta predrta to črto, ne le vsaka cesta, temveč vsaka nova organizacijska oblika dela v gozdu, ki je omogočila zmanjšanje stroškov. Velika in močna gospodarstva sedaj izkoriščajo tudi take predele, ki so sami za sebe pasivni, izgubo pa izravnavajo aktivnejši gozdni obrati.

Ob zaključku te razprave moramo zopet poudariti, da »novi sistem« odpira tako velike možnosti za izboljšanje in razvoj gospodarjenja z gozdovi, kot jih še pred nekaj leti nismo niti slutili. Te možnosti se ne bodo uresničile same po sebi, avtomatično, temveč le tedaj, če si bodo celotni kolektivi in vsa stroka načrtno prizadevali doseči te cilje.

## ŠAJKE IN SPLAVI NA DRAVI

Ing. Franjo Pahernik (Maribor)

Že pred davnimi časi so služile večje reke v naših slovenskih krajih prevozu tovora in ljudi. Razne ladje, šajke in splavi so nosili les, kamen in razne pridelke v nižje ležeče naselbine, največ lesa pa tudi sadja je prevažala reka Drava v naše južne pokrajine in na Madžarsko. Plovba po Dravi se je vršila že pred stoletji, kar priča naslednja razprava.

### ŠAJKARSTVO

Zgodovinar Dr. Muchar piše leta 1866 v svoji Zgodovini Štajerske, da so deželni stanovi izbrali Vuzenico kot gradbeno in vojaško odpravno postajo za bojne šajke, ki jih imenuje Nasarnschiffe. Da so štajerski stanovi izbrali Vuzenico za postajo vojnih šajk, je moralo imeti svoj vzrok v tem, ker je kraj skrit in ni bil lahko dosegljiv sovražnikom Turkom, nadalje je bil tam ob izlivu potoka Cerkvenice v Dravo svet zelo primeren za pristanišče. Drugi vzrok je iskati v dejstvu, ker so tam že od nekdaj delali daleč znane in bržčas priznane dobre in za prevoz materiala pripravne ladje — šajke. Muchar omenja, da so morali pripraviti leta 1539 v Vuzenici 40 šajk, ki so jih čuvali

po svojih stražarjih vuzeniški tržani. Leta 1541 so gradili v Vuzenici ladje in šajke za prevoz provianta cesarski vojski na Madžarskem, leta 1542 so plovili s 16 šajkami na Dravi municijo in orožje v hrvatske in slavonske kraje.

Drugi viri govore, da so za časa avstrijske »vojne granice«<sup>1</sup> stražile meje na vodah proti Turkom manjše bojne ladje, opremljene z vesli in jadri in oborožene s topovi. Ta plovila so imenovali »Tschaiken«, vojske je bilo en bataljon šajk s 25 ladjami za plovbo na Dravi, Donavi, Savi in Tisi; pokrivalo moštva je bila šajkača. (Beseda »Tschaike«<sup>2</sup> je gotovo identična s šajko.) Najbrž so bile poslane te ladje iz Vuzenice. Po ukinitvi vojne granice se je »Tscheikenkorps«<sup>3</sup> transformiral v Donavsko flotiljo z monitorji. Ime šajke izvira verjetno iz turškega ali arabskega jezika, Nemci so rekli šajki Plätte (od besede »platt«<sup>4</sup> — ploščato). Johan Hübners Staats- Zeitungs und Conversationslexikon, Wien 1870, navaja: »Šajke in čolni so mali brodiči ali ladje, katere uporabljajo na Ogrskem, posebno na Donavi za vožnjo z ene obale na drugo.«

Madžarsko-hrvatski kralj Matija Korvin, ki je vladal v letih 1458 do 1490, je podelil Varaždincem privilegij, da so smeli uvažati les po Dravi brez carine.

Karl Hiltl piše v svoji knjigi Das Bachergebirge iz leta 1893 na 70. strani o reki Dravi in navaja, da so v interesu splavarstva razstrelili na najnevarnejših mestih skalovje v Ribičjem nad Muto, izpod Ladin pri Radljah in nad izlivom Velke v Dravo. Dela je vodil gradbenik, zaposlenih je bilo pri tem 45 rudarjev in 43 zidarjev. Na straneh 113 in 114 razpravlja Hiltl o šajkah in splavih, o prevozu gradbenega lesa, drv in skodel. V glavnem se njegove navedbe ujemajo z mojimi opazovanji in podatki.

Naš podravski zgodovinar Josip Mravljak (1892—1953), ki je bil rojen in živel v Vuzenici, opisuje v Časopisu za zgodovino in naravoslovje v Mariboru (letnik XXII iz leta 1927) staro Bratovščino splavarjev v Vuzenici takole: »Župnijski arhiv v Vuzenici hrani poleg flosarske mašne ustanove tudi zapiske ceha splavarjev, (blagajniška knjiga, udnina članov) in cinast vrč iz leta 1829 (v mariborskem muzeju). Že za časa turških vojn so bili vuzeniški splavarji daleč znani (Muchar: Geschichte von Steiermark VIII), nedvomno so imeli že tudi takrat svojo bratovščino ali ceh, najbrž s posebnimi statuti, ki pa so se zgubili. Iz omenjene knjige, ki se začinja z letom 1776 povzemamo, da se je ta bratovščina delila v mojstre, izmed katerih so izvolili predstojnika in namestnika (Obervorsteher — Untervorsteher), potem v hlapce-pomagače (Knechte), ter brate in sestre — podporne člane. Leta 1776 je bilo 57 mojstrov, 27 hlapcev ter 20 bratov in sester.

Nov seznam je bil sestavljen 1800; leta 1812 je bilo mojstrov, hlapcev in bratov 133, sester 32. Članarina je bila 9 do 36 krajcarjev, za sestre pa je bila podpornina 4 krajcarje, od 1815 dalje pa 6 krajcarjev. Občni zbori so bili verjetno novembra, ker je v napisu nad seznamom članov za leti 1812 in 1819 datum 8. november, za dobo od 1820 do 1829 pa datum 5. november.

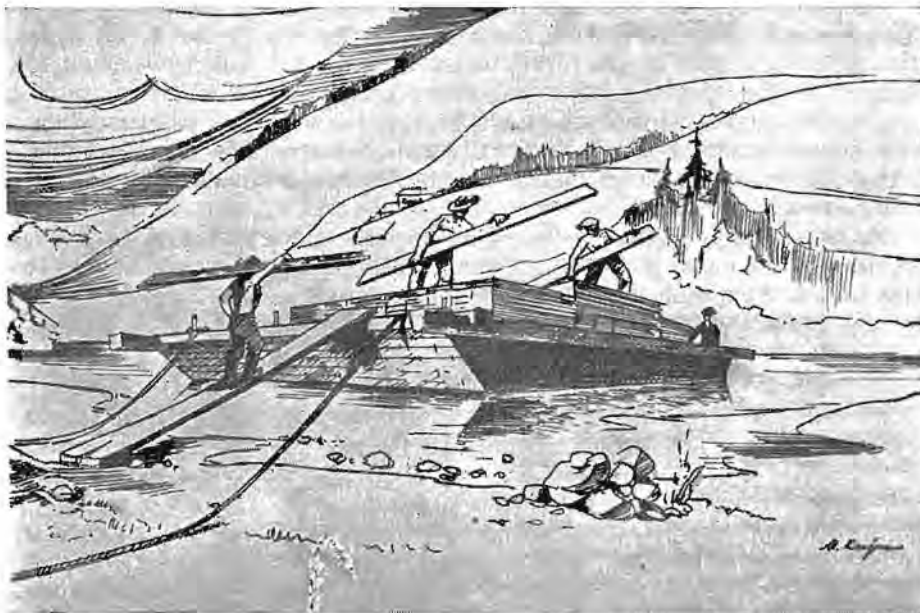
Natančno je razvidno stanje posameznih skupin tega ceha v dobi od 1829 do 1839. Predstojnik je bil Anton Pachernig p. d. Brodnik, ki je daroval ali dal napraviti za ceh cinasti vrč. Ta drži 2,5 l, ima kljun in pod njim gravirano ime Anton Pachernig, na pokrovu je gravirana letnica 1829 in ladja. Predstojnikov namestnik je bil Lovrenc Koširl p. d. Vutej. Vpisanih je bilo 31 mojstrov z udnino 8 krajcarjev, 128 hlapcev in bratov, ki so plačevali 4 krajcarje letno, sester ni. Anton Pachernig je bil predstojnik do svoje smrti 1866. Za tem je bil predstojnik Gašper Grabner, zadnji Simon Hölbl, p. d. Rus, ki je umrl 24. XI. 1914. Z njim je zaspala tudi bratovščina, ki je imela v cerkvi svoj lesteneč iz Slomškovih časov.

Pri nadžupniji so tudi listine mašne ustanove splavarske zadruga od 6. XII. 1772, ki jo je potrdil goriški nadškof Karl Mihael Attems dne 2. julija 1773. Obe listini je potrdila cesarica Marija Terezija v Gradcu 3. XI. 1773 z novo listino, ki je bila izdana v treh izvodih, eden za cerkev v Vuzenici, eden za Splavarsko zadrugo v Vuzenici in eden za dvorni arhiv. Na tej listini je velik državni pečat in 4 nečitljivi podpisi. Ko je denar zgubil vrednost, so bile maše reducirane, danes pa ni ne denarja, ne obligacije. Ta dohodek nadžupnije je usahnil zaradi prve svetovne vojne.»

Ko se je začela razvijati lesna trgovina v Dravski dolini, so se zelo uveljavljali šajkarji in pozneje splavarji iz Vuzenice in bližnje okolice.

V osemnajstem stoletju je raslo na Pohorju še veliko pragozdov. V drugi polovici tega in v začetku devetnajstega stoletja so začele izkoriščati steklarne graščinske gozdne komplekse okoli Ruš, Lovrenca in Ribnice na Pohorju.

Na pohorskih kmetijah je še vladalo patriarhalno življenje. Ko pa so postale potrebe po gradbenem lesu večje, so začeli kmetje predelovati les iz svojih gozdov na potočnih žagah in ga prodajati trgovcem ob Dravi, ki so ga prevažali na šajkah v kraje ob Dravi in Donavi.



Na dravsko šajko nakladajo deske

### Gradnja šajk

Šajka je bila preprosta ladja pravokotne oblike, 7 sežnjev dolga in 3 sežnje široka, 39 do 40 palcev visoka ( $13,5 \times 6 \times 1$  m).\* Njeno ogrodje je sestavljeno od 5 parov »klup« ali »kruk«, 5 parov »špang«, 2 velike »žajšpana«, 7 klafter dolga, 2 mala žajšpana, 3 klaftra dolga; zadnjima so rekli splavarji tudi ježesa. Klupa je 6 colov debelo smrekovo deblo z lepo plitvo koreniko,

\* 1 dunajski paleč-cola = 26,4 mm; 1 seženj ali klaftra = 189,65 cm; 1 laket = 77,76 cm.

izkopano v ravninskem gozdu — Dobravi, druge korenine so odsekane. Korenika tvori z deblo topi kot približno 100°. Špange so rabile istemu namenu kakor klupe: bil je to štuk 10 cm debel in 1 m visok ter postavljen pokonci. Na deblo klupe in na ležeči del špange je bil prabit pod šajke, na klupe in stebrišča pa stranice. Za pod in stranice so uporabljali deske ali štuke,  $\frac{6}{4}$  cole (= 40 mm) debele, in to skupno ok. 4 m<sup>3</sup>. Razvrščene so bile izmenoma klupa—španga—klupa. Žajšpana sta bila iz lepega smrekovega debela, 12 col debela, 14 m dolga, razpolovljena z gosto vrtanimi luknjami in ki so ga potem preklali s kilami na dvoje. Za mala žajšpana ali ježesi so razpolovili lep hlod, 12" (= 30 cm) debel in 6 m dolg. Po možnosti so ga prežagali na kakšni za to dolžino ustrezni žagi. Dva velika žajšpana sta tvorila gornji rob obeh stranskih sten, ena ježesa rob zadnje stene, druga pa rob šajkinega kljuna.

Med seboj so vezali štuke in tramovje deloma s štirioglatimi 15 cm dolgimi kovaškimi žebli s široko ploščato glavo, deloma z osmeroglatimi enako dolgimi smrekovimi »cveki«. Kot tesnilo za cveke so rabili 8 cm dolge klince iz topolovega lesa, ki so jim rekli bolhe. Štuki sten so bili vezani med seboj s skobami (klamfami), med štuke so mašili gozdni mah kot tesnilo.

Za krmarjenje šajke je bilo nameščenih 6 vesel — lemezov, in sicer troje spredaj in troje zadaj. Drog vesla je meril 7 m, sam lemez je bil iz deske,  $\frac{3}{4}$  ali  $\frac{1}{4}$ " debele, 8 col široke in 1 seženj dolge (20–26 mm, 20 cm, 1,90 m). Vesla ali lemezi so bili obešeni z leskovimi, gabrovimi ali brezovimi trtami za močne kole, spredaj trije pogreznjeni in pritrjeni v ježeso, zadaj pa postavljeni na ležeči del špange in pritrjeni ob zadnji steni. Za rezervo je bil pripravljen na vsaki šajki po en cel lemez in več drogov. Ob mirovanju so vtaknili vesla v pleteno »r i n k o«.

Za izmetavanje na dnu šajke nabrane vode je rabila lopata iz bukovega lesa, drog — topar je bil dolg 80 cm, lopata sama pa 23 cm široka, 40 cm dolga in 6 do 8 cm globoka, izdelana je bila iz kosa bukovine.

Šajko so privezovali na pristanišču ali jo vlačili iz mrtve vode — mlake, kakor tudi na plitvini nasedlo s 30 mm debelimi in nad 20 m dolgimi vrvmi — »flosarskimi štriki«.

Za kuho so si pripravili splavarji — »flosarji« štirioglato ognjišče, okvir in dno iz bukovih polen, vse napolnjeno z ilovico.

Blizu šajkarskih pristanišč so se ukvarjali nekateri z izdelavo cvekov in bolh, drugi so vezali leskove, gabrove in brezove trte v snope, ženske so nabirale mah in ga nosile šajkarjem na gradbišče. Bukove lopate pa so dolbli večinoma planinci. Žeblje in skobe so kovali domači kovači.

Osem mož — imenovani šajkarji, je zabilo ali izdelalo v dveh dneh tri šajke, če je bil na gradbišču pripravljen potreben material. Za izdelavo šajke so dobili 10 fl. in hleb kmečkega kruha.\* Šajkarji so bili za gradnjo šajk posebno izurjeni; zabijali so cveke, bolhe, žeblje in skobe po določenem ritmu v štiričetrtinskem taktu z lesenimi kladivi — kiji; udarci so se čuli daleč iz pristanišča. Pri zabijanju poda so postavili šajko poševno pokonci. Okoli leta 1900 je veljala izdelana in zabita šajka 65 fl.

Šajka je nosila okoli 60 m<sup>3</sup> žaganega lesa, štuke, deske, letve in »štafle«. Običajno sta bila naložena dva sklada lesa po dolgem, eden pa v sredini počez. Naložen les je bil pokrit s pribitimi deskami. Spredaj in zadaj je bil prabit na krovu debelejši štuk, na katerem so stali veslači.

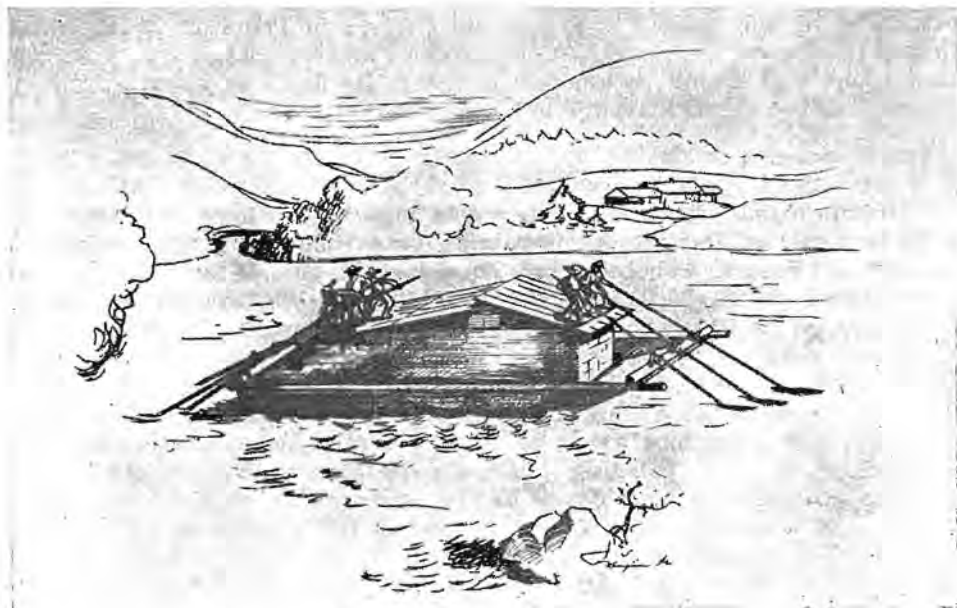
\* 1 fl. = 1 goldinar-rajniš.

J. Mravljak omenja, da so porabili vuzeniški šajkarji za gradnjo šajke 2 velika in 2 mala žajšpana, 3 m<sup>3</sup> štukov, 4 cm debelih, 6 kruk in 6 špang (pravilno 5 do 6 parov kruk in 6 parov špang), 3 kg skob, 100 kovaških štirioglatih žebeljev, 700 cvekov, 700 bolh in 3 »poveze« mahu. Okoli 1880 je veljalo drevo za žajšpan (ok. 1 m<sup>3</sup>) 3 fl., vse kruke 3 fl., povez mahu 1 fl., torej za 1 šajko 3 fl., vsa šajka torej 60 fl.

### Plovba šajk

Na pristanišču s pripravnim terenom je 6 mož na dan naložilo eno šajko. Za hlapca ali »flosarja« je bila dnevnicca 1 fl., za ravnača 50 krajcarjev več, za kormaniža 2 fl. Ker se je odpravilo hkrati več šajk, navadno 6, je vladalo pri Dravi živahno vrvenje. Kormaniži so šteli deske, flosarji so jih nosili na šajke. Na levo ramo so si privezovali star klobuk, da jih je breme manj tiščalo, gospodar pa je nadziral pravilno nakladanje. Tudi v hiši lastnika šajk in lesa je bilo vrvenje, ker so delili flosarjem, kormanižom in gospodarju poleg plače tudi obilno hrano in pijačo. Pri mojem dedu in očetu so dajali na mizo doma zrejeno ovčino, svinjino in teletino, vsakemu po četrt pekrčana iz lastnih goric za obed in večerjo. Pekli so flosarski kruh, težak 1 kg iz bele moke, ki je bil na križ prerezan in vsak flosar ga je dobil po 1 vogal. Po vaških gostilnah Dravske doline so ga pekli še po prvi svetovni vojni.

Na vsaki šajki je bilo 6 mož, kormaniž in 5 hlapcev ali flosarjev imenovanih. Po pravilu je vodil spredaj na desni strani šajke kormaniž, poleg njega sta veslala prednjaka, zadaj na desni je stal ravnjač, poleg njega dva flosarja. (Ime kormaniž izvira iz besede krmilar.) Kormaniž je moral natančno poznati vozno pot, razne ovire za plovbo, po Dravski dolini plitvine, skale in tolmane, v ravnini od Maribora dalje pa sipine, v strugi ležeče panje starega drevja in pa vodni tok zaradi mlinov.



Šajka nosi les s Pohorja in Kobanskega v širni svet

Iz Dravske doline do Donje Dubrave so prejeli plače: hlapci 6 fl., ravnjač 50 kr. več, kormaniž 12 fl. Če je plula šajka dalje, so prejeli potnino (cerngo): flosarji 2 fl., ravnjač 50 kr. več, kormaniž 4 fl.

Vodji transporta so rekli gospodar; bil je zaupnik lastnika šajk in lesa, prodajalec in inkasant. Denar je hranil v širokem pasu pod perilom pod obleko ter je bil oborožen s pištolo.

Bilo je predpisano, da mora imeti vsak takšen konvoj šajk s seboj po en čoln in tudi več, ki so jih navadno nabavili pri Iglu na Fali ali pa v Selnici. Čolnu so flosarji rekli r a n c a.

Kormaniži in splavarji so bili večinoma iz Vuzenice in bližnjega Šentvida, Dobrove nad Vuhredom, Šenpetra (Malečnika) in Dupleka pri Mariboru. Iz mladih let se spominjam kormaniža z domačim imenom Lahterpeter; slokega moža z belimi brki iz Dobrove pri Vuhredu ter gospodarja iz Vuzenice, Šlambergerja iz Lovrenca na Pohorju in zadnjega Planišiča iz Zgornje Vižinge pri Radljah, ki so vozili šajke za deda in očeta. Vsi so bili lastniki manjših kmetij.

Največ lesa so nakladali na šajke v pristaniščih Meža pri Dravogradu, Vuzenica, Vuhred, Brezno, manj na Fali, Smolniku pri Rušah in v Selnici.

Več transportov šajk je bilo prodanih že v Donji Dubravi, židovski lesni veletrgovini Ujlaky Hirschler in sin. Cvetela je za časa madžarske vladavine v Medžimurji in pospeševala madžarizacijo. Spominjam se, da so šefi tvrdke dajali vsakemu otroku krajcar, če jih je pozdravil po madžarsko. Po zlomu Avstroogrške so v nastali Jugoslaviji zgubili vse prejšnje privilegije in tvrdka je s časom propadla. Mnogo šajk pa je plulo dalje. V Donji Dubravi so odpustili z vsake šajke po dva veslača, ki sta se vračala z drugimi tovariši preko Maribora domov in so jih nadomestili medžimurski flosarji. V Vizvaru so zvezali po dve šajki, zadostovali so za obe štirje veslači. Les je bil prodan večinoma v Osijeku, Novem Sadu, Zemunu in Beogradu. Šajke so prodali posebej in kupci jih niso razdrli, temveč so naložili nanje domače pridelke in plovili do Črnega morja.

Ko še ni bilo železnic v Podonavju, Posavju in Podravju, so se vračali flosarji peš domov. Priložnostno so prisedali na kmečke t e l e g e in se večkrat med potom tudi hranili po kmečkih domovih. Do doma so potovali iz Donje Dubrave po več dni, iz Slavonije in Srema dva do tri tedne.

### Predpisi za plovbo

Hranim listino pristaniške tarife iz leta 1862, ki jo deloma podajam v prevodu iz nemščine. Dopis c. kr. Okrajnega urada Marenberg obvešča lastnika pristanišča Franca Pahernika v Vuhredu, da je »c. kr. namestništvo z odlokom od 29. decembra 1865 št. 19284 dovolilo ureditev pristanišča ob reki Dravi na Vašem lastnem zemljišču (sledijo parcelne številke) in pobiranje pristaniške in ležarinske pristojbine s pripojeno potrjeno tarifo, ki se podeli samo pod pogojem: a) da ne sme zalagati z lesom javnih poti, b) da se sme državno poplavno ozemlje uporabiti za pristanišče, stavbe tam pa samo proti položitvi pristojbine, c) da se skladno z reverzom odrečete odškodnini železnice, d) da vodno policijske predpise najnatančneje izpolnjujete in e) da potrjeno pristaniško tarifo objavite na pristanišču. C. kr. okrajni urad Marenberg, dne 2. januarja 1866.« Priložen je osnutek tarife, odobrene po c. kr. namestništvu v Gradcu dne 29. 12. 1865 pod št. 19284, ki določa naslednje pristojbine: za pristajanje šajke 30 kr., za njeno razkladanje 1 fl., za pristajanje splava 20 kr., za njegovo razkladanje 50 kr., za vezanje splava 30 kr., za izdelavo šajke 1 fl., ter naslednje ležarine: za 100 navadnih desk (20 mm)



5 kr., za 100 colskih desk 10 kr., za 100 strešnih letev 4 kr., za 1 sveženj drv 4 kr., za kamenje, železo in apno od stota  $\frac{1}{2}$  kr., za 1 škaf, t. j. za 8 mernikov lesnega oglja 1 kr.

Pristanišču so rekli podravski splavarji »l o n š t a t«, stoječi vodi tam pa m l a k a, mariborsko pristanišče je bilo »l o n t«. Za dravsko pristanišče mesta Maribor (Draulände), ki se je raztezalo nad in pod gostilno v M a r i b o r s k i h B e n e t k a h, je bil izdan pristaniški red (Lend-Ordnung), ki je predpisoval promet šajk in šplavov. Šajke so morali razložiti v 48 urah, naložiti pa v 3 dneh, sveže sadje v teku 8 dni. Les so morali odlagati oziroma uskladiščiti na odrejenem prostoru, istotako tudi postaviti šajko. Zaradi prometa na Dravi je bila postavljena posebna hiša (Lendhaus), kjer je stanoval čuvaj l e n t a) (Lendhütter). Drva je bilo treba uskladiščiti na obali 6 čevljev visoko in zlagati gosto, redko zložene je čuvaj lenta podrl in dal znova zložiti; goljufivi namen pa je moral prijaviti zaradi kazenskega postopanja. Vinogradniškega kolja je moralo biti v »snopu« določeno število. Organi so smeli odpirati snope za kontrolo.

Od vsake šajke je bilo potrebno posebej postaviti 4 sežnje drv za prodajo siromašnim kupcem. Drva in kolje so morali odpeljati čimprej. Od vsakega splava so morali odrajtati čuvaju 4 polena, od vsake klaftre drv 2 kr. in za vsakih 1000 kolov 2 krajcarja. Okoli leta 1860 je veljal seženj drv 3 do 4 goldinarje.

Mitnino za promet na mariborskem pristanišču ali lentu so pobirali po naslednji tarifi, predpisani 10. 2. 1862. po mariborskem občinskem predstojništvu na podlagi odredbe c. kr. okrožne vlade v Mariboru št. 153 in 439 od januarja 1851 in v zvezi s pristaniškim redom (Lendordnung), izdanim od c. kr. okrožnega urada od 11. 9. 1802 pod št. 6678. Tarifa predpisuje naslednje pristojbine: za razkladanje šajke z blagom 2 fl., 10 kr. za pristajanje in razkladanje splava s koljem, hlodi, gradbenim materialom, deskami ali drevesnimi debli 52,5 kr. za razloženo blago, če po preteku 3 dni ni bilo odpeljano s pristanišča, dnevno 17,5–26,5 kr., za odloženo železnino 10,5 kr., za stojnino praznih šajk 26, 5 kr., za šajko ali splav, ki pristane in ne razklada, če se mudi 24 ur, dnevno 26,5 kr. Pri nakupu drv in kolja je moral plačati kupec za nadzorstvo čuvaju lenta od vsakega sežnja drv 2 fl., in od vsakih tisoč kosov kolja 2 fl.

Mitnine je dajala mestna občina tudi v zakup na javni dražbi, leta 1861 je bila sklicana cena 910 fl. V poznejših letih je pobiral mitnino pristaniški kapitan (Lendkapitän), ki so ga volili splavarji vsako leto. 6. januarja v gostilni pri Mariborskih Benetkah, navadno gostilničarja. Zadnji je bil ok. leta 1930 Fric Golob. Pozneje niso več pobirali splavarskih pristojbin.

### Vrste žaganih lesnih sortimentov

Kakor že omenjeno, so prodajali kmetje les, žagan na svojih preprostih potočnih žagah, lastnikom pristanišč in šajk na obali Drave. Hlode so odmerili na dve klaftri dolžine (= 3,80 m) in jih na žagah za ok. pol cole konično prizmirali, ker še niso imeli cirkulark. Iz debelejših hlodov so dobivali štuke,  $\frac{5}{4}$ " debele in 10 do 12" široke (33,40 in 53 mm debele in 26 do 31 cm široke), tanjši hlodi so dajali deske  $\frac{3}{4}$  in  $\frac{1}{2}$ " debele. Žagarji so bili plačani od deske in prav tako so bile le-te tudi po kosu prodane (ne po kubaturi).

Žagar ali kmet sam sta zlagala deske poleg žage v tako imenovane š k a r j e, in sicer enojne v obliki trikotnika ali pa dvojne, in to po debelinskih in širinskih merah, namesto v velike kašte, zaradi majhne količine različnih dimenzij, deloma tudi zavoljo omejenega prostora ob potokih.

Običajne mere žaganega lesa do prve svetovne vojne, deloma pa še nekoliko pozneje, so bile naslednje:

Dolžina deske je bila 2 sežnja (= 3,80 m) koničnost  $\frac{1}{2}$ ".

Debelina  $\frac{3}{4}$ " = 20 mm, stalna širina 6, 7, 8" = 16, 18, 21 cm.

Debelina  $\frac{4}{4}$ " = 26 mm, stalna širina 9, 10, 11, 12" = 24, 26, 29, 31 cm.

Debelina  $\frac{5}{4}$ " = 33 mm, stalna širina 10, 11, 12" = 26, 29, 31 cm.

Debelina  $\frac{6}{4}$ " = 40 mm, stalna širina 11 in 12" = 29, 31 cm.

Debelina  $\frac{8}{4}$ " = 52 mm, stalna širina 11, največ 12" = 29, 31 cm.,

Debelina navadnih letev  $\frac{4}{4}$ ", širina 2" = 26 × 52 mm.

Debelina dvojnih letev  $\frac{5}{4}$ ", širina 2" = 33 × 52 mm.

Kratkih letev niso izdelovali. Odpadki so šli za kurjavo ali pa v potok, kjer so les odplavile povodnji ali pa je sčasoma segnil.

Borovino so žagali na štuke (plohe)  $\frac{8}{4}$ " (= 52 mm) debele v širinah 6 do 12"; borovi in tudi jelovi remeljni (letve) so bili žagani na mere 2 × 3", 3 × 3", 3 × 4" in 4 × 4" (= 52 × 80, 80 × 80, 80 × 100 in 100 × 100 m/m).

V začetku tega stoletja so začeli obratovati ponekod v Dravski dolini polnojarmeniki, njihovi lastniki so odmerjali hlode na 4 m dolžine, pozneje še daljše. Po malem so tudi kmetje uvajali štirimetrsko mero in postavljali v svojih žagah cirkularke za boljšo izrabo lesa, največ po prvi svetovni vojni.

Les iz kmečkih žag so lesni trgovci pošiljali na šajhak in po železnici v Hrvaško in na Madžarsko. Žage s polnojarmeniki in zboljšane potočne žage so začele pošiljati svoje blago tudi v Italijo. Tam stalne širine niso bile obi-



Pristanišča šajk in splavov na Dravi

čajne, temveč so bile deske raznih debelin, robljene in merjene v centimetrih prodane po kubični meri. Polagoma so tudi kmetje prodajali svoje blago po kubičnih metrih, čeprav še žagano na stalne širine. Polnojarmeniki so žagali tudi 13 milimetrske deske, kmečke žage pa ne.

Bukovino so žagali v prav majhnih količinah ponekod polnojarmeniki na štuke in železniške prage, potočne žage pa javor in jesen za lastne potrebe, največ za domače pohištvo in kmetijsko orodje, kolikor trdi les niso cepili ročno.

Pripomniti je še, da je notranja trgovina z lesom pa tudi zunanja začela uvajati skrčene debelinske mere. Tako so padle deske colarice od 26 mm na 25, na 24 in celo 23 mm, tričetrtinske deske od 20 do 19 in 18 mm, štuki (plohi) od 33 mm na 30 in potem na 28 mm, štuki (plohi) od 40 mm na 38, dvocolski štuki pa od 52 na 50 in še na 48 mm debeline. Letve so se skrčile od 26 × 52 na 25 × 50, pozneje na 24 × 48 mm, strešne letve od 33 × 52 mm na 30 × 50 in potem na 28 × 28 mm. Isto je bilo pri šaflih. Skrčene mere so uvajale pred drugo svetovno vojno večinoma žage s polnojarmeniki in modernizirane venečianke z dvema ali več listi v jarmu. Navadne kmečke žage pa so predelovale le še blago v manj skrčenih merah 19, 25, 30, 40 in 50 mm debeline.

(Nadaljevanje bo sledilo)

## POLOŽAJ GOZDARSKE DELOVNE ZNANOSTI V VISOKOŠOLSKEM POUKU IN OBSEG SMOTRNEGA UČNEGA PROGRAMA

Kalle Putkisto (Helsinki)\*

Čeprav je Evropa v celoti prevzela zahodnjaško kulturo, je vendar tako politično kot tudi gospodarsko razkosana na zelo različna ozemlja. Prav tako je v posameznih deželah velika medsebojna razlika glede gospodarjenja z gozdovi. Znano je, da se nekatere države preskrbujejo iz lastnih gozdnih zalog ali pa se celo ukvarjajo z obsežnim izvozom proizvodov gozdne in lesne industrije. Druge države pa so revne z gozdovi in morajo svoje potrebe po lesu kriti več ali manj z uvozom. Med temi deželami so tudi take, ki so svoje narodno gospodarstvo opirale le na gospodarjenje z gozdovi v kolonijah ali na podobnih ozemljih.

Znano nam je, da so v nekaterih deželah gozdovi skoraj izključno državna ali občinska last. To omogoča gospodarjenje z gozdovi na veliko. Nasprotno pa so dežele, kjer so gozdovi razkosani v drobce, ki so najpogosteje last zemljakov, ali pa so poleg drobnih posestnikov tudi gozdni veleposestniki. Tudi gozdna industrija je lahko pomembna kot gozdni posestnik. Krajepisne in podobne razmere se v Evropi razlikujejo od dežele do dežele. Ponekod lahko izkoriščajo les na ravnih zemljiščih sorazmerno lahko, drugod pa rastejo gozdovi v goratem svetu. Zato se je sečna tehnika v raznih deželah različno razvila.

V severnih predelih naše zemljine omogoča zima gradnjo cenениh začasnih poti za prevoz lesa. Nasprotno pa morajo biti v južneje ležečih predelih narejene poti, potrebne gozdnemu gospodarstvu, vselej iz mineralne zemlje kot gradiva.

Vodovja zavzemajo v severni in vzhodni Evropi kot prevozne poti za les važno mesto; zato je tam obvladanje splavarske tehnike pomembno. V zahodni in južni Evropi pa sodi splavarjenje lesa že v zgodovino.

Do druge svetovne vojne je bila raven mezd v Evropi zares nizka, in še sedaj so realne mezde v primerjavi z Združenimi državami in Kanado precej

\* Objavljamo skrajšan referat s 13. kongresa IUFRO na Dunaju. Pisec v svojih obravnavanjih ni upošteval Sovjetske zveze, ker meni, da je le deloma evropska država in da razen tega pomeni celoto, ki jo lahko primerjamo s posebno zemljino.

Uredništvo

skromne. Pri tem imamo opravka s faktorjem, ki je med drugim zaviral mehanizacijo gozdnega dela. Med raznimi državami so glede tega znatne razlike.

Za Evropo so značilne velike razlike v razpoložljivem kapitalu med posameznimi državami. Tam, kjer gospodarijo z gozdovi s pomočjo bogatih kapitalov, vlagajo znatna denarna sredstva v gradnjo gozdnih poti, v gozdne delovne stroje in tudi v razvoj strokovne izobrazbe, medtem ko nalagajo s kapitalom revne države svoja neznatna sredstva v druga področja duševne ali gospodarske dejavnosti.

Glede delovne sile so dežele s prezaposlenostjo, kjer je to vprašanje lahko kritični činitelj za vso gozdnogospodarsko dejavnost. Nasprotno pa lahko v drugih državah nastaja bodisi sezonska, bodisi strukturalna brezposelnost ali pa obe.

Posebni činitelji posredno vplivajo neogibno tudi na najvišji gozdarski pouk in deloma tudi pojasnjujejo tovrstne razlike med posameznimi deželami.

### **O nastanku, razvoju in organizaciji najvišjega gozdarskega pouka**

Najvišji gozdarski pouk je v Evropi zagotovljen s 36 visokimi šolami. Med njimi je 18 univerz v klasičnem pomenu, 9 samostojnih kmetijskih visokih šol, 6 samostojnih gozdarskih visokih šol in 3 samostojne tehniške visoke šole. Vsako leto dajejo te šole ok. 1150 izobraženih strokovnjakov s priznano diplomom, razen tega pa pridobijo nekateri med njimi še višji gozdarski naziv (licenciat, doktor).

Večina visokih šol izhaja od maturitetnega izpita, toda za norveško visoko kmetijsko šolo je potrebno odhodno spričevalo nižje gozdarske šole, za sprejem v francosko visoko šolo Ecole Nationale de Eaux et Forêts pa je predpisan zaključni izpit kmetijske ali tehniške šole. Študij traja različno, od 2 do 7 let, navadno pa 4 leta.

Komaj je mogoče po enotnem obrazcu razložiti, kako je nastal sistematični pouk v posamezni stroki in kako se je razvijal. Zanimanje posameznega raziskovalca za področje, ki meji na njegovo stroko, je lahko spočelo prvo pobudo, torej čisto znanstvena vedoželjnost, ki je najprej privedla k raziskovalnemu delu, pozneje pa je rodila potrebo, da bi postali tudi drugi deležni pridobljenega znanja, ali pa je dala za to pobudo potreba, ki se je pojavila v praksi. Inicijativa za to je lahko izvirala tudi iz vzgledov druge države ali pa posredno iz kakšne splošne miselne struje te dobe. Podobnim izhodiščem lahko pripišemo razvoj najvišjega gozdarskega pouka. Na starih univerzah Srednje Evrope so jasno razlikovali med tako imenovanimi čistimi ali temeljnimi znanostmi z ene in med uporabnimi znanostmi z druge strani. Stare fakultete so uvrščale uporabne znanosti pogostokrat v nižjo kategorijo, če so jim sploh priznavale vzvišeno ime znanosti. Kot znanost so lahko smatrali le tisto delavnost, ki sploh ne upošteva koristi, marveč stremi le za tem, da množi znanje človeštva. Tako naziranje je izhajalo verjetno iz okolnosti, da gozdarskega kakor tudi tehniškega ali trgovskega pouka niso vselej priznavali za univerzitetno stroko, marveč so zanje ustanavljali posebne strokovne visoke šole. Pri tem so pozabljali, da gre tudi pri pravnih in medicinskih znanostih v bistvu za uporabne znanosti.

Nastanek posebnih visokih šol se da v nekaterih primerih razložiti tudi tako, da je bil prvotno nižji učni zavod sčasoma izpopolnjen v visoko šolo. Samostojne strokovne visoke šole so bile na splošno ustanovljene v 19. stoletju ali pa še pozneje, medtem ko so najstarejše evropske univerze začele delovati že

v 11. in 12. stoletju. Njihov gozdarski pouk sega najdelj v preteklo stoletje. Znano je, da so Amerikanci imeli manj predsodkov. Zato so ondi na več univerzah že od začetka njihovega obstoja gozdarske oziroma tehniške fakultete.

Gozdarski pouk na univerzah se je večkrat začel tako, da so priključili prej samostojno gozdarsko visoko šolo ali ustrezni učni zavod kakoli stari univerzi kot posebno fakulteto, ali pa je prevzela že obstoječa fakulteta univerze — večinoma matematično naravoslovna — gozdarski pouk v svoj učni načrt. Omenim naj kot posebnost, da je na Münchenski univerzi vključen gozdarski pouk v državoznanstveno fakulteto.

Gozdarski pouk je temeljil v začetku in tudi v poznejšem razvoju tako na univerzah kot na kmetijskih in gozdarskih visokih šolah praviloma na biologiji. Več botanikov je pridobilo posebne zasluge pri uvajanju tega pouka. Na omenjeni univerzi v Münchenu pa se je razvil gozdarski pouk iz gospodarskih znanosti.

Če je gozdarski pouk našel streho na tehniški visoki šoli, je bila splošna navada, da je zajel pouk spočetka uporabo lesa, pozneje pa se je širil v smeri proti prvotnemu mestu proizvodnje lesa, namreč v gozd. Biološka plat pouka je potemtakem v podobnih primerih poznejšega izvora.

Pouku o gojenju gozdov so sledili po časovnem redu praviloma nauk o urejanju gozdov, računanje vrednosti gozdov, gozdarska politika in v prav pozni razvojni stopnji nauk o izkoriščanju gozdov. Vsebinsko nazadnje imenovane stroke bom obravnaval kasneje.

O učiteljih lahko ugotovimo, da je v nekaterih deželah nosilec katedre obenem predstojnik raziskovalnega oddelka za svojo stroko na gozdarskem raziskovalnem zavodu zadevne dežele, drugje pa je njegova glavna naloga poučevanje. Del pouka je prepuščen docentom, strokovnim učiteljem (poleg njihovega glavnega poklica), pomožnim učiteljem itd.

Razen v Veliki Britaniji, v Zahodni Nemčiji, Italiji in v državah evropskega severa (Danska, Finska, Norveška, Švedska) se pridobi z izpitom najnižje stopnje naziv gozdarskega inženirja ali pa obsega ta naziv besedo inženir, kar izraža nazor o tehniški naravi gozdarske stroke.

Nisem se mogel izogniti dosedanjim izvajanjem, kajti nastanek, razvoj in organizacija gozdarskega pouka so činitelji, ki gotovo nekoliko vplivajo na položaj gozdarske delovne znanosti v visokošolskem pouku.

### **Smotri gozdarskega visokošolskega pouka**

Za glavna smotra najvišjega gozdarskega pouka veljata dandanes praviloma izobraževanje za praktične naloge in zagotovitev znanstvenega naraščaja. Čeprav gre torej za poklicno izobraževanje za praktično življenje, se razlikuje ta pouk od pouka na nižjih učnih zavodih med drugim v prizadevanju, da se vcepi študentom znanstveni način mišljenja, t. j. sposobnost za kritično in logično reševanje problemov v lastni specialni stroki in za zgraditev realne vrednostne filozofije o stroki in njenem razmerju do drugih strok.

Za dosego smotrov pouka je neogibno potrebno poleg teoretičnega pouka posredovati tudi obsežno praktično znanje. Vendar pa preveč poudarjen praktični pouk otežkoča usposabljanje za pravilni način mišljenja. Drugače bi tudi od najustreznejšega pouka bržkone zaman pričakovali več kot dobro začetno osnovo za reševanje mnogoterih nalog v praksi. Prav posebej to velja za možnosti pouka gozdarske delovne znanosti.

## Nastanek pouka o gozdarski delovni znanosti in njegovo mesto v visokošolskem pouku

Več visokih šol že prav dolgo ima posebno stolico za nauk o izkoriščanju gozdov ali gozdarsko tehnologijo, kakor jo imenujejo v nekaterih deželah (tako npr. v Freiburgu, Gentu, Helsinkih in Köbenhavnu). Učna snov je pri tem večidel razčlenjena v tri glavne dele: v tehnologijo lesa, ki se ukvarja s strukturo in z lastnostmi lesa pa tudi z vrstami lesa, v tehnologijo izkoriščanja lesa, ki obravnava izkoriščanje lesa kot kuriva, za gradbene namene in njegovo industrijsko predelavo, ter v tehnologijo sečnje lesa. Na univerzah v klasičnem pomenu, kjer je gozdarski pouk prvotno temeljil na biologiji, je bilo težišče dela na tehnologiji lesa, zlasti pa še na anatomiji lesa. Nasprotno sta bili pri gozdarskem pouku na tehniških visokih šolah na prvem mestu deloma tehnologija lesa — deloma pa tehnologija izkoriščanja lesa. Tehnologija sečnje lesa in zadevna gozdarska delovna znanost sta si zagotovili praviloma na obeh visokošolskih tipih samo podrejeno vlogo.

Isto velja o pouku teh strok na kmetijskih in gozdarskih visokih šolah. Zato je več razlogov; bistveni med temi so bržkone tile:

1. Gozdarska delovna znanost je v primerjavi z drugimi gozdarskimi znanostmi zelo mlada. V Evropi lahko imamo za čas njenega nastanka tistih dvajset let 20. stoletja, ko je začel nemški profesor Hilf s svojim tovrstnim raziskovalnim delom. Znano je, da so začeli v drugih deželah s prvimi raziskavami na področju gozdarske delovne znanosti šele v zadnjih tridesetih letih tega stoletja. Šele v povojni dobi se je položaj te znanstvene panoge utrdil.

2. V državah, ki so revne z gozdovi, so opravila pri sečnji lesa podrejenega pomena, pomembno pa je seveda poznavanje lesne snovi glede na njeno uporabo in predelavo.

3. V skladu z običajnim načinom realizacije gozdnih proizvodov opravljajo v nekaterih deželah od vsega dela, združenega s sečnjo lesa, pod vodstvom gozdarskih strokovnjakov le podiranje in spravilo lesa. Pri tem samega transporta lesa ne prištevamo k področju gozdnega gospodarstva.

4. V številnih državah so uporabljali do druge svetovne vojne običajne metode pri sečnji lesa. Splošno je prevladovalo mnenje, da so le redke možnosti za spremembo ali spopolnjevanje teh metod.

5. Zaradi prej omenjenih nizkih realnih mezd je bila sečnja lesa kot stroškovni činitelj do vojne neznatnega pomena. Na Finskem je na primer pred vojno v povprečni tovarniški ceni celuloznega lesa odpadlo na ceno brez stroškov za dobavo približno 70%, na stroške za sečnjo pa le približno 30%. Po vojni je postalo to razmerje obratno in sta sedaj obe komponenti približno enaki.

6. Delovne sile za sečnjo lesa je bilo dovolj na razpolago. Pomanjkanje delovne sile med vojno in med obnovo, naraščanje realnih mezd, novo vrednotenje človekove udeležbe v produkcijskem procesu, pojav na trgu strojev, uporabnih za gozdna dela itd. so med tem v marsikaterih deželah popolnoma spremenili mesto tehnologije sečnje lesa in gozdarske delovne znanosti. To se vidi med drugim tudi na živahnem zanimanju različnih držav za delo »FAO/ECE Joint Committee for Forest Working Techniques and Training of Forest Workers« (združeni komitet FAO in Evropske gospodarske komisije za tehniko gozdarskega dela in izobrazbo gozdarskih delavcev). Pri visokošolskem pouku se je izrazila sprememba položaja s tem, da sta prav tehnolo-

gija sečnje lesa in gozdarska delovna znanost na tem, da napredujeta na prvo mesto. Zato so v nekaterih državah že spoznali potrebo po razdelitvi nauka o izkoriščanju gozdov med dve stolici, od katerih obravnava ena prav sečnjo lesa (npr. Brno, Stockholm, Vollebek).

Na nekaterih univerzah (npr. Hamburg, Wageningen, Zürich) poučujejo tehnologijo sečnje lesa in gozdarsko delovno znanost strokovnjaki za ekonomiko gozdarstva. Gospodarske znanosti in tehnologija sečnje lesa imajo tudi več skupnih točk, npr. vprašanje produktivnosti dela, merila za nagrajevanje itd. Sodobnega raziskovanja gozdarskega dela tudi ni mogoče zamisliti brez osnovnega poznavanja računanja stroškov, ki sodi v okvir nauka o poslovanju podjetij.

Изјемoma poučuje gozdarsko delovno znanost nosilec katedre, ki se imenuje katedra za tehnologijo lesa (Firence).

### Obseg primernih učnih programov

V uvodu sem nakazal razlike med posameznimi evropskimi državami. Zaradi njih se od dežele do dežele razlikujejo njihove potrebe po pouku v gozdarski delovni znanosti. Temu primerno se mora razlikovati tudi vsebina pouka. Le s težavo bi se dal izdelati splošno veljavni in povsod uporabni obrazec za učni program.

Če skušamo določiti stroke, ki naj bi bile vsaj v določenem obsegu očitno povsod vključene v pouk, bi navedel po svojem mnenju fiziko, matematiko, pedologijo in meteorologijo kot temeljne stroke. Med temi strokami je potrebna pedologija zaradi problematike gradnje poti, meteorologija pa, ker je sečnja lesa odvisna od vremenskih razmer. Kot pomožne vede prihajajo v poštev: statistika, splošna delovna znanost s tehniko proučevanja delovnih časov in gibov, psihologija dela in fiziologija dela, strojništvo, tehnika gradnje prometnic, nauk o poslovanju podjetij z glavnim poudarkom na poprejšnji kalkulaciji stroškov in nauk o delovnem vodstvu.

Statistika nam nudi metode, s katerimi lahko v praksi spremljamo faze sečnje lesa, statistična matematika pa je nepogrešljivo pomagalo pri sodobnem študiju dela. Obvladanje splošne delovne znanosti pa je zopet pogoj za razumevanje posebnih nalog gozdarske delovne znanosti.

Praktični gozdarski strokovnjak ne more brez osnovnega znanja strojništva reševati problemov, ki nastajajo v zvezi z mehanizacijo gozdnih del. Obvladanje tehnike pri gradnji poti je še posebno potrebno v tistih deželah, kjer sodi v skladu z javno organizacijo dela gradnja poti, ki so potrebne gozdnemu gospodarstvu, med naloge gozdarskih strokovnjakov. Pod pojmom »pot« razumemo skladno s potrebami, kakršne nastajajo v posameznih deželah, tako avtomobilske ceste in vlačilne steze kot kanale za splavarjenje, žičnice in gozdne železnice.

Kjer so stroji soudeleženi pri opravljanju dela, pomeni določitev cene za čas, ki ga je porabila deloma človeška delovna sila, deloma pa stroj, edini pripomoček za ugotovitev merljivosti vložene človeške in strojne delovne sile. To pa je mogoče le s pomočjo stroškovnega računovodstva. Brez pomoči znanosti o poslovanju podjetij se ne morejo med seboj primerjati nemehanizirane in mehanizirane delovne metode.

V sedanjem času mehanizacije posvečamo velikansko pozornost strojem, njihovem smotrnemu vzdrževanju itd., pri tem pa lahko pozabljamo na človeški činitelj, čigar delež je v produkcijskem procesu kljub vsej avtomati-

zaciji odločilen. Čeprav je koristno poučevati študente v vodenju traktorja, je še koristnejše učiti jih, kako naj po že končanem študiju pravilno vodijo delavce kot njihovi predstojniki.

Končno menim glede seznama glavnih predavanj, naj bi le-ta pojasnjevala različne nemehanizirane in mehanizirane metode sečnje lesa tako s tehniškega kot tudi z delovnoorganizacijskega vidika in ponazarjala to razlago s podatki o stroških.

Pri praktičnih delih, ki se navezujejo na pouk, je nedvomno potreben zmeren delež telesnega gozdarskega dela, težišče dela pa naj bi bilo po mojem mnenju v načrtovanju opravil pri sečnji lesa, poti, usladiščevalnih prostorov in podobnih stvari ter v učenju delovnega vodstva. Gotovo bi bilo koristno, če bi zaradi vaje opravljali tudi različne investicijske predračune in primerjave stroškov med različnimi postopki.

Pri izdelavi učnih programov za tehnologijo sečnje lesa in za gozdarsko delovno znanost naletimo na iste težave kot pri vseh drugih strokah. Koristno znanje, ki bi ga lahko smotrno posredovali študentom, je obsežno, študijska doba pa je omejena. Vsega, kar je dobrega, ne bomo mogli vključiti, nasprotno moramo ob upoštevanju posebnih razmer v posamezni državi izbrati za njo najvažnejše.

## ČIŠČENJE GOŠČE S HERBICIDOM 2, 4, 5-T («REGULEX» B 40)

Ing. Djuro Kovačič (Daruvar)

Na območju gozdnega obrata (šumarije) Lipik so v gospodarski enoti Blatuško brdo v 19. oddelku leta 1952 izvršili končni posek v hrastovem sestoju, dobro pomlajenem z naravnim pomladkom hrasta, cera, gabra in bukve. Površina oddelka meri 123 ha. Lega je jugovzhodna, svet je blago nagnjen, tla globoka, glinasto ilovnate strukture, zarast je 0,9.

Sestoj je star 10 let, povprečne višine so 1–1,5 m. Do leta 1957 so sestoj prepustili samemu sebi, tedaj pa so se lotili sečnje predrastka ive, cera in hrasta. Delo so opravljali po mehaničnem postopku, t. j. sekali so predrast. Pri tem pa so ugotovili, da ta način gojitveno šibkejšim mladim hrastom in cerom ni prida pomagal, ker je odgnalo še več poganjkov iz gabrovih panjev. Prav tako pa se je iva razbohotila v obliki grmovja ter odvzemala prostor in svetlobo mladim hrastovim semenovcem. Poganjki ive (*Salix caprea* L.) so v prvi vegetaciji po opravljeni sečnji narasli tudi čez 1 m visoko ter znova zastrli hrastove mladice in jih dušili. Naslednje poletje so se lotili lomljenja vršičkov na poganjkih ive in gabra, toda tudi ta način se ni posebno obnesel. Hrastiče, ki so jim hoteli s tem pomagati, so prerasli in dušili v odganjanju mnogo močnejši gabri in ive. Hrast je kot izrazito svetloljubna vrsta utrpel na kvaliteti, debelca so bila ukrivljena, ker so stranski poganjki, ki so našli prostor, pogosto prevzeli vlogo terminalnega. V borbi za svetlobo je hrast predrl le tam, kjer so mu to dopuščali gabrovi in ivini poganjki iz panja. Zato so mladice ostale razmeroma tanke in nestabilne ter v razne smeri ukrivljenih stebelc.

Čeprav so znašali kosmati stroški mehaničnega čiščenja okrog 9500 din/ha, problema na opisani način vseeno niso rešili.



Potem ko smo prečitali v »Šumarskem listu« 5/1960 članek prof. dr. J. Kišpatića in ing. A. Böhma »Možnost uporabe herbicidov v gozdarstvu«, smo poskušali z uporabo 2,4,5-T herbicida (arboricida) odstraniti iz sestoja nezaželene vrste. V ta namen smo osnovali 2. VII. 1960 v 19. oddelku poskusno ploskev, veliko 0,5 ha, ter smo po omenjenih navodilih prof. Kišpatića in ing. Böhma premazovali stebelca s preparatom 2,4,5-T (»Regulex B 40«), razredčenim z nafto v razmerju reguleks : nafta 7,5 : 92,5 litra. Dela na poskusni ploskvi so opravljali logarji. Nezaželena debelca, t. j. predrast smo obravnavali z omenjeno mešanico reguleksa in nafte tako, da smo stebelca premazovali v obliki 25 cm širokih prstanov v prsnih višinah. Na poskusni ploskvi smo premazali skupno 2380 debelc, debelih 2–6 cm ob uporabi 0,6 litra reguleksa B 40 in 7,4 litra nafte ter 3,4 delovnega dneva.

Skupni stroški za 1 ha znašajo:

1,2 litra »Regulex B 40«	1368 dinarjev (z regresom)
14,8 litra nafte	636 dinarjev
6,8 delovnih dni	4733 dinarjev
	6737 dinarjev (bruto)

Delo smo opravljali ob oblačnem vremenu, medtem ko je pozneje celo deževalo, tako da smo premazovali tudi po vlažnih debelcih.

Nato smo spremljali rezultate na poskusni ploskvi. Že po osmih dneh so postali listi na premazanih ivah kot da jih je ožgala slana. Če smo odstranili lub, smo ugotovili, da je le-ta na premazanem mestu potemnel, kambij pod lubom pa je postal temno rdeč. Pod premazom in nad njim je bil kambij rdeč, nekako 30 cm pod in nad njim pa je bil normalne barve. Nekoliko pozneje, čez 14 dni, se je začelo sušiti listje na hrastovih in cerovih poganjkih, kjer je kambij potemnel. Gaber je kot najbolj odporen začel spreminjati barvo šele v četrtem tednu. Mesec zatem, t. j. 2. VIII. 1960 smo priredili na poskusni ploskvi poučen ogled, ki so se ga udeležili predstavniki Gozdnega gospodarstva Daruvar ter upravitelji območij gozdnih obratov. Tedaj smo podrobno pregledali vsa obravnavana stebelca. Listje ive, hrasta in cera je bilo popolnoma suho, temno rumeno, medtem, ko je listje gabra izgubilo zeleno barvo ter postalo nabrano in svetlo zeleno. Do konca septembra so se vsa premazana debelca posušila in niso kazala znakov regeneracije.

Ker so se uspehi na poskusni ploskvi obnesli, smo dobili dovoljenje, da se smemo lotiti dela na večjih površinah. Tako smo leta 1960 do konca septembra na opisani način očistili 55,5 ha gošče.

Stroški čiščenja za 55,5 ha so znašali:

Reguleks		Nafta		Plače		Skupni stroški	
lit	din	lit	din	dnine	din	bruto	din
55	62.700	830	41.572	380	264.369		368.641

Stroški za hektar so torej znašali bruto 6642 din. Pri tem pa nismo vračunali stroškov za nakup vrčkov in čopičev, ki jih bomo še nadalje uporabljali.

Z delom smo nadaljevali tudi drugod. Tako smo v gospodarski enoti Blatuško brdo II, oddelek 34, uspešno odstranili predrast gabra in ive v mešanem nasadu črnega bora in kostanja na površini 4 hektarov. Porabili smo

4 litre regulesa B 40 in 50 litrov nafte ter so celotni stroški (material in kosmate plače) znašali 29 663 din oziroma na 1 ha bruto 7415 din.

V teku dela na večjih površinah smo si pridobili določene izkušnje, ki so nam olajšale delo. Le-te hočemo prikazati, ker je verjetno, da bodo tudi drugi gozdni obrabi v določenih primerih začeli s tem načinom čiščenja in odstranjevanja nezaželenih vrst, posebno v predrastju. Herbicid je precej drag in je tekočina, zato ga delavci lahko razlijejo, ko hodijo skozi goščo. Da bi to preprečili, smo dali napraviti vrčke eliptičnega preseka, vsebine 3 litrov, s pokrovom, s katerim zapremo odprtino, tako da iz vrčka štrli samo držalo čopiča. Vrčki so se dobro obnesli in jih uporabljamo pri nadaljnjem delu. posušil še drugi, čeprav ga nismo premazali, kajti herbicid prodira v vse dele

Delo so opravljali stalni delavci ob nenehnem nadzorstvu gozdarskega tehnika revirnika in logarja, ki sta jih poučevala, katera stebelca je treba premazati. V skupinah je bilo po 6 delavcev, tako da je ena skupina 6 delavcev v 8-urnem delovnem času obdelala približno 1 ha gošče. Število dnin je seveda odvisno od terena kakor tudi od količine drevesc, ki jih je treba premazati, zato bo pri drugačnih delovnih razmerah ob isti metodi dela potrebno večje ali manjše število dnin. Te podatke je treba upoštevati le za orientacijo.

Kot že omenjeno, smo debelca, ki jih ne nameravamo več gojiti, t. j. predrast in drevesca slabih oblik premazovali s preparatom. Razsohista debelca ive z več vrhovi smo obročkali pod razsoho. Če je imela iva 2 vrhača, smo s premazom obročkali samo enega, ki se je kmalu posušil, pozneje pa se je obravnavane rastline (debla).

Mešanica nafte in reguleksa ni škodljiva za kožo. Delavci so si pri delu zmočili roke s to mešanico, nekaterim je celo brizgnila po obrazu, vendar brez škodljivih posledic. Vendar pa je treba paziti, da tekočina ne pride na obraz prepogosto, roke pa si zaščitimo z rokavicami iz gume. Ker se mešanica lahko vžge, ne smemo biti blizu ognja in pri delu ne smemo kaditi.

S čiščenjem gošče je najbolje začeti takoj ob pričetku vegetacije, ker se tedaj najprej posušijo drevesca, ki ovirajo rast boljših.

Da bi ugotovili, kako herbicid 2,4,5-T (arboricid) deluje tudi na druge drevesne vrste in da bi preizkusili njegovo delovanje proti koncu vegetacije, smo 5. X. 1960 v g. e. Blatuško jezero v 16. oddelku napravili poskus na površini 12,5 arov. Teren ni bil ugoden, zarast je bila popolna, vreme pa je bilo zmerno oblačno in toplo. Na ploskvi smo premazali: 665 debelc ive, 32 hruškinih, 530 gabrovih, 16 bukovih, 27 češnjevih, 69 trepetlikinih in 3 jesenova.

Skupno smo premazali 1342 debelc in porabili 2 litra mešanice reguleksa B 40 z nafto v koncentraciji 7,5%. Prsni premer obravnavanih drevesc je bil med 1 in 5 cm. Porabili smo 6 delovnih ur, pa je tudi v tem primeru znašala norma, preračunana na 1 ha, 6 dnin.

V jeseni nismo opazili nikakršnega posebnega učinka, ker je listje samo po sebi porumenelo. Zato pa spomladi 1961 ni nobeno obravnavano drevesce pognalo listja, le gabrovi popki so nabrekli in razvilo se je drobno uvelo listje, ki pa se je pozneje posušilo. S tem poskusom so torej potrjene ugotovitve Kišpatića in Böhma, da lahko uspešno premazujemo v pozni jeseni kakor tudi da je gaber bolj odporen kot druge drevesne vrste.

Da bi stroške kar se da zmanjšali, t. j. da bi prihranili na materialu in na delovni sili, smo na pobudo prof. Kišpatića izbrali v g. e. Miletina Rijeka, 21. odd., 2,5 ha veliko poskusno površino v mladem mešanem sestoju bukve

in gabra z nadraslo ivo. Poskus smo napravili 23. V. 1961. Premazovali smo z istim preparatom in enako koncentracijo, vendar ne v obliki prstanov, pač pa smo 3 cm debela in tanjša debelca mazali v obliki navpične črte v prsni višini, dolge 20–30 cm, vzporedno z debelno osjo. Na drevescih, debelejših od 3 cm pa smo namazali dve takšni črti (progi).

Tanjša ivina debelca so se posušila, medtem ko debelejša še životarijo in se postopoma sušijo. Gaber pa je le malo reagiral s spremembo barve listja ter se zdi, da se ne bo posušil ali pa se bodo posušile le posamezne veje. Ti poskusi kažejo, da se pri nekih vrstah, bolj občutljivih na delovanje herbicida 2,4,5-T, tudi na ta način doseže uspeh, medtem ko ga vsaj za sedaj še ne moremo priporočiti za odpornejše vrste, kot je na primer gaber. Za 2,5 ha smo porabili 8 dnin ter bi bila v tem primeru norma za 1 ha okrog 3,2 dneine. Tekočine (reguleksa in nafte) smo porabili 8,4 litra.

Treba je poudariti, da smo s temi deli opravili grobo čiščenje, t. j. uničevanje predrastja, ki strči iz mladovja in ovira okrog sebe boljše semence ter da je bil skrajni čas, da takšno gojitveno škodljivo predrast odstranimo iz sestoja. Tam kjer ni mladja iz semena, temveč le predrastje in zastarčene mladike, smo puščali tudi taka drevesca, ker računamo, da bodo koristno ščitila tla pred soncem ter jih varovala pred zapleveljenjem. Odstranjevanje predrastja bi bilo v takih primerih in tedaj opravičljivo, če bi taka zemljišča zasadili s krepkimi sadikami hitro rastočih vrst iglavcev, ki s svojimi biološkimi in gojitvenimi lastnostmi ustrezajo rastišču.

Kakor navaja ing. P. Dragišič, je treba z nego mladja začeti že v zgodnji mladosti in jo opravljati sistematično ter skrbeti za sleherno skupino mladice, vendar tega zaradi obsežnih mladih sestojev za sedaj še ne zmoremo. Zato je bilo mehanično čiščenje opravljeno prepozno ter v tem primeru ni bilo uspešno, nakar smo uporabili kemični način, ki nam je pomagal.

Nikakor pa ne moremo trditi, vsaj za sedaj še ne, da bodo herbicidi (arboricidi) popolnoma nadomestili stari mehanični način čiščenja. Dejstvo pa je, da je ta način čiščenja in nege mladja ob strokovnem nadzorstvu in kontroli v primerih, ki so enaki ali podobni tistemu v Blatuškem brdu, lahko zelo uspešen. Lahko celo ugotovimo, da daje kemični način v takih primerih popoln uspeh, medtem ko mehanični način odpove in zato lahko prvega praksi priporočimo. Stroški so približno tolikšni kot pri mehaničnem čiščenju, toda uspeh je pri kemičnem neprimerno boljši.

Gozdni obrat Slavonška Požega je leta 1959 opravil čiščenje gošče na površini ok. 250 ha (v glavnem odstranjevanje predrastja) in so stroški tega mehaničnega načina znašali ok. 8000 din na 1 ha. Z uporabo herbicida pa se stroški zmanjšajo za 1000 din za 1 ha, uspeh pa je dosti boljši, ker gre za odstranjevanje predrasti, ki krepko poganja iz panja. Če upoštevamo, da imamo v SR Hrvatski zelo veliko mladja in gošč, tedaj lahko z enakimi sredstvi, ki smo jih do sedaj uporabili, z manjšimi stroški in z večjim uspehom opravimo nego na večji površini.

Za razliko od mehaničnega čiščenja s kemičnim načinom ne sekamo nezaželenih drevesc, temveč jih samo osušimo. Te mladice ostanejo še nadalje v sestoji, toda ne kot tekmeči gojitveno boljšim osebkom, ki bi jim jemali hrano, prostor in svetlobo. Tako osušena drevesca pogosto koristijo tistim, ki jih hočemo gojiti, ker jih varujejo pred snegom in so jim v oporo, dokler se ne okrepijo in postanejo samostojna.

V letih 1961 in 1962 je gozdni obrat v Lipiku opravil naslednja čiščenja:

leto	Plan		Izvršitev	
	ha	din	ha	din
1961	210	1.470.000	59	389.000
1962	150	1.416.000	115	819.000

Uspeh je bil popoln, vendar plana nismo mogli izpolniti zaradi pomanjkanja delovne sile.

Tudi drugi gozdni obrati gozdnega gospodarstva Daruvar so povzeli te izkušnje ter bodo v letu 1963 opravili še obsežnejša čiščenja.

Gozdni obrat Lipik ima 2 poskusni ploskvi, v nižinskem in višinskem predelu. Namesto v obliki kolobarja (prstana) smo tudi debelejša debelca premazali z 1–2 črtama, dolgima 20–30 cm. Reguleks B 40, pomešan z nafto, smo obarvali z rumeno in z rdečo barvo, ki naj bi trajno, tudi še čez leto dni in pozneje pomagala spremljati, kako se obnašajo obravnavana drevesca. (Premazi z istim herbicidom brez dodatne barve namreč po 2–3 mesecih niso več opazni.) To je zamisel prof. dr. Kišpatića, ki nam je tudi priskrbel barvo. Namen poskusov je, da bi dognali še racionalnejše načine tretiranja mladice s herbicidom.

Na podlagi zelo dobrih rezultatov, ki smo jih dosegli z uporabo herbicida 2,4,5-T in zaradi ekonomske upravičenosti tega postopka namerava gozdni obrat Lipik v naslednjih letih nadaljevati s tem delom. V poštev pridejo v glavnem mladi mešani sestoji (stari 10–15 let) hrasta in bukve s primesjo gabra, ive in cera, vmes so tudi poganjki iz panja. Opravljali bomo čiščenje panjevskih poganjkov s herbicidom v korist semencem. Istočasno bomo odstranjevali iz sestoja manj vredne osebke gabra, ive in cera v korist hrastovim in bukovim mladim iz semena.

Prepričan sem, da bo ta metoda v določenih primerih dobila širšo uporabo v praksi in da bo mogoče z manjšimi stroški oblikovati kakovostne sestoje ekonomske vrednosti, saj to je končno naloga gozdnogojitvenih opravil.

#### Dodatek uredništva

Na kongresu IUFRO na Dunaju l. 1961 je v 23. delovni sekciji G. Günther iz Z. Nemčije imel referat, ki ga podajamo v izvlečku:

#### 10 LET ZATIRANJA PLEVELA S KEMIČNIMI SREDSTVI V NEMŠKEM GOZDARSTVU

Kljub trdoglavim predsodkom je uporaba kemičnih sredstev v nemškem gozdarstvu – zaradi hudega pomanjkanja delovne sile, ki je tudi zelo draga – dosegla pravo prelomnico. Sodelovanje raznih raziskovalnih ustanov s prakso se je dobro obneslo.

*Drevesnice:* V semeniščih je uporaba sredstva »alipur« zmanjšala stroške zatiranja plevela v primerjavi z ročnim delom na komaj 4%. Leta 1960 so na ta način zatirali plevel v drevesnicah Z. Nemčije na že precej več kot 100 ha semenišč. V presajevališčih, kjer so prej zatirali plevel s pomočjo mehaničnih naprav, je uporaba »simazina« zmanjšala stroške na 30%. Leta 1960 so na ta način obravnavali že več tisoč hektarov.

*Obnova gozda:* Za zatiranje plevela v sestojih in na prostem, za naravno nasemenitev ali umetno pogozdovanje uporabljajo »dalapon« in TCA, ki travnati plevel uniči za 2–3 leta vnaprej. Proti panjevskim poganjkom je dober

MCPA in 2,4,5-T (reguleks B 40), in sicer 200–400 litrov ha/raztopine v nafti. Za zatiranje vresja in borovničevja zadostuje pršenje 60 kg/ha raztopine tega sredstva v nafti za časa vegetacije. Vendar so na Bavarskem v aprilu 1961 zaenkrat prepovedali uporabo nafte kot primes herbicidom s tako veliko potrošnjo na hektar, dokler ne raziščejo, če morda nafta, ki prodira v tla, ne kvari izvirov pitne vode. Vsekakor je premazovanje stebelc z mešanico herbicida in nafte manj nevarno kot pa zatiranje plevela s škropljenjem. Pri premazovanju porabimo npr. 8 do 20 kg nafte na hektar, ki se počasi razkraja na deblu, medtem ko pri škropljenju pride v tla v najkrajšem času 60–400 kg/ha.

*Nega smrekovih kultur in mladja listavcev:* Pri tem se je ATA zelo dobro obnesel.

*Nega gošče:* Uspešna je 3% raztopina 2,4,5-T (reguleks B 40) v nafti. V primerjavi z mehaničnim čiščenjem znašajo stroški komaj 25–35%. Ta preparat uporabljajo s pridom tudi za nego smrekovega mladja.

Zatiranje plevela na *gozdnih poteh in cestah* s herbicidi s pomočjo motornega pršilca na animogu je zelo racionalno.

Po dosedanjih ugotovitvah uporaba herbicidov ne ograža gozdne biocenozе (mikroorganizmov ter druge favne in flore). Seveda pa se tovrstne raziskave še nadaljujejo. Avtor navaja 18 del 16 avtorjev, ki obravnavajo uporabo herbicidov.

### Pripomba

Pri vsem tem pa velja upoštevati mnenje ing. *Dj. Kovačiča* — kljub odličnim uspehom pri uporabi herbicidov —, da zato ni treba zavreči mehaničnega načina.

Pri čiščenju gošče lahko premazujemo predvsem taka drevesca, ki jih z mehaničnim čiščenjem ne moremo uničiti. Druge negativne osebke pa lahko odstranimo z vejnikom ali ročnimi škarjami. S tem se stroški nege ne bodo povečali in uporaba nafte na isti površini bo manjša.

Opise o uspešni uporabi herbicidov so podali pri nas: ing. *J. Maček*: »Vpliv translokacijskih herbicidov na gozdno drevje in grmovje«, *Gozdarski vestnik* 1–2/1962, ing. *L. Simončič*: »Simazin v gozdnih drevesnicah« *G. V.* 1–2/1962, ing. *V. Seiwert* — dr. *I. Milatović*: »Rezultati tretiranja tla dezinfekcionim sredstvom »Vapam« u šumskom rasadniku«, *Šumarski list* 3–4/1962. Pri tem pa še posebno opozarjamo in toplo priporočamo za praktično uporabo knjigo: dr. *J. Kišpatič* — ing. *A. Böhm* »Primjena herbicida u šumarstvu«, Zagreb, 1962, ki jo je izdala »Sekcija za šumarstvo Poljoprivredno šumarske komore NR Hrvatske«. Knjiga ima 86 strani in 35 slik ter opisuje vse herbicide, o katerih govorijo *Kovačič, Maček, Simončič, Seiwert–Milatović in Günther*, obravnava njihovo praktično uporabo in omenja številne izkušnje z uporabo teh herbicidov pri raznih gozdnih obratih na Hrvatskem. Knjiga je lahko razumljiva ter je naravnost vzgleden primer in dokaz nadvse koristnega in uspešnega sodelovanja predstavnikov znanosti in prakse. Knjiga stane 600 din in jo lahko naročimo na naslov: Poslovno udruženje šumsko privrednih organizacija, Zagreb, Mažuraničev trg 11.

## ING. FRANCE SKALAR



Na pragu težko pričakovane pomladi nam je smrt 10. marca 1963 nenadoma iztrgala iz naših vrst sredi dela referenta za plan in statistiko pri Gozdnem gospodarstvu Kranj, ing. Franceta Skalarja.

Pokojnik se je rodil 12. 2. 1907 v Ljubljani kot sin uradniške družine. Po končanem osnovnem šolanju in nižji gimnaziji v rojstnem kraju se je vpisal na tehnično srednjo šolo, oddelek za lesno industrijo v Sarajevu in jo leta 1926 dovršil. Prvo zaposlitev je dobil v Tovarni upognjenega pohišstva v Duplici pri Kamniku. Predvsem je opravljal kalkulacijske posle. Ta usmeritev je bila odločilna za njegovo poznejše delovanje. V želji po strokovni izpopolnitvi je prekinil zaposlitev in se leta 1932 vpisal na gozdarsko

fakulteto v Pragi, ki je v tem času nudila zatočišče številnim slovenskim študentom. Toda že leta 1933 je zaradi pomanjkanja sredstev redne študije prekinil, nato pa jih je ob zaposlitvah, ki so mu bile vir preživetja, občasno nadaljeval vse do marca 1940, ko se je zaradi okupacije in ukinitve univerze vrnil domov v Ljubljano. Tu je našel zaposlitev pri fortifikacijskem štabu v Ljubljani in Bački Topoli; opravljal je dela pri rastlinskem maskiranju. Zaradi slabega zdravja pa je opustil to delo in se zaposlil pri pošti v Ljubljani, kjer je preživel tudi okupacijo. V maju 1946 je ponovno odšel iz Ljubljane, vrnil se je v Prago in tam ob delni zaposlitvi septembra leta 1949 končal študije na visoki šoli gozdarskega inženirstva.

Po končanem študiju je stopil v službo pri gozdni upravi Košťany v Kruš. Horách. Tam in na upravi Dubí je opravljal posle planerja in evidentičarja, kasneje pa tudi referenta za delo in kontrolorja normiranja.

Želja po vrnitvi v domovino je postajala vedno močnejša in po normalizaciji odnosov z vzhodnoevropskimi deželami je zaprosil za repatriacijo. V januarju 1957. leta se je z družino vrnil v Ljubljano in se je 1. marca istega leta zaposlil pri Gozdnem gospodarstvu v Kranju, kjer je opravljal delo planerja in statistika vse do svoje prerane smrti.

Težka življenjska pot in pestre delovne izkušnje so pokojnega ing. Skalarja izoblikovale v skromnega, marljivega, vestnega in predvsem natančnega strokovnega delavca, ki je svoje znanje uspešno uporabljal in nesebično posredoval posebno mlajšim sodelavcem. Delovni kolektiv ga je zato zelo cenil. Posebno znaten je njegov delež pri urejanju notranje organizacije in ekonomskih odnosov v podjetju, ta dejavnost ga je tudi posebej zanimala in mu nudila široke možnosti za uveljavljanje.

Marljivo je deloval tudi v sindikalni organizaciji, kjer se je posebno zavzemal za pravilne medsebojne odnose v kolektivu, še posebno pa mu je bila pri srcu skrb za splošno in strokovno razgledanost in napredek gozdnega delavca.

Kot zvest član strokovnega društva inženirjev in tehnikov je posvečal znaten del svojega prostega časa ureditvi strokovne knjižnice. Njen sedanji obseg in izbranost sta pretežno plod njegovega dela. Posebno mladim, nastopajočim strokovnjakom je z veseljem pomagal in svetoval, nihče, kdor se je obrnil nanj, ni odšel praznih rok.

V vsakdanjem življenju pa je bil pokojni ing. Skalar priljubljen kot veder, vsestransko razgledan tovariš in prijatelj.

Z njegovim preranim, nenadnim odhodom je med nami nastala občutna praznina, številno spremstvo na zadnji poti pa je dokazalo, da bo njegov spomin v vseh, ki so ga poznali in z njim delali, še dolgo živel.

Metod Vizjak

## SODOBNA VPRAŠANJA

### NEKATERA DOGNANJA SODOBNE GOZDARSKE GENETIKE

(Nadaljevanje)

J. Krahl—Urban je delal poskuse z zakoreninjenjem bukovih in hrastovih potaknjencev. (Versuche zur Bewurzelung von Eichen- und Buchenstecklingen, 58—65/1958.) Ker se zatiči bukve, doba, gradna in rdečega hrasta zelo neradi zakoreninijo, je pisec preizkušal, v kakšnih razmerah je mogoče doseči kar najboljše uspehe. Dognal je, da se potaknjenci tem raje zakoreninijo, čim mlajša so bila matična drevesa, s katerih so bili narezani. Meni, da je zgornja meja takšne starosti 15 let. Glede dolžine so se najbolj obnesli zatiči, dolgi 8—12 cm, glede debeline pa tanjši od 2 mm. Narezani morajo biti z nedozorelih poganjkov, ki še niso oleseneli. Prerez mora biti gladek, poševen in pod popkom, zgornji pa vodoraven in premazan s cepilnim voskom. Čeprav je bil uspeh dober ne glede na to, kdaj so bili cepiči pripravljani, vendar pisec meni, da je konec junija najprimernejši čas za rezanje zatičev. Od ključev, na katerih se je napravil kalus, se ni nobeden zakoreninil. Ker so vlažnost, zračnost in sestav substrata poglavitni činitelji, ki so odločilni za uspeh, je pisec nadalje tudi dognal, da najbolj ustreza mešanica rečnega peska, šote, mahu in bukovega oziroma kostanjevega humusa. Občasno zalivanje se je bolj obneslo od rednega. Z različnimi rastniki, ki jih je uporabljal, je povečal uspeh pri bukvi za 10—100%, pri hrastu pa za 0—60%. Avksini v prahu so bili učinkovitejši kot njihove raztopine.

H. Fröhlich je preizkušal margotiranje gozdnega drevja. (Die autovegetative Vermehrung durch Luftablegeverfahren, 143—147/1957.) Pisec je preizkušal uporabnost margotiranja, že zdavnaj znanega kitajskim vrtnarjem, na gozdnem drevju. Vejico, staro 2—4 leta, je pri iglavcih 25—30 cm, pri listavcih pa 40—50 cm daleč od njenega apikalnega konca stranguliral z bakreno žico ali pa jo je prekinjeno sektorialno obročkal. Prizadeto mesto in še določeni apikalni del nad njim je nato posul z ustrežno koncentracijo heteroavksina (1—3%) in nato obdal s svežim in vlažnim mahom. Za uravnavanje vlažnosti je vse to povil z polietilenskim trakom, ki je prepusten za zrak in pline, za vodo pa ne. Potem ko so se razvile adventivne korenine, je odrezal vejico od matičnega drevesa, jo posadil v cvetlični lonček in jo gojil, zavarovano pred descendentno vlago, omogočal pa je ascendenčno kapilarno vlaženje zemlje v lončkih. Ves postopek traja pri listavcih 4 do 6, pri iglavcih pa 8 do 16 tednov. Pri prvo omenjenih je dosegel 60 do 100% uspeh, pri iglavcih pa 20 do 80%. Z raziskovanji ni mogel ugotoviti pojava, da bi topofizični položaj vejic vplival na uspeh.

P. Gaty se je ukvarjal s cepljenjem orjaške jelke. (Le Greffage D'Abies grandis Lindl., 97—99/1961.) Ker orjaška jelka pomeni gozdnogojitveno zelo primerno in gošpodarsko zaželeno drevesno vrsto, so v gozdarskem inštitutu v Groenedaalu (Bel-

gija) delali poskuse s cepljenjem te drevesne vrste na različne podlage. Dognali so, da so uspehi cepljenja na podlagi iste vrste za 10 do 74% boljši kot v primerih, kadar so za podlage uporabljali navadno jelko (*Abies alba*). Najuspešnejše je bilo cepljenje v rastlinjaku v obdobju december–februar, medtem ko se je takšno delo spomladi in v jeseni slabše obneslo. Ugotovili so, da uspeh z materialom, narezanim na različnih osebkih zelo variira. Različnih uspehov s cepiči z istih matičnih dreves v različnih letih niso mogli pojasniti. Najbolj se je obneslo cepljenje z bočnim spajanjem, medtem ko so bili uspehi cepljenja na skrajšane podlage za 45% slabši.

M. Edwards je objavil osnovna načela, ki jih je potrebno upoštevati pri načrtovanju in snovanju provenienčnih poskusov. (*The Design, Layout and Control of Provenance Experiments*, 169–180/1956.) Kadar gre za provenienčne poskuse, je potrebno pri nabiranju semena zajeti vso populacijo, seme pa nato vsestransko preizkusiti. Sadike se morajo gojiti v drevesnici po razporedu, ki ga vnaprej določimo, pri tem pa je dosledno upoštevati načela, po katerih izvajamo selekcijo sadik. Zlasti je važno, da poskusno zemljišče razdelimo na dele, ki imajo takšno obliko in velikost, da se primerjava ne bo nanašala na posamezne osebke, ampak na sestoje. Pri snovanju obrobni nasadov je potrebno upoštevati načelo, da predstavlja vsaka poskusna parcela in rob poskusne ploške isto raziskovalno enoto, zato se z njima mora tudi enako ravnati. Medsebojna razdalja sadik in način sadnje sta odvisna od rastiščnih razmer. Odrezovanje vej naj bo praviloma le enkratno, redčenja pa je opravljati po znanih gozdnogojitvenih načelih. Za ugotavljanje razlik se uporablja t. i. »indeks sestojnega sklepa«. Postopek pri gojenju nasada do njegove semenske zrelosti mora biti prilagojen postavljenemu cilju, ki pa se ne ujema s preizkušanjem potomstva. Navodila za meritve pri takšnih in podobnih raziskovanjih morajo vsebovati podrobna napotila za delo.

F. Santamour je ugotavljal število kromosomov pri smreki in boru. (*New Chromosome Counts in Pinus and Picea*, 87–88/1960.) Raziskoval je tkivo endosperma (ženskega gametofita). Zanj se je odločil zato, ker je haploidno in ker se z njegovim mečkanjem lahko doseže ustrezna razporeditev kromosomov, ki so zato dobro vidni. Endospermsko tkivo razvitega semena je bilo fiksirano 24 ur v mešanici 3:1 etilnega alkohola in očetne kisline ter je bilo nato shranjeno v 75% etilnemu alkoholu. Pred uporabo je bil material obarvan po standardni očetno-karminski metodi in pripravljen z mečkanjem. Število kromosomov je bilo na opisani način določeno za *Pinus armandi*, *P. ayacahuite*, *P. cembra*, *P. edulis*, *P. griffithii*, *P. koruajensis* in *P. monticola*  $n = 12$ , prav toliko pa tudi za naslednje vrste smrek: *Picea asperata*, *P. balfouriana*, *P. bicolor*, *P. engelmannii*, *P. jezoensis*, *P. hondoensis*, *P. hoyamai*, *P. maximoviczii*, *P. montigena*, *P. omorika*, *P. orientalis* in *P. rubens*.

T. Khoshov je deloma sam ugotovil deloma pa zbral iz razpoložljivih virov podatke o številu kromosomov za najvažnejše golosemenke. (*Chromosome Numbers in Gymnosperms*, 1–9/1961.) Doslej je bilo citološko obdelano 264 vrst golosemenk in nekateri njihovi križanci ter je bilo s tem zajeto 55 rodov od vseh 67. Število kromosomov za obravnavane golosemenke je med  $2n = 14$  in  $2n = 84$ . Za naše domače iglavce znaša diploidno število za tiso, jelko, smreko, macesen in za vse bore 24, za cipreso in brinje pa 22. Filogenetski razvoj iglavcev je koreliran s številom kromosomov. Posebnost zmanjševanja števila kromosomov je poglavito v zvezi s specializacijo in morfološkimi lastnostmi. V primerjavi s kritosemenkami so golosemenke citološko skrajno stabilne. Poliploidno število kromosomov je bilo ugotovljeno pri macesnu in smreki.

Z. Illies je proučevala pojav polisomnosti pri smreki. (*Polysomatie im Meristem von Einzelbaumabsaaten bei Picea abies*, 94–97/1958.) Raziskovanje se je nanašalo na smrekove sadike, ki so imele posebno kratke in debele popke ter iglice,



hkrati pa so očitno zaostajale v višinski rasti za drugimi vrstnicami. Našli so jih med potomstvom določenih semenjakov. V meristemskem tkivu teh sadik je bila ugotovljena velika mikso-ploidnost. S citološkimi raziskavami embrionov iz semen za-devnih semenjakov so izsledili tudi zelo nenormalna jedra, kajti pogosto je bilo ugo-tovljeno razen euploidnega števila tudi poliploidno, večkrat celo heksaploidno število kromosomov. Podobno nenormalnost jeder so odkrili tudi v tkivu igličnih osnov 50-letnih pritlikavih smrek. Zato avtorica sklepa, da ne gre za endomitotično poli-ploidnost smreke, kot je znana pri listavcih, ampak da se ugotovitve nanašajo na pojav patološke polisomnosti, ki je dedno pogojena. Sadike s polisomatskim tkivom, ki imajo opisane lastnosti, že v mladosti občutno zaostajajo v rasti, zato jih sosedne normalne vrstnice kaj kmalu prerastejo ter jih zadušijo.

H. Johansson je raziskoval poliploidnost pri brezi. (Auto- and Allotriploid Betula-families, Derived from Colchicine Treatment, 65–70/1956.) S pomočjo kol-hicina (alkaloida, pridobljenega iz jesenskega podleska) je pisec ustvaril tetraploidne sadike breze in njenih hibridov z japonsko brezo (*Betula japonica*). Z njihovim kri-žanjem z navadno diploidno brezo je vzgojil triploidno potomstvo. Medtem ko so zrasli na tetraploidnih brezah nenavadno veliki listi in plodovi ter je bil prirastek občutno zmanjšan, habitus nenormalen in je obstajala očitna nagnjenost k močni vejnati, so triploidne breze normalno priraščale in so oblikovale le malo prelep-tičnih vej. Med alotriploidi so bili pogostni osebki z nepravilno povečanim številom kromosomov. Na pelodnih zrnih tetraploidnih brez ni bila opažena nikakršna ne-pravilnost, izvzemši pojava, da so bila večja kot zrnca pri pelodu diploidnih brez. Pri tetraploidnih osebkih je bila plodnost ženskih cvetov sicer nekoliko šibkejša, vendar pa praktično še zadovoljiva.

L. Saylor je proučeval celična jedra različnih borov. (A Karyotypic Analysis of Selected Species of Pinus, 77–84/1961.) Raziskovanje v inštitutu North Carolina State College so se nanašala na proučevanje celičnih jeder naslednjih borovih vrst: *Pinus strobus*, *P. taeda*, *P. palustris*, *P. virginiana* in *P. resinosa*. Pri tem se ugo-tovili, da primerjava relativne dolžine kromosomskih vej ne more biti zanesljiv diagnostični nakazovalec raznih jedrskih tipov. Za obravnavane vrste borov so do-gnali intraspecifično variacijo kromosomskih oblik, vendar pa le-ta ni značilna za interspecifično diferenciacijo, kajti v haploidnem celičnem jedru bora *P. resinosa* sta – za razliko od drugih borov – namesto enega dva heterobrahialna kromosoma. Pri raziskovanju so uporabili posebno delovno tehniko, s katero so skrajševali dolge kromosome, ki so značilni za borov rod, in so tako lahko pojasnili njihovo morfo-logijo. Dalj časa trajajoče obravnavanje z oksikvinolinom, alkoholnim octom in s solno kislino, kombinirano s projekcijsko metodo, je omogočilo ob močnem poveča-nju natančne in nagle ugotovitve.

F. Kopecky se je ukvarjal s križanjem topolov. (Experimentelle Erzeugung von haploiden Weisspappeln, 102–105/1960.) Z namenom ustvariti haploidne sadike belega topola je avtor umetno povzročil partenogenezo, s tem da je oprášil ženske cvete belega topola s trepetlikinim pelodom, ki mu je prej zelo oslabil kalivost. Za-radi dražljajev na jajčnih celicah so se razvili zametki brez oploditve. Iz tako nastalega semena belega topola so bile vzgojene haploidne sadike, ki so se veliko počasneje razvijale od diploidnih, tako da so v prvem letu dosegle le polovične di-menzijske druge omenjenih. Listi haploidnih sadik belega topola so dosegli komaj  $\frac{1}{4}$  velikosti listov diploidnih in tudi somatske odprtine so bile za 50% manjše od normalnih. Ni bilo mogoče opaziti nikakršnih znakov hibridnosti. Vzgojene sadike so imele vse značilnosti belega topola in zato pomenijo dragoceni material za mor-fološka in genetska raziskovanja, zlasti pa za različna križanja. Razen tega je moči pričakovati, da se bo z uporabo homozigotnih sadik za podlage pri cepljenju pove-

čala rodovitnost cepljenk in tako pospešila plodonosnost semenskih plantaž. Tudi s križanjem belega in črnega topola se je posrečilo ustvariti haploidne sadike belega topola.

K. Stern je objavil razpravo o vprašanju, kako se je moči v semenskih plantažah izogniti škodljivemu pojavu oplodnje med bližnjim sorodstvom. (Der Inzuchtgrad in Nachkommenschaften von Samenplantagen, 37—42/1959.) V semenskih plantažah imamo opraviti le z omejenim številom različnih klonov, zato obstoji nevarnost pred množičnim pojavom oplajanja med najbližnjimi sorodniki (imbreding), ki pa bi imel zelo nezaželene posledice. S pomočjo ugotavljanja stopnje tega pojava sta tej podmeni določena vloga in pomen. V ta namen je avtor porabil prilagojene obrazce S. Wrighta in G. Malécota, ki se nanašajo na proučevanje populacijske genetike. Ker stopnja učinka imbreedinga za razne drevesne vrste še ni dovolj znana, tudi ne za malo število generacij, zato je potrebno pri določanju ustreznega števila klonov vedno računati z varnostnim viškom. V izogib pomembnejšim učinkom zaradi opraveševanja med najožjimi sorodniki je potrebno pri skoraj popolni panmiksiji v plantažah uporabiti 20 do 30 klonov, pri omejeni panmiksiji se to število poveča na 30—40 klonov. Če pa računamo s ponovno selekcijo skozi več generacij, potem bi bilo potrebno 40—50 klonov.

C. Blinkenberg, H. Brix, M. Schaffalitzky in H. Vedel so se ukvarjali s kontrolnim križanjem bukve. (Controlled Pollinations in Fagus, 116 do 122/1958.) S poskusi v arboretu Hörsholm so ugotovili, da je bukev zelo avtosterilna. Izjemni nasprotni primeri so bili zelo redki. Potomstvo, vzgojeno s križanjem navadne in velikolistne bukve, je imelo intermediarne oblike listov. Glede prirastka pa so hibridi prekašali čisto potomstvo navadne bukve. Posrečilo se je ustvariti nekaj hibridov, nastalih s križanjem navadne bukve in bukve *Fagus Sieboldii*. Ob pomanjkanju zadostne količine dobrega bukovega peloda se je prav dobro obneslo njegovo mešanje s sporami lisičjaka. S križanjem navadne in rdečelistne bukve ustvarjeno potomstvo se je cepilo v enakem številu po starših, zato avtor sklepa, da gre za monofaktorialno genetsko pogojeno lastnost.

E. Schreiner je izdelal oceno tujih ugotovitev glede stopnje dednosti različnih lastnosti gozdnega drevja. (Possibilities for Genetic Improvement in the Utilization Potentials of Forest Trees, 122—128/1958.) V skupino kvalitativnih lastnosti, ki so določene z dednostjo določene vrste gozdnega drevja, je avtor uvrstil: najmanjše število vej, pojav zimavosti, adventivnih poganjkov, zavivosti vlaken, njihove dolžine in nenormalnosti ter probojnosti lesa. Avtor meni, da je z genetskim žlahtnjenjem in s sočasnimi gojitvenimi ukrepi mogoče uravnati naslednje pojave: monopodialnost debela, polnolesnost, debelino vej in njihov insercijski kot ter barvne napake v stoječem lesu. Druge lastnosti pa razvršča v skupino, kjer so hkrati odločine genetske zasnove in gozdnogojitveni ukrepi.

E. Andersson je objavil poročilo o delu in uspehih žlahtnjenja gozdnega drevja na Švedskem. (Aus der Arbeit der schwedischen Forstpflanzenzüchtung, 191 do 198/1957.) Z gajenjem gozdnega drevja se ukvarjajo na Švedskem različne organizacije oziroma ustanove, in sicer: društvo za žlahtnjenje gozdnega drevja, Združenje za praktično gajenje v gozdarstvu, gozdarski inštitut in delovna skupnost za žlahtnjenje in genetiko v gozdarstvu. Raziskovanja se nanašajo na naslednja vprašanja: pomen dedne zasnove za kvalitativni in kvantitativni razvoj gozdnega drevja; dedna diferenciacija gozdnega drevja; samooplodnja in posledice križanja med najbližnjimi sorodniki; proučevanje klonov in njegov pomen za preverjanje sort v gozdarstvu; proveniencé in posledice prenašanja gozdnih sadik na območja, ki ne ustrezajo rastiščnim zahtevam; križanje vrst in provenienc; poliploidnost; razvoj, cvetenje, fruktifikacija in obrezovanje cepljenk. Čeprav je dedna variabilnost rastlin v

prirodi zelo velika, si vendar prizadevajo s pomočjo zunanjih vplivov spremeniti prvotne lastnosti gozdnega drevja in tako še povečati variacijsko amplitudo. Prof. A. Gustafsson s svojo skupino znanstvenikov obravnava različni material z gama žarki oziroma s kobaltovimi nevtroni, hkrati pa poskušajo tudi z različnimi kemičnimi sredstvi povzročiti umetne mutacije. Medtem ko si za druge rastline prizadevajo doseči mutacije z delovanjem na gene ali faktorje, strukturo in število kromosomov, se tovrstna dejavnost v gozdarstvu za sedaj omejuje le na proučevanje mutacijskega učinka s spremembo kromosomov. Zelo živahno dejavnost so posvetili izbiri t. i. plus dreves različnih kategorij in snovanju semenskih plantaž gozdnega drevja. V ta namen cepijo letno ok. 70.000 gozdnih sadik. Od predvidenih 500 borovih in smrekovih semenskih plantaž so jih doslej osnovali ok. 200 ha.

### Dednost rastiščne valence in odpornost proti boleznim

E. Röhrling je raziskoval vpliv različnih tal na mladostno rast črnega topola. (Untersuchungen über das Jugendwachstum von Schwarzpappelhybriden auf verschiedenen Standorten, 24–30/1959.) S primerjavo rezultatov lastnih raziskovanj s trditvijo (H. Hilf in H. Joachim), da so določene vrste hibridov črnega topola različno zahtevne na kakovost tal, je pisec prišel do nasprotnih dognanj, t. j. do ugotovitve, da so določene sorte v mladosti indiferentne na kakovost tal. Sorti »robusta« in »vernirubens« sta glede rastiščnosti na prvem mestu, sorta »regenerata« je dosegla le 87% prirastka sorte »robusta«, medtem ko sorti »serotina« in »marilandica« zaostajata za 20,3 oziroma za 22,6% za »robusto«. Pojav različnega prirastka v mladosti ni mogoče pripisati reakciji na različne talne razmere, ampak gre na rovaš različnega potekanja mladostnega razvoja. Obstajajo sorte s hitrejšim razvojem v mladosti, s tem pojavom pa je v zvezi zgodnejša kulminacija prirastka, medtem ko se nekatere sorte obnašajo ravno nasprotno. Zato je potrebno ugotovljeno prirastno prednost sorte »robusta« upoštevati le zelo previdno.

H. Wachter je proučeval reakcijsko normo različnih macesnovih provenienc na sušo. (Beobachtungen zum Verhalten einiger Lärchenprovenienzen gegenüber der Sommerdürre 1959, 99–106/1961.) Mednarodni poskusni provenienčni nasadi visoke gozdarske šole v Eberswaldu obsegajo 17 različnih provenienc evropskega, japonskega in korejskega macesna. Izredna suša v teku 1959. leta je močno škodila omenjenim 2-letnim sadikam. V začetku naslednjega vegetacijskega obdobja so ugotavljali stopnje teh poškodb ter so jih bonitirali glede na število posušenih popkov, vej, vejic in vršičkov. Najbolj je trpel zaradi suše japonski macesen, občutno pa tudi sadike evropskega macesna tirolskih provenienc. Tudi macesen iz Moravskega je bil precej poškodovan, medtem ko so provenience z Zahodnih Alp pokazale precejšnjo odpornost na sušo, zlasti pa še poljski macesen. Prav nikakršne škode pa ni utrpel macesen *Larix dahurica* var. *coreana*. Glede regenerativne sposobnosti v naslednjem letu pa pripada vodilno mesto japonskemu macesnu. Variabilnost proučevanega pojava lahko pripišemo značaju koreninja. V primeru različne reakcijske norme za sadike, ki se pri sicer enakih razmerah enako zakoreninijo, je potrebno iskati vzrok za različno rezistenčnost na sušo v konstituciji sadik in je moči predpostaviti, da gre za genotipsko, v zgradbi plazme pogojeno odpornost proti suši, ki učinek suše v reakcijski bazi odgodi oziroma zmanjšuje. Kot nakazovalki strukture plazme sta najprimernejši njena viskoznost in plastičnost. Tudi delovanje stomatskih odprtij je lahko zelo pomembno pri presoji odvisnosti odpornosti proti suši od vrojene konstitucijske značilnosti.

E. Marcet je raziskoval ekološko plastičnost topolovih sort in klonov. (Modellversuch zur Frage der spezifischen Eignung bestimmter Pappelsorten für nicht

optimale Böden, 93—101/1960.) V velikih posodah z zemljo različne kakovosti (najboljše »topolove«, šotne, ilovnate ali peščene) so opazovali in merili dvoletni razvoj raznih topolov, vzgojenih v teh posodah iz potaknjencev. Registrirali so naslednje nakazovalce: teža suhega nadzemnega dela in teža suhega podzemnega dela. Analizirani so bili medsebojni odnosi ugotovljenih vrednosti in njun odnos do debeline sadik. Dognali so, da je sorta robusta najbolj uspevala v »topolovi« zemlji, toda tudi v peščeni zemlji je pokazala določeno stopnjo prilagoditvene sposobnosti. Sorta marilandica je v »topolovi« zemlji občutno zaostajala za drugimi primerjalnimi sortami; toda v ilovnati zemlji je signifikantno prekašala vse partnerje drugih sort in se je uveljavila s svojo izredno prilagodljivostjo na takšno zemljo. Sorta regenerata na optimalnih tleh ni pokazala nobenih prednosti, pa tudi glede adaptacije ji ni moči pripisati dobrih lastnosti. Raziskovanja so pripeljala do sklepa, da lastnost hitre rasti na optimalnih tleh izključuje prilagoditveno sposobnost na slabšo zemljo in da je različna kakovost tal odločilnejša za razvoj kot pripadnost različnim sortam.

R. Kleinschmit se je ukvarjal z vprašanjem uporabe smrekovih potaknjencev za genetsko testiranje. (Versuche mit Fichtenstecklingen für einen genetischen Test, 10—20/1961.) Za raziskovanje je uporabil 2767 potaknjencev, pridobljenih z 90 različno velikih smrečic iz naravnega pomladka, starega 10 do 20 let. Potaknjence je obravnaval z rastniki (avksini), in sicer z 0,1 do 0,5% beta indolno osetno kislim kalijem ali z beta indolno masleno kislim kalijem. Po petih letih je presadil zakoreninjene smrekove potaknjence iz drevesnice na poskusne objekte, in sicer ločeno v treh skupinah, določenih glede na velikost smrečic, s katerih so bili potaknjenci narezani. Sadike, vzgojene iz potaknjencev z večjih matičnih smrečic, so glede višinskega prirastka močno zaostajale za sadikami, vzgojenimi s potaknjenci manjših matičnih smrečic. Prvo omenjena skupina je bila hkrati tudi občutljivejša za spomladanske pozebe kot druga, hkrati pa je bilo med manjšimi matičnimi drevesci manj takšnih z zgodnjim začetkom spomladanske vegetacije. S primerjavo istočasnih meritev višinskega prirastka matičnih dreves in sadik, vzgojenih iz njihovih potaknjencev je bil ugotovljen za vse tri skupine recipročni odnos. Teh pojavov ni mogoče pripisati lastnosti ranega ali poznega brstenja in v zvezi s tem poškodbam od poznih pozeb, ampak ugotovljena nepričakovana nenormalnost izvira poglavito iz različne starosti matičnih dreves in njihovega razvojnega stadija. Stadijsko mlad material je bil plastičen in je zato omogočal večjo totipotenco, medtem ko stadijsko starejši material ni imel zadostne reverzibilnosti in je bil podvržen plagiotropnemu razvoju, zato je počasneje priraščal v višino. Pojav t. i. topofazisa je bil namreč pri skupini sadik, vzgojenih s potaknjenci z visokih matičnih dreves, ugotovljen za 51%, medtem ko je pri sadikah, vzgojenih iz materiala z nizkih dreves, znašal le 3%, s srednje velikih matičnih dreves pa 33%. Raziskovanja tudi niso potrdila teorije o t. i. štartni teži potaknjencev, ampak so dala rezultate recipročnih vrednosti.

J. Dietrichson je skušal z žlahtnenjem bora povečati njegovo odpornost proti pozebi. (Breeding for Frost Resistance, 172—179/1961.) Uporabil je mednarodne poskusne nasade rdečega bora v Matrandu (na Norveškem), ki so bili osnovani leta 1938 in obsegajo 23 različnih provenienc z območja od 45° 40' do 60° 32' severne zemljepisne širine. Potrdil je Langletovo ugotovitev, da srednjeevropske provenience, prenešene na sever (Matrand leži 60° sev. širine) spomladi pozneje začnejo s svojo vegetacijsko aktivnostjo kot skandinavske provenience, hkrati pa jo v jeseni tudi pozneje zaključijo. Zato so odpornejše proti spomladanski pozebi, toda občutljivejše na jesensko. Avtor je tudi dognal, da zahodnoevropske kontinentalne rase pozneje v jeseni zaključijo svojo vegetacijsko aktivnost kot vzhodnoevropske in nekatere rase iz severne Škotske. Glede višinskega prirastka so v teku 18 let srednjeevropske rase prekašale skandinavske, potem pa so zaostajale za njimi. Južne provenience navad-

nega bora torej hitreje priraščajo od avtohtonih severnih, vendar pa le do meje, ki jo določa zadostna stopnja rezistenčnosti proti pozebi.

H. Heybroek je poročal v holandskih uspehah žlahtnenja bresta. (Elmbreeding in the Netherlands, 112—118/1957.) V primorskem območju Nizozemske zelo cenijo domačo vrsto bresta *Ulmus hollandica* Mill. belgica (Burgsd) R., zlasti še glede njene odpornosti proti vetru in zato, ker ima zelo dober in cenjen les. Toda ker tudi ta brest zelo trpi zaradi »holandske bolezni«, so začeli leta 1928 raziskovati druge brestove vrste in njihove križance glede odpornosti proti tej bolezni in glede drugih lastnosti, ki so pogoj za dober les. Ker mladi bresti praviloma niso podvrženi obravnavani bolezni, je mogoče rezistenčnost zanesljivo ugotavljati le na osebkih, ki so spolno zreli. Popolna rezistenčnost je zelo redek pojav, zato so skušali z raziskovanji izslediti vsaj tolikšno stopnjo odpornosti, ki ustreza praktičnim namenom. Pri tem so naleteli na težave, ker je pri brestu nagnjenost k obravnavani bolezni korelirana z dobrimi lastnostmi drevesa in kakovostjo lesa. Celo ekološke okolnosti, zlasti močan veter, vplivajo na odpornost. Doslej so izbrali dva brestova klona, ki precej ustrezata. Računajo s tem, da bodo kmalu dali v uporabo klon, ki bo za holandske razmere vsestransko uporaben.

P. Schütt je raziskoval individualne razlike rdečega bora glede dovzetnosti za osip iglic. (Untersuchungen über Individualunterschiede im Schüttelefall bei *Pinus silvestris* L., 109—112/1957.) Z namenom osvetliti vprašanje stopnje odpornosti določenih osebkov rdečega bora proti osipu borovih iglic (*Lophodermium pinastri* Schrad.) so leta 1951. zasnovali raziskovanja, tako da so v široki populaciji borovih sadik izbrali osebkke, ki so bili glede obravnavane lastnosti ekstremno zaželeni ali pa nezaželeni. Nato so v okuženem okolju gojili veliko ceplencev od tako izbranih klonov. Izpostavili so jih naletu osipovih spor, tla pa so vsakolefno prekrivali s tanko plastjo borove stelje, ki je vsebovala osipove apotecije. Hkrati pa je vlažno pozno poletje pospeševalo inokulacijo. Po dvehletnem raziskovanju so ugotovili signifikantno razliko med odpornimi in dovzetnimi kloni, vendar pa doslej še niso našli borovega klona, ki bi mu mogli pripisati popolno rezistenčnost. Hkrati so skušali dognati, ali je upravičena predpostavka o korelaciji med stopnjo razvitosti koreninja in odpornosti borovih sadik proti osipu iglic. Čeprav niso prišli do signifikantnih odnosov, je vendar bilo ugotovljeno, da so bile borove sadike, ki so imele krepko razvito glavno korenino, veliko odpornejše proti obravnavani bolezni kot sadike, ki takšnih korenin niso imele.

R. Bingham, E. Squillace in J. Wright so proučevali odpornost ameriških borov proti mehurki. (Breeding Blister Rust Resistant Western White Pine, 33—41/1960.) Raziskovanja so se nanašala na 81 različnih potomstev rezistentnih in normalnih nerezistentnih borov *Pinus monticola* Dougl. glede dovzetnosti za okužbo po mehurki (*Cronartium ribicola* Fischer). Pri tem so uporabili deloma kontrolirano — deloma prosto opravevanje materinskih dreves. Po umetni infekciji z obravnavano rjo so gojili sadike v okuženem območju Idake in Montane. Posledice so ugotavljali na 6-letnem materialu. Od potomstva normalnih staršev je ostalo živih 5,3% sadik, od selekcioniranih prosto opravevanih dreves 9,3% potomstva, od obeh selekcioniranih staršev pa 17,9% sadik. Rezultat za nekatere najboljše starše pa se je povzpел celo do 49%. Razlike so bile signifikantne in testirana dednost v ožjem pomenu znaša 68%, v širšem pa 0,869. Doseženi selekcijski učinek v eni generaciji znaša 24%. Glede na to, da genetska konstitucija raziskovanega materiala ni bila dovolj znana, je potrebno dognane vrednosti upoštevati s primernim pridržkom; vendar pa pisci menijo, da z opravljenim izborom še ni bil dosežen selekcijski višek, tj. najvišja dosegljiva stopnja.

Prej omenjena dva prva pisca skupno z R. Pattonom so preizkušali tudi razne križance ameriških borov glede odpornosti proti mehurki. (Vigor, Disease, Resistance, and Field Performance in Juvenile Progenies of the Hybrid Pinus monticola Dougl X Pinus strobus L., 104–112/1956.) Z namenom ustvariti križance, ki bi bili odporni proti bolezni Cronartium ribicola Fischer, so raziskovali lastnosti potomstev, ustvarjenih s križanjem borov Pinus monticola Dougl X Pinus strobus L. Prvi dve leti so posamezni osebki križancev občutno hitreje rasli kot čisto potomstvo obeh staršev. Vendar pa se glede odpornosti na obravnavano rjo prva hibridna generacija ni posebno obnesla. Zato si od druge hibridne generacije obetajo boljših uspehov glede povečanja rezistenčnosti. Zanimivo je dejstvo, da so med uporabljenimi materinskimi drevesi bora P. monticola odkrili osebek, ki svoje odpornosti proti mehurki ne prenaša le na potomstvo iste vrste, ampak tudi na križance.

H. Wachter je proučeval reakcijsko normo na sušo različnih macesnovih provenienc. (Beobachtungen zum Verhalten einiger Lärchenprovenienzen gegenüber der Sommerdürre 1959, 99–106/1961.) Mednarodni poskusni provenienčni nasadi visoke gozdarske šole v Eberswaldu obsegajo 17 različnih provenienc evropskega, japonskega in korejskega macesna. Izredna suša leta 1959 je zelo škodila omenjenim 2-letnim sadikam. V začetku naslednjega vegetacijskega obdobja so ugotavljali stopnjo teh poškodb ter so jih bonitirali glede na število posušenih popkov, vej, vejic in vršičkov. Najbolj je trpel zaradi suše japonski macesen, precej pa tudi sadike evropskega macesna tirolskih provenienc. Tudi macesen iz Moravskega je bil precej poškodovan, medtem ko so provenienc z Zahodnih Alp pokazale precejšnjo odpornost proti suši, zlasti pa še poljski macesen. Prav nikakršne škode ni utrpel macesen Larix dahurica var. coreana. Glede regenerativne sposobnosti v naslednjem letu pa pripada vodilno mesto japonskemu macesnu. Variabilnost proučevanega pojava lahko pripišemo značaju koreninja. V primeru različne reakcijske norme za sadike, ki so pri sicer enakih razmerah razvile enako krepko koreninje, je potrebno iskati vzrok za različno rezistenčnost proti suši v konstituciji sadik in je moči predpostaviti, da gre za genotipsko, v konstituciji plazme pogojeno odpornost proti suši, ki odgodi v reakcijski fazi učinek suše oziroma ga zmanjšuje. Kot nakazovalca zgradbe plazme sta najprimernejši njena viskoznost in plastičnost. Tudi delovanje stomatskih odprtin more biti zelo pomembno pri presoji odvisnosti odpornosti proti suši od vrojene konstitucijske značilnosti.

E. Marcet je raziskoval ekološko plastičnost topolovih sort in klonov. (Modellversuch zur Frage der spezifischen Eignung bestimmter Pappelsorten für nicht optimale Böden, 93–101/1960.) V velikih posodah z zemljo različne kakovosti (najboljše »topolove«, šotne, ilovnate in peščene) so opazovali in merili dvoletni razvoj različnih topolov, vzgojenih v teh posodah iz potaknjencev. Registrirali so naslednje nakazovalce: težo suhega nadzemnega dela in težo suhega podzemnega dela. Analizirali so medsebojne odnose ugotovljenih vrednosti in njun odnos do debeline sadik. Dognali so, da je sorta robusta najbolj uspevala v »topolovi« zemlji, toda tudi v peščeni zemlji je pokazala določeno stopnjo prilagoditvene sposobnosti. Sorta marilandica je v »topolovi« zemlji občutno zaostajala za drugimi primerjalnimi sortami, toda na ilovnatem zemljišču je signifikantno prekašala vse partnerje drugih sort in se je uveljavila s svojo izredno prilagodljivostjo na takšno zemljo. Sorta regenerata na optimalnih tleh ni dosegla nobenih prednosti, pa tudi glede adaptacije ji ni moči pripisati dobrih lastnosti. Raziskovanja so pripeljala do sklepa, da lastnost hitre rasti na optimalnih tleh izključuje prilagoditveno sposobnost na slabši zemlji in da je različna kakovost tal odločilnejša za razvoj topolovih sort kot pa njihova pripadnost različnim sortam.

R. Kleinschmit se je ukvarjal z vprašanjem uporabe smrekovih potaknjencev za genetsko testiranje. (Versuche mit Fichtenstecklingen für einen genetischen Test, 10—20/1961.) Za raziskovanje je avtor uporabil 2767 potaknjencev, pridobljenih z 90 različno velikih smrečic v naravnem pomladku, starem 10 do 20 let. Potaknjence je obravnaval z rastniki (avksini), in sicer z 0,1 do 0,5% beta indolno osetno kislino kalijem in z beta indolno masleno kislino kalijem. Po petih letih je presadil zakoreninjene smrekove potaknjence iz drevesnice na poskusne objekte, in sicer ločeno v treh skupinah, določenih glede na velikost smrečic, s katerih so bili potaknjenci narezani. Sadike vzgojene iz potaknjencev z večjih matičnih smrečic, so glede višinskega prirastka močno zaostajale za sadikami, vzgojenimi s potaknjenci z majhnih matičnih smrečic. Prvo omenjena skupina je bila hkrati tudi občutljivejša za spomladanske pozebe kot druga, hkrati pa je bilo med manjšimi matičnimi drevesci manj takšnih z zgodnjim začetkom spomladanske vegetacije. S primerjavo istočasnih meritev višinskega prirastka matičnih dreves in sadik iz njihovih potaknjencev je bil ugotovljen za vse tri skupine recipročni odnos. Teh pojavov ni mogoče pripisati lastnosti zgodnjega ali poznega brstenja in v zvezi s tem poškodbam od poznih slanih, ampak ugotovljena nepričakovana nepravilnost izvira poglavito iz različne starosti matičnih dreves in njihovega stadijskega razvoja. Stadijsko mlad material je bolj plastičen in zato omogoča večjo totipotenco, medtem ko stadijsko starejši material ni zadosti reverzibilen in je podvržen plagiotropnemu razvoju, zato počasneje prirašča v višino. Pojav t. i. topofazisa je bil namreč pri skupini sadik, vzgojenih s potaknjenci z visokih matičnih dreves, ugotovljen z 51%, medtem ko je pri sadikah, vzgojenih z materialom z nizkih dreves, znašal le 3%, s srednjih pa 33%. Raziskovanja tudi niso potrdila teorije o t. i. startni teži potaknjencev, ampak so dala rezultate recipročnih vrednosti.

J. Dietrichson je skušal z žlahtnjenjem bora povečati njegovo odpornost proti pozebi. (Breeding for Frost Resistance, 172—179/1961.) Avtor je uporabil mednarodne poskusne nasade rdečega bora v Matrandu (na Norveškem), ki so bili osnovani leta 1938 in obsegajo 23 različnih provenienc z območja od 45°40' do 60°32' zemljepisne širine. Raziskoval je odpornost različnih provenienc proti pozebi. Potrdil je Langletovo ugotovitev, da srednjeevropske provenienc, prenešene na sever (Matrand leži na 60° sev. širine) spomladi pozneje začnejo s svojo vegetacijsko dejavnostjo kot skandinavske provenienc, hkrati pa jo v jeseni tudi pozneje zaključijo. Zato so odpornejše proti spomladanski pozebi, toda občutljivejše za jesensko. Avtor je tudi dosegel, da zahodnoevropske kontinentalne rase pozneje v jeseni zaključijo svojo vegetacijsko aktivnost kot vzhodnoevropske in nekatere rase iz severne Škotske. Glede višinskega prirastka so srednjeevropske rase 18 let prekašale skandinavske, potem pa so zaostajale za njimi. Južne provenienc navadnega bora torej hitreje priraščajo od avtohtonih severnih, vendar pa le do meje, ki jo določa zadostna stopnja rezistenčnosti proti pozebi.

H. Heybroek je poročal o holandskih uspehih žlahtnjenja bresta. (Elm-breeding in the Netherlands, 112-118/1957.) V primorskem območju Nizozemske zelo cenijo domačo vrsto bresta *Ulmus hollandica* Mill. belgica (Burgsd) R., zlasti še glede njene odpornosti proti vetru in zato, ker ima zelo dober in cenjen les. Toda, ker tudi ta brest zelo trpi zaradi »holandske bolezni«, so začeli leta 1928 raziskovati druge brestove vrste in njihove križance glede odpornosti proti tej bolezni in glede drugih lastnosti, ki so pogoj za dober les. Ker mlad brest praviloma ni podvržen obravnavani bolezni, je mogoče zanesljivo ugotovljati rezistenčnost le na osebkih, ki so spolno zreli. Popolna odpornost je zelo redek pojav, zato so skušali z raziskovanji ugotoviti vsaj tolikšno stopnjo rezistenčnosti, ki ustreza praktičnim namenom. Pri tem so naleteli na težave, ker je brestova nagnjenost k tej bolezni korelirana

z dobrimi lastnostmi drevesa in kakovostjo lesa. Celo ekološke okolnosti, zlasti močan veter, vplivajo na odpornost. Doslej so izbrali dva brestova klon, ki precej ustrezata. Računajo s tem, da bodo kmalu dali v uporabo klon, ki bo za holandske razmere vsestransko uporaben.

P. Schütt je raziskoval individualne razlike rdečega bora glede dovzetnosti za osip iglic. (Untersuchungen über Individualunterschiede im Schüttebefall bei Pinus silvestris L., 109—112/1957.) Z namenom, da bi osvetlili vprašanje stopnje odpornosti določenih osebkov rdečega bora proti osipu borovih iglic (*Lophodermium pinastri* Schrad.) so leta 1951 zasnovali raziskovanja, tako da so v široki populaciji borovih mladice izbrali osebk, ki so bili glede obravnavane lastnosti ekstremno zaželeni ali pa nezaželeni. Nato so v okuženem okolju gojili veliko cepljencev od tako izbranih klonov. Izpostavili so jih naletu osipovih spor, tla pa so vsakoletno prekrivali s tanko plastjo borove stelje, ki je vsebovala osipove apotecije. Hkrati pa je vlažno pozno poletje pospeševalo inokulacijo. Po dvoletnem raziskovanju so ugotovili signifikantno razliko med odpornimi in dovzetnimi kloni, vendar pa doslej še niso našli borovega klona, ki bi mu mogli pripisati popolno rezistenčnost. Hkrati so skušali z raziskavami dognati, ali je upravičena predpostavka o korelaciji med stopnjo razvitosti koreninja in odpornostjo borovih sadik proti osipu iglic. Čeprav niso prišli do signifikantnih razlik, so vendar ugotovili, da so bile borove sadike, ki so imele krepko razvito glavno korenino, veliko odpornejše proti obravnavani bolezn, kot sadike, ki takšne korenine niso imele.

(Nadaljevanje bo sledilo)

Ing. M. Brinar

## IZ PRAKSE

### NEKAJ OPAZK K RAZPRAVAM O SEČNJI GOZDOV PO RAVNINAH

Kmetje, ki so imeli svoja posestva na Kranjskem in na Sorškem polju, so pred kakimi 70 leti (nekateri morda še poprej) zasajali njive na teh ravninah z gozdom, večinoma s takrat priljubljeno smrek o. Smrečice so dobivali navadno brezplačno od gozdnih nadzornih organov.

Njive so po teh ravninah zasajali iz sledečih razlogov:

1. bile so na aluviju, na močno peščeni zemlji iz so bile zelo izčrpane;
2. zasajali so jih z gozdom zato, da bi se tam sčasoma nabral rodovitni humus, ki bi koristil rasti gozda in njivam, če bi te po preteku določene dobe zopet obnovili. Rozore bivših njiv je še danes opaziti;
3. zasadili pa so tam tudi take slabe njive, ki so bile od domačij zelo oddaljene in je bilo zato njihovo obdelovanje zamudno;
4. ker so se ponekod na slabih, osušenih, nepognojenih njivah smrečice slabo »prijele«, so jim kmetje na nasvet gozdarskih strokovnjakov dovajali dušik, s tem da so med vsako drugo vrsto posajenih smrečic posadili primerno število sadik sive jelše, ki proizvajajo ob koreninah dušične bakterije, daje pa tudi potrebno senco smrekovemu nasadu. (Tako je nastalo po tistih krajih veliko gozdov.) Ko jelše niso bile več potrebne, so jih posekali. Omenjeni nadzorni organi so skušali sečnje mladih smrekovih sestojev zavleči dotlej, da se je gozd vsaj nekoliko odebelil in se je sečnja gospodarsko izplačala, medtem ko zakonitih, gozdnopolijskih predpisov proti sečnji na ravninah skoraj ni bilo.



Za posekano drevje (celulozni les, tramovje, drobnejšo hlodovino in dr.) je bil vselej na razpolago gotov denar. Spravilo lesa blizu dobre ceste pa ni bilo drago.

Pri sečnji oziroma krčenju gozdov po teh ravninah pa je treba seveda kolikor toliko upoštevati tudi razloge, ki so jih našli razni strokovnjaki v dnevnem časopisju: estetiko, zdravstvo, urbanizem, gospodarnost, uravnovešanje zaloge lesa, ki se vsako leto potrebuje za lesno industrijo, za izdelke za dom in za naš tako važen eksport. Takega lesa nam primanjkuje in smo prav zato začeli na primernih mestih zasajati hitro rastoče drevesne vrste (topol, zeleni bor, duglazijo).

Š.

### NOVO NAHAJALIŠČE ČRNEGA HRASTA

Čeprav je slovensko ozemlje botanično in fitocenološko kar dobro raziskano, so sem pa tja še vedno predeli, ki prirejajo rastlinoslovcem presenečenja. Tako je npr. severno od Solkana, tik nad solkanskim mostom na južnem pobočju Sabotina večja skupina črnike (*Quercus ilex* L.). Je sicer bolj grmičasta, vendar so posamezni



grmi do 3 m visoki. Značilno za to kolonijo je, da je verjetno najsevernejša v državi, da porašča le južno lego in da noben grm ni prešel čez rob pobočja na vzhodno oziroma severovzhodno lego. Doslej so menili, da je najsevernejše nahajališče črnike kolonija nad izvirov hudourniškega potoka Lijaka, ki pa leži ok. 1,5 km bolj južno, vendar pa tam črnika ni tako lepo razvita kot na Sabotinu.

Ing. Vitomir Mikuletič

# KNJIŽEVNOST

## SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

V letošnji prvi dvojni številki 1/2 sta zlasti pomembna naslednja članka:

**Autlizky, H.: Bioklima in pogozdovanje v zgornjih plasteh subalpskega pasu Centralnih Alp** (Bioklima und Hochlagenaufforstung in der subalpinen Stufe der Inneralpen).

Razvoj gospodarstva postavlja tudi pred različna torišča gozdnega gospodarstva nove naloge. Odpira se med drugim zanimivo delovno področje snovanja in pospeševanja gozdov na zgornji gozdni meji v Alpah. V alpskem svetu mora namreč kmetijstvo preiti od ekstenzivnega gospodarjenja (med drugim tudi od prizadevanja za razširitev pašnih površin) k intenzivnejšemu pašništvu. Za to intenziviranje pa je v prvi vrsti potrebno okrepiti varovalno vlogo gozda, ki bo ustvarjal ugodno mikroklimo, reguliral vodni režim in melioriral visoka alpska rastišča na sploh. Gojenje gozdov čaka na tem območju naporno delo – obnova gozdov. Zato so v surovem alpskem klimatskem svetu potrebne prej temeljite bioklimatične raziskave. Avtor že več let proučuje klimatične in še posebej mikroklimatične razmere na znani visokogorski opazovalnici Obergurgel pri raziskovalni postaji v Innsbrucku. V članku navaja zanimive podatke, ki so značilni za klimatske razmere ob gozdni meji. Prav dobro sta predočena ostrina ekoloških faktorjev in režim, pri katerem se poizkuša uveljavljati gozdna vegetacija. Izredna bioklima zahteva posebno gojitveno ukrepanje. Avtor poizkuša podati opiraje se na izsledke, smernice za načrtovanje in za snovanje gozdov, predvsem pa skuša z uvajanjem ekogramov olajšati načrtovanje in izvajanje nalog.

Članek bo gotovo zanimal naše strokovnjake, ki se želijo ukvarjati s problemi pašništva in gozdne meje v Alpah.

**Leibundgut, H. in Dafis, Sp.: Raziskovanje talnice v učnem gozdnem objektu Albisriederberg** (Untersuchungen über Grundwasserverhältnisse im Lehrwald Albisriederberg).

V članku so navedeni rezultati o destletnem opazovanju gibanja talnice v delu učnega gozda gozdarske fakultete v Zürichu. Avtor poizkuša odgovoriti predvsem na naslednja bistvena vprašanja:

Kako vplivajo orografske in geološke razmere že na majhnem prostoru na režim talnice?

Kakšen je vpliv padavin na talnico?

Kolikšna so nihanja talnice na raziskovanem objektu?

Kakšen gozdnogojitveni pomen je pripisovati razlikam glede talnice na majhnem prostoru?

Opazovanja so omejili na 3 oddelke in 14 opazovalnic (sond). Za vsako opazovalnico so ugotovili določeno individualnost glede režima talnice. Kljub temu pa so posamezne talne profile lahko razporedili v skupine glede na zakonitosti nihanja talnice. Na raziskovalnem objektu se je pokazalo, da so nihanja največja pri profilih s srednje globoko talnico, najmanjša pa pri profilih z zelo globoko in zelo visoko talnico. Letna nihanja so odvisna od letnega zaporedja padavin. Razlike med letnimi časi pa tudi med posameznimi leti so očitne. Velika nihanja talnice, ki so odvisna od talnih profilov, letnih časov in zaporedja padavin, opozarjajo, da posameznih meritev ne smemo posploševati na večjo površino. Orografske in mikrorgeološke razmere na splošno le delno vplivajo na režim talnice. Odločilen pa je vpliv talnice na tvorbo

tal. Različno visoka talnica in njeno nihanje že na razmeroma majhnem prostoru vplivata na pestrost talnih razmer in tudi na mozaik gozdnih združb. Na gozdnih rastiščih z dobro dreniranimi tlemi lahko že na majhni površini najdemo številne združbe, katerih pestrost in genezo je mogoče razložiti le s pomočjo raziskovanja tal in talnice.

Dušan Mlinšek

### DOMAČE STROKOVNE REVIJE

#### ŠUMARSKI LIST — Zagreb

Št.: 8 — 1962: J. Šafar: Problem in pojem skupinskega gospodarjenja.

Št.: 9/10 — 1962: Ing. Dimitrije Bura: Topolove plantaže s kmetijskimi kulturami. Ing. Vjekoslav Glavač: Izračunavanje največje produkcije v prirodnih gozdovih. J. Šafar: Oplodna in prebiralna sečnja v bukovih gozdovih. Proučavanje gojitvenih načinov na dinarskem območju.

Št.: 11/12 — 1962: Ing. Petar Dragišić: Problem nege v prirodnih enodobnih in prebiralnih visokih listnatih in iglastih gozdovih. Ing. Tomislav Špalj: Problemi nege prebiralnih gozdov. Ing. Vladimir Hren: Stanje gozdov v severni Hrvaški. Dr. Ivo Dekanić: Biološki in gospodarski činitelji nege sestojev. Prof. dr. Dušan Klepac: Anučinova metoda ugotavljanja sestojnega prirastka s pomočjo lateralne površine drevja. Dr. Vjekoslav Glavač: V višinski rasti črne jelše do 20-letne starosti. Dr. Vjekoslav Glavač: O povečanju proizvodnje z vnašanjem evroameriških topolov v nekatere tipe štorovcev črne jelše. Prof. dr. Ivo Matoničkin in doc. dr. Zlatko Pavletić: Vpliv gozda na biocenozo vod, ki napajajo Plitvička jezera.

Št. 1/2 — 1963: Dr. Dušan Klepac: O »numeričnih« redčenjih. Prof. dr. Josip Kišpatić: Močen napad rje *Coleosporium melampyri* na borih v LR Hrvatski. Dr. ing. Ivan Soljanik: O kavkaški jelki (*Abies Nordmanniana*), njene lastnosti, možnosti in potrebe njenega širjenja v Jugoslavtiji.

#### ŠUMARSTVO — Beograd

Št. 7/9 — 1962: Ivkov: Osnutek ustave Federativne socialistične Jugoslavije — Resolucija IV. kongresa Zveze IT GLI Jugoslavije. Dr. Mirko Vidaković: Vpliv gama žarkov na rast sadik nekaterih iglavcev. Ing. Milan Petrović: Metoda za določanje intenzivnosti erozije in stroški dela v hudourniških tokovih. Dr. Ing. Toma Bunuševac: Funkcije zelenih površin v naseljih. Ing. Miloš Jevtić: Sprememba vrst v borovih nasadih in sestojih.

Št.: 10/12 — 1962: Ing. Dragoljub Trifunović: Tablice donosov in prirastka za enodobne bukove gozdove Fruške gore. Dr. ing. Sreten Nikolić: Uporaba enoročnih motornih bencinskih žag. Ing. Ljubiša Jevtić: Določanje največje vode s pomočjo izračunanega dežja in intenzivnosti otekanja. Ing. Sreten Vučjak in ing. Tihomir Drakulić: Analiza števila pri delu poškodovanih delavcev v tovarni pobištva. Ismail Kozlić: Obračun delavskih skupin pri sečnji in izdelavi v gozdu.

#### NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

Št.: 4/6 — 1962: Ilija Materić: O aktualnih problemih v gozdarstvu in lesni industriji. Prof. dr. Žarko Miletić: Zrelost dreves v prebiralnem gozdu in metodika cenitve. Ing. Vladislav Beltram: Problematika našega prebiralnega gospodarjenja. Ing. Oto Šušteršić: Problem prostorninskega lesa

listavcev v Ljudski republiki Bosni in Hercegovini, V. L. Komarov: Dialektika vrste. Ing. Milan Dučić: Principi obdelave in uveljavljanja gozdnogospodarskih elaboratov.

Št. 7/9 — 1962: Prof. dr. ing. Karel Matyaš: Izboljšanje eksploatacije gozdov s tehničnimi sredstvi in organizacijskimi ukrepi. Ing. Veljko Kontić: Opazovanja glede časa dozorevanja semena munjike. Ing. Oskar Piškorić: Nekaj podatkov o žiru črnike. Cirl Sidor: Možnost uporabe virusa in drugih mikroorganizmov pri zatiranju škodljivih insektov. Prof. dr. ing. Pavle Fukarek: Nekatera nerešena vprašanja o dosedanjih dendroloških in dendrografskih raziskovanjih v Bosni in Hercegovini.

Št.: 10/12 — 1962: —: Gozdovi in gozdarstvo v osnutku ustave Socialistične republike Bosne in Hercegovine. Ing. Ostoja Stojanović: Statistične metode v znanstveno raziskovalnem delu in v gospodarski praksi. Prof. dr. ing. Karel Matyaš: Izboljšanje eksploatacije gozdov s tehničnimi sredstvi in organizacijskimi ukrepi. Dr. ing. Milorad Jovančević: Določanje kalivosti peloda gozdnega drevja po velikosti, obliki in barvi pelodovih zrn. Dr. Pavle Fukarek: Združbe in gozdni tipi Dinarskih planin v okviru taksonomskega sistema züriško-monpelješke šole. Dr. Pavle Fukarek: Pragozdni rezervat Peručica. Ing. Nikola Eić: Revizija taksacijske cenitve pragozda Peručica.

Št.: 1/2 — 1963: Dr. ing. Drago Djapić: Ekonomski problemi gozdarstva v novem gospodarskem sistemu. Ing. Dušan Pajić: Naloge gozdnega gospodarstva Bosne in Hercegovine in njegov start v letu 1963. Ing. Šukrija Koro: Široki uporabi mehanizacije v gozdarstvu nasproti. Ing. Srdja Tanasković: Uporaba motornih svedrov za kamen tipe Cobra pri gradnji gozdnih poti. Ing. Njegoš Veseličić: Domači stroj za držanje celuloznega lesa »motorni makljač Po-1.« Ing. O. Stojanović: Uporaba tablic za določanje površine olupljene skorje pri lupljenju hlodov. Ing. Miđhat Uščuplić: Problem rdečitve borovih iglic v Bosni. Ing. Karlo Fice: Kontrola in zatiranje sekundarnih škodljivcev v borovih gozdovih, bolanih za glivo *Cenangium abietis*.

#### SUMARSKI PREGLED — Skopje

Št.: 3/4 — 1962: Dr. M. Gajić, ing. Z. Lazarević in ing. M. Korać: Kalivost jelke z različno pigmentacijo. St. Todorovski: Prispevek k raziskovanju učinka motorne žage ob naših razmerah pri sečnji in razžaganju bukovine. Dr. B. Pejovski: Mehanske lastnosti lesa bora *Pinus mughus*. Ing. L. Trajkov in ing. M. Aćimovska: Moderna proizvodnja semena in gojenje sadik iglavcev kot glavna osnova za intenzivno proizvodnjo lesa. Ing. Kiro Stojanovski: Raziskovanje teodolita »Tachymeter Mom 17 S«. Peter Miškovski: Zaščita gozdov, posevkov, živinske krme in drugih kultur je dolžnost vsakega državljana.

Št.: 5/6 — 1962: Ing. Boris Grujoski: Novi zakon o gozdovih odpira široke perspektive za razvoj gozdarstva v LR Makedoniji. Dr. Milan Goguševski: Lokalne enovhodne tablice za kubiranje kostenjevih gozdov na Belasici. Dr. Brane Pejovski in ing. V. Stefanovski: Mehanske lastnosti lesa hrasta komorovca (*Quercus coccifera* L). Ing. V. Stefanovski: Prispevek k poznavanju mehanskih lastnosti lesa črnega gabra. Dr. ing. Mitko Zorboski: Prispevek k proučevanju nesrečnih primerov pri delu v lesni industriji LR Makedonije. Ing. Kočo Hadži-Georgiev: Nekaj naših izkušenj s topolovimi potaknjenci. Vojislav Manacijevski: Realizacija in problemi izvoza lesa in lesnih izdelkov iz LR Makedonije. Ing. Krum Angelov: Struktura kvalificiranih delavcev v lesni industriji.

## TOPOLA — Beograd

Št.: 9/12 — 1962: Vojin Vasilić: Deveto zasedanje mednarodne komisije za topol v Jugoslaviji. Ing. Bogdan Šepa: Tempo razvitka industrije celuloze in lesovine zahteva povečano proizvodnjo celuloznega lesa. Ing. Branislav Jovković: Sodobno gojenje topola v razmerah bosanske Posavine. Ing. Oskar Piškorić: »Arizonska« cipresa na Korčuli kot hitro rastoča vrsta. Ing. Ištvan Jodal: Planiranje zatiranja škodljivcev na topolih. Ing. Vera Plavšič-Kirjaković: Nekateri fitopatološki pojavi na klonu I-154. Ing. Ištvan Jodal: Napad škodljivih bubrestid na topol.

## LES — Ljubljana

Št.: 10 — 1962: Jože Knez: O osnovnih pogojih lesne industrije Slovenije. Ing. arh. Niko Kralj: Oblikovanje v industriji pohištva. Ing. Janez Jerman: Brušenje in svetljenje poliestrskih lakov.

Št.: 1/2 — 1963: Ing. Lojze Žumer: Pojav območij v našem gozdnem in lesnem gospodarstvu. Ing. Zdenko Petrič: O možnostih nabave mehaniziranih transportnih naprav za žage. Dr. ing. Rudolf Cividini: Določanje časa za umetno sušenje lesa. Prof. Andrej Česen: Poklicni profili v lesni industriji. Jože Knez: O nekaterih ekonomskih in izvoznih problemih lesne industrije.

## DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št.: 7/8 — 1962: Svetozar Grgurić: Jugoslovanska lesna industrija leta 1961 s posebnim ozirom na lesno industrijo LR Hrvaške in LR Slovenije. Prof. dr. Roko Benić: Mehanizacija gozdnega dela na Čehoslovaškem. Ing. Jovan Mutibarić: Prispevek k poznavanju nekaterih fizikalnih lastnosti evroameriškega topola »serotina«. Prof. dr. Juraj Krpan: Lesni briketi.

Št.: 9/10 — 1962: Prof. dr. ing. Josip Hribar: Vpliv režima parjenja na barvo in lastnosti bukovine. Ing. Marjan Brežnjak: Žagarstvo na Norveškem.

Št.: 11/12 — 1962: Prof. dr. ing. Juraj Krpan: Raziskovanje ivernih plošč iz konopljinoga pezdirja. Ing. Franjo Štajduhar: Ekonomski aspekti proizvodnje in uporabe vlaknastih in ivernih plošč. Ing. Franjo Štajduhar: Iverne plošče iz treh afriških vrst lesa. Dr. ing. Lazar Vujičić: Linearno programiranje v lesnoindustrijskih podjetjih.

Št.: 1/2 — 1963: Ing. Zdenko Pavlin: Vsebnost vlage v lesu gradbenih mizarskih izdelkov. Ing. Nikola Herljević: Vezane plošče za »zunanjó uporabo v gradbeništvu. Ing. Zvonimir Ettinger: Uvajanje racionalizacije dela v pohištvenih tovarnah.

M. B.

## DRUŠTVENE VESTI

### POSVETOVANJE IN PLENUM ZVEZE IT GLI V LJUBLJANI

Dne 23. marca t. l. so se zbrali v Ljubljani številni slovenski gozdarji in lesarji, ki so se kot člani oziroma delegati območnih organizacij IT GLI ali pa kot predstavniki gospodarskih organizacij udeležili strokovnega posvetovanja in plenuma, ki ju je priredila oziroma sklcala Zveza IT gozdarstva in lesne industrije SR Slovenije.

Na posvetovanju je bilo obravnavano vprašanje, ki je spričó sedanje situacije našega gozdnega in lesnega gospodarstva posebno pereče in pomembno, hkrati pa z

dalekosežnostjo svoje pravilne rešitve zasluži največjo pozornost gozdarskih in lesnih strokovnjakov. Upravni odbor strokovne zveze je obravnavano vprašanje razčlenil in nakazal rešitve v referatu z naslovom: »Problematika oskrbe potrošnikov z lesno surovino glede na etat gozdov v LR Sloveniji«. Gradivo je bilo pred posvetovanjem pravočasno razposlano okrajnim strokovnim društvom in sekcijam ter gospodarskim organizacijam in strokovnim ustanovam.

Tehnost obravnavanega vprašanja je vzbudila splošno zanimanje prisotnih, zato je bila razprava zelo živahna in vsestranska. Udeleženci so opozorili na nekatere pomanjkljivosti in napake referatnega gradiva, ki jih je bil tudi upravni odbor zveze že opazil, vendar pa vodstvo posvetovanja o tem — vkljub takšnemu sklepu upravnega odbora — prisotnih ni obvestilo. Nadalje so diskutanti obravnavali vprašanje nezadostne porabe listavcev za celulozo, visoke akumulacije v celulozni industriji zaradi nizke cene celuloznega lesa, zlasti bukovega in prestrogih zahtev glede njegove kakovosti. Naveden je bil za vzgled primer celulozne tovarne v St. Gaudensu pri Toulousu v južni Franciji, ki predeluje letno 480.000 prm drv listavcev v celulozo in papir in pri tem ne porabi niti polena iglavcev.

V diskusiji je bilo omenjeno posvetovanje v Celju leta 1954, kjer je tudi že bila ugotovljena pasivna bilansa lesa, ki pa jo je mogoče z ukrepi za pospeševanje gozdnega in lesnega gospodarstva občutno izboljšati, saj se delež industrijskega lesa v Sloveniji dviga že nad 65% celotnega poseka. Pri tem bi bilo treba preudariti pomembno dejstvo, da je delež Slovenije v preskrbi države z lesom 2 do 3-krat večji kot je njen delež gozdne površine. Postavlja se vprašanje, ali ni deficitna zaloga iglavcev (za vso državo) že žrtvovala dovolj deviznih posojil za izboljšanje zunanjetrgovinske bilance, zlasti glede izvoza žaganega lesa iglavcev. Prekoračitev etata iglavcev je le tedaj upravičena, če se narodno gospodarstvo ne more odpovedati takšnim oblikam posojila oziroma, če se lesni industriji res ne da omogočiti, da bi se bolj orientirala na izvoz izdelkov višje stopnje predelave. Nadalje zasluži pozornost tudi vprašanje, ali veljavni etati predvidevajo strukturne spremembe surovin-  
skih sortimentov, ki jih bo v prihodnosti zahtevala spremenjena struktura lesne industrije, zlasti bistveno spremenjen odnos med mehanično in kemično predelavo lesa. S tem je v zvezi tudi problematika vloge količine in kakovosti v gozdni proizvodnji, vprašanje drevesnih vrst in dimenzij lesa, odrejenega za sečnjo.

Diskusanti so dalje opozorili na spremembe, ki deficitarnost nekaterih sortimentov zelo zaostrujejo, hkrati pa drugih ne moremo vnovčiti ter nam perspektive za njihovo trajno izkoriščanje še niso dovolj jasne. Odgovore na vsa ta vprašanja je treba iskati zlasti v raziskovalnem delu. Potrebna in rešilna je namreč dolgoročna perspektiva, do katere pa se je mogoče dokopati samo preko intenzivnejšega raziskovalnega dela. Rešitev v okviru republike bo mogoča šele kot plod ureditve bilance lesa po posameznih območjih, saj ne obvladamo niti evidence o poseku, še manj o prometu z lesom.

V razpravi je sodeloval in s tem prispeval k popolnejšemu obravnavanju posvetovanja tudi sekretar Sekretariata za kmetijstvo in gozdarstvo IS LRS, tovariš Rudi Čačinovič. Navajamo v nekoliko skrajšanem obsegu njegov govor:

»Lani je na izvoz lesnih proizvodov iz Slovenije odpadlo ok. 30% celotnega izvoza. Za letos predvideva plan proizvodnje vkljub nekoliko manjši skupni sečnji vendar po vrednosti za 17% večji izvoz. Pri tem je dan poudarek na vrednosti izvoza, ne pa na njegove količine. To pomeni preusmerjanje od polizdelkov na oplemenitene finalne izdelke, na kar so bili že opozorjeni ljudski odbori in gospodarske organizacije. Pridružujem se stališčem in predlogom referata. Vendar pa bo mogoče najti še več možnosti kot je nakazanih v referatu. Problema ni mogoče rešiti s formalnim aktom o spremembi strukture izvoza, ampak z izboljšanjem asortimana in kvalitete

naših finalnih proizvodov, zlasti pa z zniževanjem proizvodnih stroškov in s povečanjem možnosti realne konkurence ter plasiranja na inozemskem trgu. Ne nameravamo doseči višjega izvoza s povečanjem sečenj, saj se skupna sečnja zmanjšuje napram lanskim za ok. 90.000 m<sup>3</sup>. Pri tem se znižuje posek iglavcev za 150.000 m<sup>3</sup>, listavcev pa se povečuje za 60.000 m<sup>3</sup>. Na ta način je zagotovljena surovina za domače potrebe in za izvoz, hkrati pa je tako sečnja usmerjena k postopni krepitvi proizvodnih kapacitet naših gozdov in h kvalitetnejšemu izkoriščanju listavcev, ki jih naša lesna in celulozna industrija še ne izkoriščata v zadostni meri. Pri graditvi celulozne industrije se bo treba ne glede na ceno in podobno odločiti za najrazličnejše napore. Na osnovi ureditvenih elaboratov določeni etaj je vsekakor podlaga za trajno donosnost gozdov po količini in vrednosti. Stalno prekoračevanje etata bi brez dvoma spremenilo strukturo naših gozdov in s tem tudi surovinsko osnovo naši lesni industriji, ki naj bi se po svojih kapacitetah in strukturi prilagajala proizvodni zmogljivosti gozdov. Trenutno prekoračevanje etata je nedvomno posledica povečanih potreb izvoza za izravnavanje naše zunanjetrgovinske bilance.

Z uravnovešenjem proizvodnje v državnem merilu se bodo same po sebi zmanjševale potrebe po povečanih sečnjah. Ključ do tega pa je med drugim tudi pri lesni industriji, t. j. v mehanični in kemični s povečanjem vrednosti izvoza, ne pa le s preprostim povečanjem izvoznih proizvodov. Težko je povečane sečnje natančno časovno omejiti in jih legalizirati. Težnja po zmanjševanju sečenj naj se kaže v nenehnem izboljševanju kakovosti izvoza in v boljšem izkoriščanju lesne industrije. Nedvomno je pot do tega racionalnejše izkoriščanje lesne surovine že v gozdu in na predelovalnih obratih. Še nadalje je treba dosledno zaostrovati stališče do raznih neracionalnih žag in koncentrirati lesno proizvodnjo, zlasti žaganje lesa na sodobnih večjih obratih. Tukaj je bil v zadnjem času dosežen precejšen napredek. To bo tudi omogočilo racionalno delitev dela in specializirano proizvodnjo z vsemi ugodnimi posledicami. S tem bomo tudi preprečili nekontrolirano odtekanje surovine in žaganega lesa v nezaželene namene. V Sloveniji je še vedno preveč žagarskih kapacitet, večinoma so zastarele in potrebne rekonstrukcije. Nadalje naj bodo povečane sečnje takšne, da bo mogoče proizvedene sortimente kar najbolje ovrednotiti. Nedvomno je potrebno zagotoviti žagam, celulozni industriji in rudnikom potrebne količine lesa, vendar pa naj bi zlasti celulozna in papirna industrija poiskali še nove možnosti za boljše izkoriščanje lesne surovine, zlasti listavcev in raznih odpadkov ter tako zmanjšali pritisk na gozdno proizvodnjo oziroma na sortimente, ki jih je mogoče predelovati tudi drugače. Prav tako je treba zajeti v proizvodnjo in predelavo vse razpoložljive vire lesa, ne samo etatne v gozdu, ampak tudi izven gozda. Povečana sredstva, nastala zaradi povečanih sečenj, je treba dosledno vlagati v gozdove za zagotavljanje in povečanje njihovih donosov ter za racionalnejše izkoriščanje, ne pa za izboljšanje ozkih potreb posameznih gozdnogospodarskih kolektivov. Že sedaj je potrebno misliti na povečanje gozdne proizvodnje tudi z vlaganjem sredstev za nove oblike gojenja gozdov, kot so plantaže in nasađi na do sedaj neizkoriščenih zemljiščih. K boljši proizvodnji lesne surovine, k njenemu racionalnejšemu izkoriščanju za potrebe naše industrije bo nedvomno prispevalo tudi podružbljanje gozdne proizvodnje zasebnega sektorja, t. j.  $\frac{3}{4}$  gozdov v Sloveniji.

To posvetovanje poteka sredi najpomembnejšega procesa naše gospodarske politike kakor tudi kretanj v naši družbi. Vsi strokovnjaki, ki delajo v gospodarskih organizacijah, ne morejo iti mimo tega. Spričo razdrobljene zasebne gozdne posesti bi ob tem morali čim temeljiteje odpraviti težaško delo v teh gozdovih, ga modernizirati, vključiti v tehnološke procese kot bodo uporabljani v drugih gozdovih. To bo vsekakor pomenilo — ne glede na priznavanje rente zasebniku — vendarle njegovo usmeritev v intenzivnejše delo na negozdih površinah, kjer se bo vključeval kot

stalni nameščenev v ta proces. O tem vprašanju so bila zadnje čase razna posvetovanja; ljudski odbori in nekatere organizacije so dobile tudi vso potrebno dokumentacijo v tem smislu, vendar pa se mi zdi, da je zaradi nejasnosti na terenu potrebno opozoriti še na nekatere stvari.

Potrebno je prenehati z dosedanjimi razpravami o nosilcih podružbljanja, s tem da se to vprašanje, ki je doslej zaviralo izvajanje podružbljanja, čim prej reši z dodelitvijo zasebnih gozdov v gospodarjenje področnim gozdnim gospodarstvom ali kmetijskim zadrugam. Pri tej odločitvi naj ljudski odbori v prvi vrsti upoštevajo priporočila zakona za enotno gospodarjenje z vsemi gozdovi znotraj širših, prirodno in ekonomsko zaokroženih gozdnogospodarskih območij ter druge smernice, ki glede na boljšo organizacijsko, kadrovsko in ekonomsko usposobljenost gozdnih gospodarstev v splošnem govorijo v prid vključitve zasebnih gozdov v te organizacije. Kmetijske zadruge naj bi se tudi nadalje ukvarjale z gozdarstvom, seveda le v primerih, če imajo za izvajanje te naloge vsestransko zadovoljive pogoje iz tistih območij, kjer bi vključitev zasebnih gozdov v gozdna gospodarstva zaradi odročnosti bila težko izvedljiva ali nesmotrna. V vsakem primeru pa morajo zadruge, ki se bodo še nadalje ukvarjale z gozdarstvom, zadostiti vsem zakonskim zahtevam za organizacijo gozdarske službe, hkrati pa jih je potrebno glede vseh pogojev za uspešno delo izenačiti z gozdnimi gospodarstvi. Predvsem morajo zadruge izpolnjevati določila 8. člena temeljnega zakona o gozdovih in odloka o gozdnogospodarskih obratih gospodarskih in drugih dejavnosti, po katerem morajo organizirati gozdarstvo v posebnem obratu s samostojnim obračunom dohodkov in ločenim žiro računom. Gozdarski obrati morajo zajemati celotno gozdarsko dejavnost vključno promet z lesom. Le tako bodo uresničeni čisti odnosi med posameznimi dejavnostmi zadrug in odstranjena možnost za neenako prelivanje sredstev iz ene panoge v drugo. V tej zvezi naj se aktivnost gozdarskih obratov pri kmetijskih zadrugah vedno močneje naslanja na organe delavskega upravljanja, ki morajo ne le po obliki, temveč tudi po vsebini predstavljati glavno oporo pri uvajanju naprednejših oblik gospodarjenja z zasebnimi gozdovi. Presoja o takšni usposobljenosti in vlogi organov delavskega upravljanja naj bo v bodoče eden od glavnih pogojev za registracijo gozdarske dejavnosti v zadrugah, ki bo podvržena ponovnim pregledom.

Z izvedbo podružbljanja, kot je zamišljena, lahko v mnogočem odgovorimo na probleme, ki se na posvetovanju postavljajo in ki so v zvezi z naslovom današnjega posvetovanja. Gre za to, da se organizacijske in tehnološke usposobljenosti močnih gozdnogospodarskih organizacij začnejo čim prej izkoriščati za uvajanje sodobnega gospodarjenja tudi v zasebnih gozdovih.

Perspektiva našega gozdnega in lesnega gospodarstva sloni na trajnosti gozdne proizvodnje, vendar pa je prav tako odvisna tudi od vsestranskih prizadevanj ne samo gozdarstva, ampak od napredka vsega našega gospodarstva. Vsekakor pa menim, da bo eden glavnih nosilcev teh prizadevanj vaša zveza IT. Predvsem želim, da se ne bi več diskutiralo, kdo je več ali manj odgovoren med inženirji in tehniki, ali v gozdarstvu ali v lesni industriji, ampak da bi res našli skupni jezik, ki naj bi s tesnim sodelovanjem pripomogel k našemu čim hitrejšemu gospodarskemu in družbenemu razvoju.«

### Sklepi posvetovanja

Komisija, ki so jo določili udeleženci posvetovanja, je na podlagi sprejetih predlogov iz referata in razprave izluščila naslednje sklepe, ki jih je upravni odbor zveze formuliral takole:

1. Letni etat gozdov, predpisan s potrjenimi gozdnogospodarskimi načrti, predstavlja po določitih temeljnega zakona o gozdovih zakonito podlago za gospodarjenje



z gozdovi in se ga morajo gozdnogospodarske organizacije zato obvezno držati. Etat se lahko spremeni le s strokovno revizijo gozdnogospodarskih načrtov, t. j. s ponovnim ugotavljanjem oziroma preverjanjem vseh tistih nakazovalcev, ki so strokovno in gospodarsko odločilni za izračunavanje etata.

Letni tečajni prirastek ni edini nakazovalec za izračunavanje etata, ker je le-ta odvisen tudi od lesne zaloge, vrste obratovanja, intenzivnosti gospodarjenja, načela trajnosti, potreb po lesu ter drugih ekološko-bioloških in gozdnogospodarskih čini- teljev.

2. Gozdnogospodarske organizacije morajo po eni strani gospodariti po določenih odobrenih ureditvenih načrtov, ker tako odreja predpisi zakona o gozdovih, po drugi strani pa morajo še aktualneje — čeprav v protislovju s prvo odgovornostjo —, izpolnjevati letne in tudi večletne proizvodne načrte, ki presegajo njihova pooblastila.

Zaradi povečanja lesnoindustrijskih kapacitet, zlasti celulozne industrije in zaradi povečanja izvoza lesa etat ne pokriva več potreb na lesu. Zato se zadnja leta povečuje sečnja gozdov nad etatom. Ker je sečnja gozdov nad etatom presegla pro- izvodno zmogljivost gozdov, je potrebno sečnjo gozdov postopoma vskladiti z etatom, in sicer z ustreznimi ukrepi na področju izkoriščanja gozdov, uravnovešenja kapa- citet lesne industrije, izboljšanja tehnologije lesa in racionaliziranja njegove potroš- nje, to pa zlasti zato, da ne bi bila realizacija etata v nasprotju z zakonskimi predpisi.

V zvezi s tem je potrebno urediti v SR Sloveniji tudi enotno evidenco o sečnji gozdov, podatke o etatu pa ponovno prevereti.

3. Za vskladitev lesnoindustrijskih kapacitet in sečnje gozdov z etatom je po- trebno izdelati dolgoročni načrt za vsklajeni razvoj gozdnega in lesnega gospodarstva v naši republici. V ta namen bo potrebno začeti tudi z izdelavo območnih gozdno- gospodarskih načrtov in doseči predlagano vskladitev tudi v okviru gozdnogospo- darskih območij. Predlagamo, da se izdajo tudi ustrezni predpisi, ki bodo zagotavljali uveljavitev teh načel.

Prekoračevanje etata neogibno pomeni slabitev bodoče oskrbe lesne industrije s surovino, medtem ko je za lesno industrijo ravno stalnost surovinske oskrbe prven- stveno važna.

Menimo, naj bi se časovno obdobje za predlagane uskladitve ujemalo vsaj s sedemletnim programom gospodarskega razvoja naše države.

4. Povečane dohodke, ki nastajajo zaradi preseganja sečenj gozdov nad etat, je potrebno vlagati v gozdove, da bi se vsaj delno nadomestila škoda, povzročena s sečnjo gozdov nad njihovo zmogljivostjo. Poseganje nad etat ne sme biti vir neupra- vičenih osebnih dohodkov gozdnogospodarskih organizacij, ker bi to nasprotovalo načelom delitve dohodkov po storilnosti.

5. Z uspešnim podružbljanjem gozdne proizvodnje v zasebnih gozdovih je treba doseči boljše izkoriščanje lesa, učinkovitejšo racionalizacijo gospodarjenja z gozdovi in povečanje deleža blagovne proizvodnje.

6. Gospodarskim potrebam po lesu je treba zadostiti tudi z izboljševanjem tehnoloških procesov predelave lesa in z boljšim izkoriščanjem lesne surovine. Zlasti si je treba prizadevati, da se celulozni les iglavcev čim bolj nadomesti z bukovim celuloz- nim lesom, ki ga je v naši republici več kot celuloznega lesa iglavcev.

Celulozne tovarne morajo modernizirati svoj tehnološki postopek, da bodo upo- rabljale za svojo proizvodnjo razpoložljive količine in kakovost listavcev.

7. Potrebno je ponovno uveljaviti načelo, da je za osnovanje novih oziroma za povečanje sedanjih lesnoindustrijskih kapacitet potrebno soglasje Sekretariata IS za kmetijstvo in gozdarstvo. Preprečiti je treba tudi, da ne bodo podjetja po dovr- šenih investicijah oziroma rekonstrukcijah zahtevala drugačno lesno surovino od

tiste, za katero so bile zgrajene nove kapacitete oziroma so bile obstoječe rekonstruirane.

8. Cene gozdnih sortimentov je treba sprostiti pretogih administrativnih spon in na ta način omogočiti proizvodnjo vseh gozdnih sortimentov iz vseh razpoložljivih količin lesa, zlasti iz donosov, ki napadajo pri redčenjih. Bolj sproščene cene morajo gozdnemu gospodarstvu tudi omogočiti primerno akumulacijo, analogno industrijskim panogam. Temu ustrezno je treba uskladiti cene med lesno surovino in lesno-industrijskimi proizvodi.

9. Gozdnogospodarski načrti so najmočnejši inštrument gozdnogospodarske politike in so po temeljnem zakonu o gozdnih podlaga za gospodarjenje z gozdovi. Zato je treba doseči, da bi se gozdnogospodarski načrti pred potrditvijo po pristojnih občinskih odborih strokovno preverjali po posebni mešani republiško-okrajni strokovni komisiji.

10. Problem usmerjanja lesne surovine in prioritete alimentacije lesnih obratov, ki predstavlja odločilni vzvod za smotrno sodelovanje med gozdarstvom in lesno industrijo, naj sporazumno rešujejo kot svojo glavno stično točko prizadeti predstavniki, najbolje preko gospodarskih zbornic. Tako dosežena usmeritev lesne surovine mora postati obvezna za gozdarstvo in za lesno industrijo.

11. Gozdnogospodarske organizacije imajo vedno večje težave z ročnim drzanjem celuloznega lesa, ki je tudi tako drago, da po gospodarskem računu ni opravičljivo. Zato morajo celulozne tovarne organizirati cenejše in racionalnejše strojno drzanje na svojih obratih, kjer je zaradi velike koncentracije obsežnih količin celuloznega lesa to mogoče.

12. Kjer je treba za oskrbo obstoječih kapacitet za proizvodnjo celuloze porabiti tudi del deblovine, sposobne za žago, je treba s pravilnim krojenjem uporabiti za celulozni les tudi deformirane korenovce smrek in jelk, da bi se tako boljša deblovina prihranila za hlode. Kje naj se to opravi, v gozdu ali na skladišču, naj presojajo proizvajalci.

Da ne bi predelava hlodovine iglavcev v celulozo povzročala gospodarske škode mehanični lesni industriji, menimo, da je potrebno organizirati temeljita ekonomska raziskovanja, ki naj pokažejo, kakšna uporaba hlodovine iglavcev je bolj gospodarna, mehanična ali kemijska.

13. Deficitnost lesne bilance je treba ublažiti tudi z izkoriščanjem vseh uporabnih lesnoindustrijskih odpadkov. Menimo, da izkoriščanje gozdnih odpadkov ali netaksacijske mase v doglednem času praviloma ne pride v poštev zaradi previsokih proizvodnih stroškov.

#### Potek plenuma

Ob zaključku posvetovanja je predsednik zveze tudi še utegnil razdeliti 2 članoma naše zveze spomenici Zveze IT GLIJ za častna člana in 4 tovarišem za zaslužne člane. (Glej poročilo »V Slovenjem Gradcu so zborovali gozdarji in lesarji,« objavljeno v Gozdarskem vestniku 1962, str. 299, vrste 47-50!)

Nato je predsednik zveze podal poročilo o delu upravnega odbora od zadnjega plenuma, ki je bil 15.-17. septembra 1962 v Slovenjem Gradcu. Omenil je prizadevanje v zvezi s problematiko znanstveno raziskovalnega dela, ki je pritegnila društveno dejavnost tudi v zveznem merilu, zlasti v zvezi s predlogom za ustanovitev skupnosti inštitutov. Nadalje je upravni odbor posvečal skrb vprašanju šolanja delovodskega ozir. logarskega kadra. Zveza je prevzela iniciativo in izdelala predlog profila gozdarskega delovodje in ga je predložila gospodarski zbornici, da preko gozdarskega šolskega centra v Postojni in izobraževalnih centrov pri gozdnogospodarskih organizacijah omogoči izobrazbo za ta poklic. Vkljub temu, da so vsi pogoji

uresničeni, šola v Postojni še vedno ni organizirala tovrstnega pouka. Zveza je zato ukrenila potrebno, da se izvršitev te naloge pospeši. Tudi na področju lesne industrije je bilo izdelano 8 profilov za delavce v proizvodnji. Na biotehnični fakulteti je bila odprta lesna smer v 5. semestru. Glede financiranja šolstva je zveza podprla predlog, da se pri združenju lesne industrije osnuje sklad za šolstvo oziroma za izobraževanje kadrov. Zveza je ponovno obravnavala vprašanje zasedbe strokovnih delovnih mest na lesnoindustrijskem oddelku inštituta. Vprašanja ni bilo mogoče uspešno rešiti in glede tega tudi za bodoče ni jasnih perspektiv.

Zadnje čase je zveza posvetila posebno pozornost problematiki, ki nastaja vsako leto pri sečnji in izkoriščanju bukovine. Lesna industrija dobiva namreč že več let največ bukovih hlodovine šele v marcu, aprilu in maju, medtem ko je dotok hlodovine v jeseni oziroma pozimi manjši. Takšna dinamika povzroča lesni industriji težave pri žaganju bukovih hlodovine. Za uskladitev dinamike sečnje in žaganja bukovih hlodovja je zveza predlagala gospodarski zbornici, da to vprašanje prouči na svetu za proizvodnjo, predelavo in promet z lesom. Neugodno vreme letos pozimi je napravilo ta problem še posebno težek in pereč.

Tajnik zveze je v svojem organizacijskem poročilu prikazal dejavnost strokovnih društev takole:

#### *Okrajno DIT GLI Celje*

Dejavnost društva je potekala v okviru programa, ki si ga je društvo zastavilo na občnem zboru v marcu preteklega leta. Upravni odbor se je sestel 6-krat z zadovoljivo udeležbo članov. Na območju okraja Celje delujejo 3 strokovne podružnice: Celje, Mozirje in pred kratkim ustanovljena strokovna podružnica v Žalcu. Društvo je med letom priredilo več strokovnih predavanj oziroma posvetovanj, tako npr. posvetovanje o problematiki urejanja gozdov s posebnim ozirom na razparceliranje gozdov zasebnega sektorja in o podružbljanju gozdne proizvodnje v zasebnem sektorju. V okviru »Meseca tehnike« je bilo organizirano predavanje o »Družbenem planu«, predavanje o »Analizi odnosov gozdni posestnik – gozdnogospodarska organizacija«, ki nastajajo s podružbljanjem gozdne proizvodnje v zasebnih gozdovih in predavanje o »Strokovnih vtisih s potovanja po ZDA«. Delegati društva so se številno udeležili IV. kongresa Zveze IT ŠID, v Zagrebu in plenuma Zveze IT GLI LRS v Slovenjem Gradcu.

Strokovnemu izpopolnjevanju in izobraževanju je društvo tudi v tem letu posvetilo vso pozornost. Nadaljevali so s seminarjem za kandidate, ki so ali bodo opravljali strokovni izpit iz gozdarske stroke. Predavanj se je udeležilo povprečno 15 članov društva. V okviru seminarja je dr. Mlinšek vodil 2-dnevno demonstracijo sodobnih gojitvenih ukrepov na objektih v Pečovniku pri Celju in na Pohorju. Prav tako dobro so bila tudi obiskana predavanja o splošni in gospodarski zakonodaji. Strokovni izpit je uspešno opravilo vseh pet prijavljenih kandidatov. Društvo je tudi v preteklem letu organiziralo strokovno ekskurzijo na osnovi zamenjave z nemškimi gozdarji iz pokrajine Baden-Würtemberg. Na ta način si je 20 nemških gozdarjev ogledalo gozdarske objekte v Sloveniji, 19 članov celjskega društva pa je bilo na ekskurziji na Bavarskem oziroma po Schwarzwald. Število članstva se ni bistveno spremenilo, tako da šteje skupaj 111 članov, od tega 43 inženirjev in 68 tehnikov.

#### *Okrajno DIT GLI Koper*

Poročilo, ki ga je zveza dobila, zajema samo dejavnost koprške strokovne podružnice, ni pa nobene besede o dejavnosti postojnske podružnice. To dela vtis, da okrajno društvo v Kopru ni imelo pravih stikov s podružnico v Postojni. Upamo, da bodo to vprašanje uredili s sedanjo reorganizacijo, ko sta se združili okrajni

društvi Koper in Nova Gorica in da bo novi odbor DIT imel čvrstejšie stike s strokovnimi podružnicami ter usmerjal in koordiniral njihovo dejavnost.

Podružnica v Kopru je v preteklem letu nadaljevala z lokalnimi strokovnimi ekskurzijami na terenu, kjer so obravnavali konkretno operativno problematiko, zlasti vprašanje nege borovih nasadov, smolarjenje i. pod. Organizirali so s pomočjo mladine pogozdovanje na Bonifiki, Markovem hribu itd. Posebno pozornost so posvetili problematiki gozdnih požarov na krasu in cenitvi gozdnih škod po požarih. V ta namen je podružnica organizirala tudi seminar.

Člani podružnice so se udeležili kongresa v Zagrebu in plenuma ZIT GLI v Slovenjem Gradcu. Sodelovali so z okrajnim DIT in podružnicami občinskih DIT. Organizacijsko niso vključili še vseh predstavnikov lesne industrije. Boriijo se s finančnimi težavami, ker imajo majhne možnosti oziroma viire dohodkov od gospodarske članarine. Odbor se je sestel 4-krat v teku leta.

#### *Okrajno DIT Gorica*

Dejavnost društva je bila v preteklem letu osredotočena na naslednja torišča: Pripravili so elaborat, objekte in spremstvo za ekskurzijo perialpskih strokovnjakov za gojenje gozdov na njihovem področju. Člani so sodelovali pri pripravi objektov za demonstracijo in zbiranju ustreznega materiala. Več ekskurzij drugih društev, med njimi tudi 14 udeležencev iz Slovenjega Gradca je obiskalo njihovo območje. Spremstvo in prikaz gospodarjenja v naših gozdovih posebno po vprašanju mehanizacije ozir. žičnic je opravil ing. Klanjšček. Ob priliki obiska poljske sindikalne organizacije gozdarjev in les. ind. so člani uspešno sodelovali pri spremstvu in ogledu objektov, razgovorih, itd. Ker ima Soško gozdno gospodarstvo Tolmin mnogo žičnih transportnih naprav, prihaja veliko strokovnjakov tudi od drugod na ogleda, poleg tega pa SGG Tolmin v svojem šolskem centru prireja žičničarske tečaje tudi v zveznem merilu. Pri tem imajo glavno besedo člani društva. Lani je obiskal njihovo območje profesor firenške fakultete, predstojnik stolice za izkoriščanje gozdov dr. Giordano in je bil pri njih več dni. Člani društva so živahno sodelovali v diskusiji in demonstracijah. Prav tako pomemben je bil obisk prof. Katoja z Univerze v Tokiju na Japonskem, ki se je specializiral na žičničarska pravilna sredstva v gozdarstvu. Ogledal si je žičničarske naprave pri SGG Tolmin.

Na željo večine članov so se lotili organizacije strokovne ekskurzije na ČSSR, ki pa je morala odpasti zaradi restrikcij v gospodarstvu. Organizirali so več 14 do 21-dnevnih tečajev, med drugim 3 žičničarske, od katerih je eden imel zvezni značaj, 1 za delavce pri motornih žagah, 1 za kvalifikacijo gozdnih delavcev in za pridobitev naziva polkvalificiranih gozdnih delavcev. Ko je izšel novi standard o gozdnih lesnih sortimentih, je društvo organiziralo kratke tečaje za pravilno uporabo novih predpisov. Dva člana sta se udeležila smučarskih tekem na Bledu. Članstvo društva še vnaprej sodeluje pri izdelavi načrtov za lesnoindustrijski obrat v Tolminu. Živo so sodelovali v razpravah o organizaciji gozdarske službe v privatnem sektorju in o gozdnogospodarskih območjih. Prav tako je društvo zavzelo svoje stališče do zavoda za pogozdovanje in melioracijo krasa ter s tem omogočilo poklicanim organom ustrezno rešitev. Razen tega je posredovalo odgovornim organom ustrezno rešitev za urejanje gozdov v zasebnem sektorju.

Število članov v društvu je naslednje: 20 inženirjev in 79 tehnikov ter 4 izredni člani - skupaj 103. Pri tem najbrž niso vštetii člani lesnoindustrijske podružnice v Idriji. Tudi poročilo samo ne zajema dejavnosti te podružnice, češ da podružnica deluje samostojno. Iz tega sklepamo, da odnosi med okrajnim društvom in to podružnico niso razčiščeni, kajti nobena strokovna podružnica na terenu, pa naj bo

to gozdarska ali pa lesnoindustrijska ne more izolirano delovati kot samostojna organizacijska enota, ne da bi bila povezana z okrajnim društvom. Naloga okrajnega društva med drugim je tudi v tem, da vsklajuje in povezuje dejavnost strokovnih podružnic na terenu, tako gozdarskih kot lesnoindustrijskih, ne moremo pa pri sedanjí organizaciji izločiti lesnoindustrijske podružnice izven društvene dejavnosti. Vsaka podružnica mora biti povezana z zvezo le preko okrajnih društev. V kolikor je bila do sedaj ta pomanjkljiva zveza med obema organizacijskima enotama, bi bilo potrebno z novo organizacijsko povezavo oziroma združitvijo obeh okrajnih društev Gorica in Koper to vprašanje urediti.

#### *Okrajno DIT GLI Ljubljana*

Okrajno strokovno društvo IT GLI Ljubljana povezuje pet strokovnih podružnic: 1. ljubljansko, 2. ljubljansko lesnoindustrijsko podružnico, 3. lesnoindustrijsko podružnico v Kamniku, 4. strokovno podružnico IT GLI v Kočevju in 5. strokovno podružnico IT GLI v Ribnici. Dejavnost okrajnega društva Ljubljana je bila usmerjena v pretežni meri na organizacijsko povezavo oziroma utrjevanje podružnic v okviru splošnih občinskih DIT glede na koordinacijsko vlogo in sodelovanje pri reševanju širših problemov, ki se tičejo gozdarstva in lesne industrije v okrajnem merilu in posebej območij posameznih strokovnih podružnic.

V preteklem letu so utrdili organizacijske oblike strokovnih podružnic. Na novo je bila ustanovljena strokovna podružnica gozdarstva in lesne industrije na Vrhniki. Organizacija strokovnih podružnic na območju mesta Ljubljane je v teku. Pri okrajnem društvu so prišli do zaključka, da brez strokovnih podružnic šepa društvena dejavnost v sami Ljubljani. To vprašanje nameravajo rešiti tako, da bi v občini Vič-Rudnik ustanovili strokovno podružnico, ki bi povezovala vse gozdarje tudi z ostalih ljubljanskih občin. Če pa bodo tudi v drugih občinah nastali pogoji za ustanovitev novih podružnic, pa se lahko naknadno še tam ustanovijo. Mnenja pa so, da bo zadostovala ena podružnica za vso Ljubljano — poleg lesnoindustrijske. V teku so tudi priprave za ustanovitev gozdarskih strokovnih podružnic v Zasavju, Logatcu in Cerkljici.

V okviru izvajanja delovnega programa zveze so preko podružnic obravnavali zakon o gozdu, teze za premeno gozdov na relativnih gozdnih tleh in teze, ki so bile obravnavane na posvetovanju v Slovenjem Gradcu, prav tako tudi material s kongresa Zveze IT gozdarstva in lesne industrija Jugoslavije v Zagrebu. Ekípa društva se je tudi udeležila I. zveznega smučarskega tekmovanja na Bledu. V okviru programa splošnega okrajnega DIT Ljubljana so aktivno sodelovali tudi pri proučevanju problematike o strokovnih tehniških knjižnicah, tehniški besedi in verifikaciji.

Pripravili so tudi tri predavanja, ki so bila spremljana z diapozitivi in kratkimi filmi. Lesnoindustrijska podružnica v Ljubljani pa je priredila več uspešnih predavanj in večje enodnevno posvetovanje o problematiki transporta v lesnoindustrijskih obratih, medtem ko je lesnoindustrijska podružnica v Kamniku priredila tudi tečaj za površinsko obdelavo lesa.

#### *Okrajno DIT GLI Maribor*

Poročilo DIT GLI Maribor je zelo obširno. Zato ga navajamo le v izvlečku. Pripisovali so velik pomen vprašanju izkoriščanja lesne surovine, ki je večje kot pa je predvideno po ureditvenih načrtih, problemu odpiranja še neodprtih gozdov na mariborskem področju in potrebam po večjih vlaganjih v gradnjo cest in nakup mehanizacije, kot tudi strokovnemu usposabljanju tako gozdarskega kot lesnoindustrijskega strokovnega kadra, dalje podružbljanju zasebnih gozdov, itd., s področja

lesne industrije pa zastarelosti proizvodnih naprav, pomanjkanju kadrov, nizki strukturi osebnih dohodkov, itd.

Dejavnost društva je bila v preteklem letu zadovoljiva in pestra. Člani so se vključili v razprave in diskusije o prednačrtu ustave, statutov komun, okrajev in podjetij. Člani društva so tudi sodelovali pri organizaciji plenuma v Slovenjem Gradcu in tako prispevali svoj delež k uspehi izvedbi plenuma, razstave itd. Sklep njihovega lanskoletnega občnega zбора o ustanovitvi šole za gozdne delavce v Radljah ni bil izvršen zaradi pomanjkanja finančnih sredstev. Kongresa v Zagrebu so se udeležili delegati društva in seznanili članstvo o delu in bodočih nalogah organizacij IT GLI. Sedanja organizacija je zavrla društveno in strokovno dejavnost, tako da je v nekaterih podružnicah delo povsem zamrlo. Kot vzrok navajajo drobitev sil in nezadostno zainteresiranost podružnic oziroma občinskih društev. Da bi odpravili tako stanje so sklicali plenum podružnic in osnovali koordinacijski odbor za koroško območje, osnutek pravil tega odbora in program dela. Ob enem so organizirali dve predavanji, izvedli smučarsko tekmovanje v Črni in ob tej priliki razdelili tudi nekaj nagrad in priznanj. Mislijo, da so s to akcijo uspešno poživelii društveno dejavnost v nekaterih strokovnih podružnicah.

Okrajno društvo je v mesecu tehnike organiziralo predavanje z diapozitivi o potovanju po SZ, ki je bilo zelo dobro obiskano. Izvedli so tudi organizacijo ekskurzije avstrijskih gozdarjev z območja Murau in jim omogočili ogled pohorskih gozdov, gradnjo gozdnih cest, izobraževalni center na Osankarici, drevesnice, razstavo »Gozd in les v likovni umetnosti« v Slovenjem Gradcu, itd. S tem so navezali dobre sosedske odnose, obisk pa jim bodo ob priliki vrnili. Dva člana društva sta se na povabilo avstrijske zveze gozdarjev udeležila njihovega kongresa v Melku, kjer sta bila lepo sprejeta.

Ptujska podružnica je priredila samostojno 3-dnevno ekskurzijo v Gorski Kotar in Jastrebarsko, kjer so se seznanili z iskušnjami plantažiranja v teh predelih. Upravni odbor je imel 9 sej in obravnaval tekočo problematiko. Društvo šteje 239 članov, od tega 59 inženirjev in 168 tehnikov ter 12 izrednih članov. Društvo ima svojo lastno strokovno knjižnico. Na zadnjem občnem zboru, ki so ga imeli 2. marca t. l. so si zastavili obširen program dela.

#### *Okrajno DIT GLI Murska Sobota*

Društvo ni imelo strokovnih podružnic, kajti vsi gozdarji okraja so bili zaradi specifičnosti pogojev dela in majhnega števila direktno včlanjeni v okrajno društvo. Po že ustaljenemu programu je imelo društvo tudi v preteklem razdobju redne mesečne sestanke. Polovica sestankov je bila na terenu z istočasno obravnavo tem na samem mestu, kot na primer: o vprašanju topolovih plantaž, intenzivnih nasadov topole s črno jelšo, problematiki obmurskega pasu, nasadu vrb itd. Udeležba na sestankih je bila skoraj vedno polnoštevilna.

Upravni odbor društva se je sestajal 14-dnevno in je bil stalno v stiku z okrajnimi upravnimi in političnimi organi in je zastopal stališče društva glede gozdarske problematike v Pomurju. Večletna nenehna prizadevanja prekmurskih gozdarjev so se v preteklem letu končno uresničila. Gozdarstvo se je odcepilo od kmetijskih posestev ter so bili vsi gozdovi, SLP in zasebni, v Prekmurju vključeni v samostojni obrat za gozdarstvo in lesno predelavo. Da je do te združitve prišlo, je tudi zasluga društva, ki se je enotno borilo — posebno v preteklih dveh letih — za dosego tega cilja.

Poleg organizacije gozdarske službe se je društvo največ ukvarjalo z vprašanjem podružbljanja zasebne gozdne proizvodnje. O tem vprašanju je imelo društvo po-

seбно posvetovanje ter dva sestanka. Kooperacija v gozdarstvu ima v Prekmurju svoje specifične oblike, ki se močno razlikujejo od razmer v ostali Sloveniji. V Prekmurju je namreč lesna zaloga nizka ter je zaradi tega težišče problematike na intenzivni negi in obnovi gozdov. Člani društva so imeli v zimskem času 46 predavanj po vaseh z zasebnimi kmetovalci o novem zakonu o gozdovih in o kooperaciji. Predavanja vzbujajo veliko zanimanje in so dobro obiskana. Drugo posvetovanje društva je bilo namenjeno urejanju gozdov v Prekmurju ter gojitvenemu načrtovanju. Posvetovanje je dalo koristne zaključke za nadaljnje delo. Društvo je organiziralo za vse logarsko osebje v okraju enodnevni seminar o novem zakonu o gozdovih in o podružbljanju.

Ob obisku perialpskih profesorjev za gojenje gozdov, ki so obiskali prekmurske gozdove črne jelše, je društvo izvedlo sprejem in organizacijo ogledov. Člani društva so si ogledali poučne plantáže zelenega bora v okolici Varaždina. Društvo šteje 6 inženirjev in 24 tehnikov — skupaj 30 članov. Na zadnjem občnem zboru obeh društev — Maribora in Murske Sobotice se je izvršila tudi reorganizacija, s tem da sta se društvi združili analogno z združitvijo okrajev. Dosedanje okrajno društvo inženirjev in tehnikov GLI v Murski Soboti se je preimenovalo v strokovno podružnico.

\*

To je kratek prikaz dela okrajnih društev za preteklo leto, manjkata okrajni društvi Kranj in Novo mesto, ker iz neznanih razlogov nista poslali poročila. V poročilih dela društev je bilo omenjena reorganizacija društev v cilju, da se prilagodi tudi sedanjim okrajem. Tako sta se združili okrajni društvi Maribor in Murska Sobotica, Koper in Gorica, medtem ko je združitev okrajnih društev Ljubljana, Kranj in Novo mesto v teku. S tem se število okrajnih društev skrči na 4. Menimo, da je to koristno, saj je bilo že večkrat ugotovljeno, da so okrajna društva samo nepotrebni vmesni člen, ki društveni dejavnosti ni v korist. Iz poročil okrajnih društev je razvidno, da nekatera nimajo pravega pregleda nad strokovnimi podružnicami niti neposrednih stikov z njimi. Razumljivo, da potem okrajna društva ne morejo opravljati tistih osnovnih dejavnosti, zaradi katerih so bila ustanovljena, t. j. da povezujejo osnovne organizacije oziroma strokovne podružnice na terenu, jim pomagajo pri njihovih dejavnostih, vsklajujejo in koordinirajo delo podružnic, itd. Tako pa so v večini primerov strokovne podružnice sedaj bolj osamljene kot so bile takrat, ko smo imeli sekcije, ki so bile direktno vezane na centralno društvo. Večina okrajnih društev več ali manj životari in so bolj sama sebi namen, ker ne najdejo notranje vsebine dela in nimajo neposrednih stikov s strokovnimi podružnicami. Iz tega izvira splošna ugotovitev, da je društvena dejavnost tako v okviru strokovnih podružnic kot tudi v okviru okrajnih društev občutno nazadovala v primerjavi z nekaj leti nazaj. S tem pa še bolj pridejo do izraza tiste podružnice in okrajna društva, kjer se je društvena aktivnost kljub temu obdržala na določeni višini, ali je celo živahnejša kot je bila prej. To pa je v pretežni meri le zasluga posameznih aktivnih in požrtvovalnih društvenih delavcev. Žal pa je takih primerov bolj malo. S tem, da bomo imeli v bodoče le 4 okrajna društva, bomo morali pa le preko teh bolj kot do sedaj poživeti dejavnost in zaktivizirati strokovne podružnice, pa bodisi da so to čisto gozdarske ali lesnoindustrijske, ki so sedaj bolj ali manj le na papirju. To naj bi bila prvenstvena naloga sedanjih ali bodočih novih upravnih odborov okrajnih društev kot tudi samih strokovnih podružnic. Tudi sam naš upravni odbor zveze, ki je svojo dejavnost usmeril bolj v reševanje najvažnejših problemov gozdarstva in lesne industrije, nekoliko pa zanemaril dejavnost ali nedejavnost naših organizacijskih enot, bo moral posvetiti svojo skrb tudi samim organizacijskim vprašanjem.

Upravni odbor zveze je imel v razdobju od zadnjega plenuma v Slovenjem Gradcu 11 sej s povprečno 57% udeležbo članov. Iz tega je razvidno, da je tudi udeležba članov odbora na sejah nekoliko upadla v primerjavi s preteklim obdobjem in to predvsem zaradi tovarišev izven Ljubljane, kar je navsezadnje razumljivo.

Nato je blagajnik zveze poročal o denarnem poslovanju zveze v letu 1962. Bilanca izkazuje z 31. 12. 1962 2,320.729 din dohodkov in 2,543.683 din izdatkov. Finančno poslovanje je bilo torej zaključeno z 222.954 din pasive, ki gre na račun prejšnjeletnih prihrankov. Do tako neugodnega položaja je prišlo zato, ker so okrajna društva le z 42,1% izpolnila svoje obveznosti do zveze, kajti od določenih 850 tisoč dinarjev prispevkov je bilo vplačanih le 358.000 din.

V poročilu glavnih urednikov strokovnih glasil zveze, t. j. Gozdarskega vestnika in Lesa je bilo prikazano delovanje obeh revij v preteklem letu in predložen program za leto 1963. Urednik Gozdarskega vestnika je med drugim poročal, da je bil lanski načrt na obsegu dosežen s 102,5% in da je bilo izhajanje revije vedno pravočasno. Analiza prispevkov glede na pestrost snovi in število piscev daje zadovoljivo sliko, prav tako tudi glede razmerja števila sotrudnikov iz operative in njihovega števila in centralnih strokovnih institucij. Lani si je uredniški odbor posebno prizadeval razširiti in obogatiti rubriko, posvečeno seznanjanju bralcev z novimi domačimi in tujimi strokovnimi deli. Pri tem je dosežen dober napredek, ki bo v spodbudo za živahnije tovrstno delovanje v tekočem letu. Na predlog nekaterih sodelavcev, ki jim je razvoj njihovega strokovnega glasila pri srcu, se je uredniški odbor lani odločil za izboljšavo tehnične opreme revije. Ves letnik je bil namreč natisnjen na izboljšanem, t. j. 80-gramskem brezlesnem papirju, kar je razen drugega omogočilo tudi boljšo reprodukcijo slikovnega gradiva. Finančno poslovanje glasila je lani potekalo v glavnem v okviru proračuna, ki je bil realiziran takole: Od predvidenih dohodkov v višini 2,865.000 din je bilo uresničenih 2,444.308 din, t. j. 91%, kajti planirane subvencije so bile realizirane le s 37,5%. Spričo takšne situacije se je pri izdatkih izredno štedilo in se je na mesto 3,048.847 planiranih dinarjev porabilo le 2,661.417 din, t. j. le 87,7% od predvidenega. Toda vkljub temu izkazuje lanskeoletna bilanca 217.100 din pasive, ki jo je bilo potrebno pokriti iz prejšnjeletnih prihrankov. Po odobritvi zaključnega računa je bilanca na dan 31. 12. 1962 naslednja:

Aktiva

Pasiva

Zap. št.	Predmet	1000 din	Zap. št.	Predmet	1000 din
1	Inventar	61	1	Poslovni sklad	1766
2	Denarna sredstva	1675	2	Upniki	33
3	Dolžniki	37			
4	Časovne razmejitev	26			
Skupaj		1799	Skupaj		1799

Vodja računa:  
Edvard Tancig  
s. r.

Predsednik uprav. odbora  
ZIT GLI LRS:  
Ing. Rudi Strohmaier  
s. r.

Odgovorni urednik:  
Ing. Miran Brinar  
s. r.



Po diskusiji v zvezi z dejavnostjo zveze v preteklem letu je nadzorni odbor predložil, naj se sprejme poročilo upravnega odbora in odbori zaključni račun zveze in obeh revij. Prisotni so predlog soglasno sprejeli.

Nato je blagajnik v imenu upravnega odbora zveze predložil proračun zveze za leto 1963, oba urednika pa za obe reviji. Prisotni so vse tri predloge brez pripomb soglasno sprejeli, prav tako tudi predlog prispevkov okrajnih društev IT v proračun zveze za leto 1963 kot sestavni del proračuna zveze.

#### Prispevki okrajnih društev v proračun ZIT GLI SRS za leto 1963

Okrajno društvo	Prispevek za 1. 1962	Vplačano za 1962	Obveznost iz 1. 1962	Prispevek za 1. 1963	Skupaj
Ljubljana	232.000	60.000	172.000	107.000	279.000
Kranj	152.000	142.000	10.000	62.000	72.000
Novo mesto	105.000	—	105.000	40.000	145.000
Skupaj OLO Ljubljana	489.000	202.000	287.000	209.000	496.000
Celje	149.000	104.000	45.000	65.000	110.000
Maribor	132.000	—	132.000	77.000	209.000
Murska Sobota	18.000	18.000	—	18.000	18.000
Skupaj OLO Maribor	150.000	18.000	132.000	95.000	227.000
Nova Gorica	34.000	34.000	—	34.000	34.000
Koper	28.000	—	28.000	28.000	56.000
Skupaj OLO Koper	62.000	34.000	28.000	62.000	90.000
Skupaj	850.000	358.000	492.000	431.000	923.000

#### Proračun za Gozdarski vestnik v letu 1963

Dohodki		Izdatki	
Naročnine	1,785.000	Plače s prispevki	330.000
Oglasnine	200.000	Avtorski honorarji	750.000
Drugi dohodki	65.000	Režijski stroški	180.000
Subvencije	1,100.000	Neposredni stroški	1,838.000
		Posredni materialni stroški	52.000
Skupaj	3,150.000	Skupaj	3,150.000

Proračun zveze predvideva 1,550.000 dohodkov in prav toliko izdatkov, s tem da bodo dohodki sestavljeni takole: 600.000 din od lastne družbene dejavnosti, 923.000 din od prispevkov okrajnih društev in 27.000 din izrednih dohodkov. Izdatki so določeni naslednjim bilančnim skupinam: osebnim dohodkom s prispevki 370 tisoč din, materialnim izdatkom 450.000 din, funkcionalnim izdatkom 680.000 din in nepredvidenim 50.000 din.

M. B.

## PRVO ZVEZNO SMUČARSKO TEKMOVANJE GOZDARJEV, LESARJEV IN LOVCEV

(Bled, 28. 2. in 1. 3. 1963)

Smučanje je pri Slovencih že tradicionalen šport, prvi začetki, če seveda ne upoštevamo nekdanjih bloških smučarjev, segajo že v leta pred prvo svetovno vojno, močno pa se je razmahnilo med obema vojnoma in doseglo pomembno množičnost. Za vse tiste, ki so pri opravljanju svojega poklica navezani na terensko delo, torej predvsem za lovce in gozdarje, pa ne omogočajo smuči samo športnega izživiljanja, ampak bistveno lajšajo težavne terenske obhode. Včasih je bila hoja po zasneženem gozdu največkrat nemogoča; krpelje, ki so jih uporabljali lovci in gozdarji, so bile sicer koristen pripomoček, toda za večje razdalje niso prihajale v poštev. Smuči so dandanes terenskim delavcem, še posebno v alpskih in drugih gorskih predelih, nepogrešljiv del službene opreme.

Zato ni slučaj, da je prva pobuda za smučarska tekmovanja »poklicnih smučarjev« prišla prav s Triglavskega območja. Tako so bile že leta 1955 v Bohinju, zibelki našega zimskega športa, prve tekme, tedaj v okrajnem merilu, ki so pomenile osnovo za nadaljnja, vedno bolj tradicionalna in množična tekmovanja. Tekmovalci so se zbirali potem še na Joštu, Bledu, na Krvavcu, Črni na Koroškem, pa spet v Bohinju. Zadnja tekmovanja so bila že republiška prvenstva.

Razveseljiv je pri pogledu nazaj zaključek, da so bila tekmovanja iz leta v leto bolj množična in kvalitetnejša. Težišče ni bilo na utrjevanju slovesa že znanih tekmovalcev, ki jih prav v vrstah gozdarjev in lovcev ni malo, ampak v tovariškem merjenju sil in športnem sodelovanju. Tekmovanja so pridobila na množičnosti in kvaliteti še posebno ob sodelovanju lesne industrije. Ob zaključku lanskim tekem v



Zmagovalec veleslaloma Franc Primožič, GG Kranj, na startu



1. Odhod tekmovalcev na start — 2. Tekmovalna proga na Viševniku — 3. Zavoj v strmini — 4. Predsednik pripravljalnega odbora ing. J. Hočevar

Bohinju je bila dana pobuda, naj bi se letos tekmovanje razširilo na gozdarje, lovce in lesarje iz vse države.

Ta predlog je bil dejansko uresničen s I. zveznim smučarskim tekmovanjem na Bledu letos 28. februarja in 1. marca. Led je bil prebit, saj so poslali svoje zastopnike tudi tovariši iz Bosne in Hrvatske. Udeležba iz drugih republik je bila resda slaba, kar pa je razumljivo, saj smučanje tam še ni zajelo tako širokih krogov kot v Sloveniji. Bile pa so to tudi prve tekme v zveznem obsegu in je bilo še težko najti stik z organizacijami in kolektivi drugih republik.

Kljub temu pa je bilo tekmovanje nadvse množično, saj je pomerilo svoje moči skupno stopedeset tekmovalk in tekmovalcev, zastopnikov gozdarskih, lovskih in lesnopredelovalnih kolektivov in organizacij. Prvi dan so se pomerili v tekih, ženske na 6 km in moški na 10 km. Tekmovalne proge so bile speljane v slikoviti okolici Bleda. Drugi dan pa je bil veleslalom na pobočjih Viševnika nad Pokljuko. Vreme je bilo organizatorjem in tekmovalcem nadvse naklonjeno. Bled, posebno pa še Pokljuka, sta se pokazala vsem v vsej svoji zimski lepoti in vedrini. Niti dokajšen mraz niti veter tekmovanja nista motila. Snežne zastave na Viševniku in sosednjih grebenih so sicer že navsezgodaj kazale, da bo treba start za veleslalom premakniti v zavetnejšo lego, saj bi bilo zadrževanje tekmovalcev in starterjev na grebenu nad

Zlato vodo zares nemogoče. Nekoliko znižan start pa tekmovanju ni prav nič škodil. Proga je bila dolga okoli enega kilometra in je imela višinsko razliko okoli tristo metrov, zahtevala pa je od tekmovalcev dokajšnjega znanja.

Tehnično organizacijo tekmovanja je prevzela Triglavsko podružnica društva IT gozdarstva in lesne industrije in je to svojo nalogo vzorno opravila. Priprava prog, tehnična služba med samim tekmovanjem, prevozi, obveščanje in še mnogo drugih nujnih podrobnosti, vse je bilo kot je treba. Letošnje izkušnje bodo lahko koristile zlasti prirediteljem tekmovanja leta 1964. Še posebno priznanje zasluži pri vsem tem za svojo pomoč JLA z Rudnega polja, ki je prevzela v svojo skrb marsikatero nalogo, zlasti pripravo tekmovalne proge na Pokljuki.

Prihodnje leto bo zvezno tekmovanje na Jahorini, organizacijo so prevzeli tovariši iz Bosne. Zaradi tega bo udeležba iz drugih republik gotovo večja. Za prireditelje tekmovanj v letu 1965 pa so se že sedaj prijavili tovariši iz Delnic. Tako je torej neprekinjenost naših smučarskih prireditev zagotovljena.

Zmagovalci I. Zveznega tekmovanja za leto 1963 so bili naslednji:

*Tek na 6 km ženske.* Posamezno: Anica Rozman, LIP Bled. Ekipno: LIP Bled.

*Tek na 10 km, moški.* Posamezno: Franc Mandeljč, GG Bled. Posamezno — zvezni razred: Janez Peterneč, Planica šport, Ljubljana. Ekipno: LIP Bled.

*Veslalom, ženske.* Posamezno: Anica Rozman, LIP Bled. Ekipno: LIP Bled.

*Veslalom, moški.* Posamezno: Franc Primožič, GG Kranj. Ekipno: Zavod za gojitev divjadi »Kozorog«, Kamnik.

Ing. Milan Ciglar

## PREDPISI

### ODREDBA

#### **O GLAVNIH PODATKIH IZ INVESTICIJSKEGA PROGRAMA, KI JIH MORAJO INVESTITORJI S PODROČJA UREDITVE HUDOURNIKOV IN VARSTVA ZEMLJIŠČ PRED EROZIJO POŠILJATI UPRAVNEMU ORGANU OKRAJNEGA LJUDSKEGA ODBORA**

(Uradni list FLRJ, št. 27 od 5. 7. 1962)

I. Investitorji, ki gradijo objekte za ureditev hudournikov in varstvo zemljišč pred erozijo, morajo poslati za evidenco o investicijskih objektih v desetih dneh od dneva, ko je sprejet investicijski program, v treh izvodih za urejanje hudournikov in varstvo zemljišč pred erozijo pristojnemu upravnemu organu okrajnega ljudskega odbora, kjer ni okrajev, pa za urejanje hudournikov in varstvo zemljišč pred erozijo pristojnemu upravnemu organu občinskega ljudskega odbora, tele glavne podatke iz investicijskega programa:

a) **Splošni podatki:**

1. Ime hudournika oziroma investicijskega objekta
2. Kraj, občina in okraj, v katerem se investicijski objekt gradi
3. Erozijsko območje
4. Sprejemna reka
5. Dolžina porečja v km
6. Površina porečja v km<sup>2</sup>
7. Del porečja, ki ga ogroža erozija, v km<sup>2</sup>
8. Površina porečja, ki jo zajema investicijski program, v km<sup>2</sup>
9. Investitor, njegov sedež in gospodarska panoga
10. Ali gre pri objektu za nov objekt, rekonstrukcijo ali veliko popravilo

11. Kdo je sprejel investicijski program in kdaj
12. Glavna zamisel tehnične rešitve investicijskega programa.

Pri tem je treba podčrtati: tip hudournika, razvitost erozijskih procesov, objekte in škodo, katero jim delajo erozija in hudourniki, ter trajanje del. Zamisel je treba vrisati na karto v merilu, v katerem je ta delana za investicijski program.

b) **Naturalni podatki**

1 Dela	Merska enota	Količina	Vrednost v 000 din
1.1 Dela v strugi			
1.2 Dela na porečju			
1.2.1 Tehnična dela			
1.2.2 Biološka dela			
1.2.2.1 kmetijska			
1.2.2.2 gozdarska			
1.3 Drugo in oprema			
1.4 Izdelava projekta			
1.5 Skupni stroški za ves objekt			

**Opomba:** Kadar gre za regulacijo struge, je treba mersko enoto izraziti v kilometrih.

2 Delovna sila za nameravana dela, skupaj

2.1 nekvalificirani delavci

2.2 kvalificirani delavci

2.3 visokokvalificirani delavci

2.4 vodilno osebje

3 predvideni finančni viri milijoni dinarjev

3.1 kredit milijoni dinarjev

3.2 lastna sredstva milijoni dinarjev

3.3 sredstva brez vrnitve milijoni dinarjev

3.4 druga sredstva milijoni dinarjev

4 družbena opravičenost nameravanih del.

**Opomba:** Če gre za investicijski program, ki se dela za vrsto hudournikov na kakšnem erozijskem območju, je treba navesti podatke za vsak hudournik posebej in nato za vse hudournike skupaj.

II. Po končani graditvi, tehničnem prevzemu in obračunu investicijskega objekta mora poslati investitor pristojnemu upravnemu organu iz prvega odstavka I. točke te odredbe dokončen obračun za objekte, naštete v prvem odstavku I. točke b) pod 1. te odredbe.

III. Investitorji, ki so sprejeli investicijske programe potem, ko je začel veljati temeljni zakon o graditvi investicijskih objektov, t. j. po 15. decembru 1961, pa do te odredbe še niso poslali glavnih podatkov investicijskega programa iz I. točke, jih morajo poslati v desetih dneh od dneva, ko začne ta odredba veljati.

IV. Ta odredba velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«.

Št. 05-1451.

Beograd, 23. junija 1962.

Sekretar

za kmetijstvo in gozdarstvo  
Slavko Komar s. r.

## NAVODILO

### O RAZKUŽEVANJU SADIK S PARCEL, NA KATERIH JE BIL UGOTOVLJEN KORENINSKI ALI TOPOLOV RAK

(Uradni list FLRJ, št. 43 od 24. 10. 1962)

1. Vse sadike in ključe, ki sicer ne veljajo za okužene, ki pa izvirajo s parcel, na katerih je bil ugotovljen koreninski rak (*Bacterium tumefaciens* Smith et Townsend) ali topolov rak (*Dothichiza populea* Sacc. et Briard), je treba, če naj gredo v promet, po tretjem odstavku člena 16. pravilnika o zdravstveni kontroli sadilnega materiala v notranjem prometu najprej razkužiti, kakor je to opisano v tem navodilu.

2. Sadike s parcel, na katerih je bil ugotovljen koreninski rak, se razkužijo v ilovnatem pripravku, ki mu je dodan 1% Cerezan-močila ali kakega drugega podobnega močilnega živosrebrnega preparata.

Pripravek za razkuževanje sadik iz prvega odstavka te točke se pripravlja iz ilovice, ki se ji po potrebi dodaja voda. Ta se meša toliko časa, dokler se ne dobi enolična gmota, dovolj redka, da se da vanjo pomočiti sadna korenina, nato pa se doda na 100 litrov tako pripravljenega pripravka 1 kg živosrebrnega preparata. Ta preparat se najprej zmeša z manjšo količino vode, potem pa vlije v pripravek in dobro premeša. Razkužitev se opravi tako, da se korenina sadnega drevesca do vrha pomoči v pripravek.

3. Topolove sadike in ključi s parcel, na katerih je bil ugotovljen topolov rak, se razkužijo tako, da se pomočijo v vodno raztopino 1%-nega Cerezan-močila ali kakšnega drugega podobnega močilnega živosrebrnega preparata, ali pa v 2%-no bakreno apno.

Temperatura raztopine iz prvega odstavka te točke mora biti od 15° do 20° C, sadike in ključi pa morajo ostati v njej 20 minut.

4. Razkužitev sadik in ključev iz tega navodila se opravlja pod nadzorstvom upravnega organa občinskega ljudskega odbora, ki je pristojen za varstvo rastlin.

5. To navodila začne veljati osmi dan od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«.

Št. 01-2268/1.  
Beograd, 16. oktobra 1962.

Direktor  
Zvezne uprave za varstvo rastlin:  
ing. Srboljub Todorović, s. r.

## ODLOK

### O DOLOČITVI GOZDNOGOSPODARSKIH OBMOČIJ V OKRAJU KRANJ

(Uradni list LRS št. 19 od 9. 6. 1962)

1

V okraju Kranj se določita triglavsko in kranjsko gozdnogospodarsko območje.

2

Triglavsko gozdnogospodarsko območje zajema vse gozdove v mejah občin Radovljica in Jesenice.

Kranjsko gozdnogospodarsko območje zajema vse gozdove v mejah občin Tržič, Kranj in Škofja Loka.

3

Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem vestniku okraja Kranj«, objavi se tudi v »Uradnem listu LRS«.

Št. 321-012/62-3  
Kranj, dne 22. maja 1962.

Predsednik OLO:  
Jakob Žen, l. r.

## PRIVLAČENJE LESA S PREDNJIM VITLOM TRAKTORJA FERGUSONA Fe-35 ALI PA S KONJI

Ing. Amer Krivec (Postojna)\*

Traktor ferguson je kmetijski stroj in je v svoji osnovni izvedbi namenjen kmetijstvu. Narejen je za obdelavo zemlje in ima zato razne priključke.

Gozdna proizvodnja potrebuje razna prevozna sredstva za prevažanje sortimentov iz gozda do potrošnika. Večji del stroškov (od izdelave produktov pa do prodaje potrošnikom) odpade na transport in le manjši na posek in izdelavo. Zato so za gozdarstvo posebno pomembne vse priprave, ki rabijo za prevoz sortimentov: kamioni, traktorji, žičnice itd., zlasti v nekaterih fazah dela pri intenzivni eksploataciji gozdov. Za nas je najbolj kritično in najmanj mehanizirano spravilo lesa od panja do kamionske ceste. Ta faza se deli na dva dela, in sicer na spravilo gozdnih sortimentov od panja do vlake ter na vlačenje ali vožnjo po vlaki do kamionske ceste. Pri tem spravilu smo še vedno pretežno odvisni od animalne vleke, ki pa jo spričo izredno težkih življenjskih in delovnih razmer v gozdu postopoma opuščamo. »Furmanske« usluge so vedno dražje. Zato smo prisiljeni uvajati mehanizirano spravilo lesa. Pri tem nas zanima, kakšna je razlika med stroški strojnega spravila in stroški za animalno vleko, Ali je vedno in za vsako ceno potrebno uvajati stroje in z njimi nadomeščati konje? Kdaj je to smotno in kdaj ne? To je posebno važno v fazi privlačjenja gozdnih sortimentov od panja pa do vlake.

Eden od različnih načinov je tudi privlačenje s traktorskim vitlom. Zanima nas njegova rentabilnost v primerjavi z uporabo konj.

### Privlačenje lesa od panja do vlake s traktorskim vitlom

Traktor ferguson Fe-35 smo delno opremili in usposobili za delo v gozdu, t. j. za vlačenje in prevoz po gozdnih vlakah. Uporabljali smo tudi polovične gosenice ali pa goseničaste verige le na zadnjih kolesih, da se poveča traktorjeva adhezija. Dodali smo mu potrebno obtežitev, ker je prelahak za svojo moč motorja. Tako opremljen traktor lahko uspešno vleče po zelo slabih, strmih in zavitih vlakah. V gozdu mora biti traktor kos do 40% strminam.

Razen omenjene opreme mora traktor imeti priključke za različna opravila. Za uspešno vlačenje hlodovine je potrebna priprava za privezovanje tovorov za traktor. Prvotno smo v ta namen izdelali »nosilni drog« (sl. 1). Pozneje smo ga nadcmestili z »nosilnim jarmom« (sl. 5). Razen priprave za privezovanje tovorov mora imeti vsak traktor v gozdu tudi vitel, ki je pritrjen na prednjem ali zadnjem delu traktorja. Izdelali smo prednji traktorski vitel

\* Razprava je bila izdelana v okviru tematske naloge: »Proučevanje mehanizacije spravila lesa«, obravnavane v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v sektorju za izkoriščanje gozdov, ki ga vodi prof. ing. Zdravko Turk.

(pritrjen na prednji del traktorja). Lahko bi ga postavili tudi na zadnji del; vendar želimo istočasno uporabljati vitel in nosilni jarem. Če bi bil torej pritrjen na zadnjem delu, ne bi mogli uporabljati nosilnega jarma. Tako pa smo lahko istočasno uporabljali oba priključka. Nosilni jarem in prednji traktorski vitel se med seboj dopolnjujeta pri delu v gozdu, t. j. pri vlačanju lesa.

Prednji traktorski vitel je pritrjen na sprednjem delu traktorja tako, da ne znižuje prostega prehoda («klirensa») (sl. 2). Ima le en boben, na katerega se lahko navije ok. 70 m jeklene, 10 mm debele vrvi, ki je speljana od bobna preko prednjega in zadnjega prenosnega škripca na zadnji del traktorja. Vrv se konča z jekleno kljuko ali s patentno zaponko v obliki številke 8. Na prednjem delu ima vitel 4 vrtljive valjčke, 2 ležeča in 2 pokončna, ki rabijo kot vodilo za vrv, kadar ju uporabljamo za vlačenje na prednjem delu



Slika 1. Nosilni drog s pripetim tovorom in možnost zavijanja traktorja (orig.)

traktorja (sl. 3). Vitel poganja traktorjev motor preko priključnih osi. Traktorist lahko upravlja z vitlom (navija vrv) s svojega sedeža, in sicer kadar traktor stoji in kadar se premika. To je zelo važno na težavnih terenih, kjer traktor ne more speljati tovora po strmini navzgor. Takrat prestavimo jekleno vrv z zadnjega na prednji del traktorja, tako da teče med opisanimi vrtljivimi valjčki (prednja in zadnja vodilna škripca sta tako narejena, da vrv lahko vzamemo ven). Na težavnih terenih si tako traktor dodatno pomaga z vitlom. Traktorjev motor deluje hkrati na zadnja kolesa in na prednji vitel. To je smotrno tudi zato, ker v tem primeru ni potrebno izdelati vitla, ki bi imel večjo potezno moč od traktorja, kot je to pri večini drugih strojev, in so večji ter dražji, hkrati manj izkoriščeni. Na težavnejših terenih mora takšen vitel sam izvleči traktor in tovor, zato mora biti primerno dimenzioniran. Naš opisani vitel pa je narejen tako, da dodatno pomaga traktorju pri delu in je manjši, zato tudi cenejši. Vsi vrtljivi deli navijalnega bobna in škripcev ležijo na krogličnih ležajih, zato se jeklena vrv zlahka odvija. Na zadnjem delu traktorja je potrebno za odvijanje vrvi le 5–6 kg sile. Delavec, ki odvija vrv, se zato pri delu manj utruja. Vitel vleče maksimalno 1500 kg; to pa je za naše



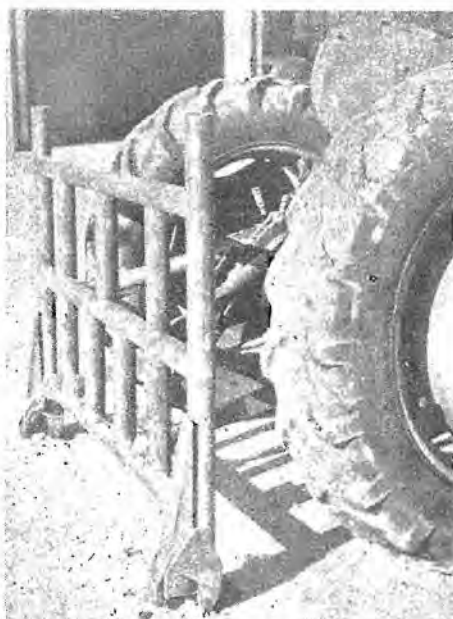
razmere dovolj. Po ravnem svetu lahko vleče tovor 3000 kg pri koeficientu trenja 0,50. Pri praktični uporabi je potrebno upoštevati različne ovire, na katere normalno naletimo pri takšnem delu: zatikanje hlodovine ob prirodne ovire: kamenje, šture, skale itd.

Prednji traktorski vitel ima torej naslednje prednosti:

1. Na težavnem terenu, na strmem, močvirnem, mehkem itd. svetu si traktor lahko dodatno pomaga z vitlom (sl. 4). Pri delu v gozdu si z vitlom pripravljata tovor za vleko (jekleno vrv prenesemo na zadnji del traktorja prek



Slika 2. Prednji traktorski vitel, gledan s strani (orig.) — Slika 3. Traktorski vitel, gledan od spredaj (orig.)



Slika 4. Traktor si pri vožnji pomaga z vitlom (orig.)

Slika 5. Nosilni jarem na zadnjem delu fergusona dopolnjuje uporabnost vitla

prenosnih lahko vrtljivih škripcov). Tako lahko vitel deluje na zadnjem in prednjem delu traktorja.

2. Prednji traktorski vitel obtežuje z nosilnim ogrodjem prednji del traktorja; zato ni potrebno prednjega dela traktorja še posebno obtežiti.

3. Vitel na prednjem delu bolje izkorišča prostor. Če bi bil pritrjen na zadnjem delu, bi tam zaradi drugih priključkov nastale težave pri upravljanju s hidravlično napravo s traktorskega sedeža in bi s tem izgubili glavno prednost traktorjev fergusonov.

Opisali smo nekatere prednosti prednjega traktorskega vitla pri fergusonu Fe-35. Osnovni namen vitla je izboljšati delovne pogoje pri vlačénju lesa s fergusonu po gozdnih vlakah. Za ta namen je vitel »desna roka traktorja«; pomaga pri vlačénju bremena do traktorja na kratkih razdaljah, dviga hlode in s tem omogoča normalno in lahko privezovanje tovora na nosilni jarem, pomaga traktorju pri vožnji na težavnih terenih itd. Vitel je torej važen pripomoček traktorja pri vlačénju lesa.

Na boben traktorskega vitla lahko navijemo ok. 70 m jeklene vrvi. To pomeni, da bi traktor lahko privlačil les z razdalje ok. 70 metrov. Postavlja se vprašanje, ali lahko vitel rentabilno uporabimo tudi za privlačenje hlodov od panja do vlake oziroma, kaj je pri sedanjí stopnji mehanizacije bolj primerno in rentabilno, vlačénje s prednjim traktorskim vitlom ali s konji?

Za ta namen smo merili čas in učinke pri privlačenju lesa od panja do vlake na razdaljah do 60 m s konjsko vprego in prednjim traktorskim vitlom. Meritve smo izvršili v različnih predelih snežniškega pogorja, kjer je svet kraški, močno razgiban, z veliko kamenja in skal na površini. Oddelke, kjer smo merili, smo izbrali po načelu naključja. Skušali smo zajeti povprečne delovne razmere na kraškem svetu. Omejili smo se le na strmine od + 20 do - 20%; večjih nagibov tokrat nismo upoštevali, ker bodo obravnavani v posebni študiji. Velika večina terenov, lahko rečemo ok. 70-80%, kjer vlačimo s konji, je v mejah strmine  $\pm 20\%$ .

## I. Privlačenje lesa s konji na razdaljah od 10 do 60 m

### 1. Časovni podatki in njihova korelacija

Odločili smo se za princip enakomernega števila vlačénj v posameznih intervalih po 5 m na razdaljah 10-60 m. Izvršili in izmerili smo 93 vlačénj jelove hlodovine. Upoštevali smo tradicijo konjskih voznikov, ki vlačijo s parom konj in ne s posameznim konjem. Opravičilo za to so različne dimenzije sortimentov. Največji kosi dosežejo dolžino okrog 8 m in debelino ok. 50 cm. Posamezen hlod meri torej ok. 1,5 m<sup>3</sup>. Če je les svež, pomeni to približno težo 1300-1500 kg. Ker je bilo več drobnih sortimentov kot debelih, so bili v večini tovorov po 2-3 hlodi. Čas smo merili s stoparico na sekundo točno. Vsak voznik je stregel enemu paru konj in je imel po enega pomožnega delavca, ki je pripravljaval hlode v majhne kupe. Merjenje smo opravili s tremi pari konj oziroma s tremi vozniki, da bi se izognili morebitnim subjektivnim napakam.

Vse podatke smo sistematično razvrstili v posebni pomožni tabeli decimalnih vrednosti in kvadratov. Upoštevali smo intervale od 7,5 do 12,5 m (sredina 10 m), 12,5-17,5 (sredina 15 m) itd. Vse vrednosti smo nanесли na koordinatni

sistem. Diagram 1 prikazuje regresijsko krivuljo blage kvadratne parabole tipa  $y = a + bx + cx^2$ , ( $x$  = distanca vlačanja,  $y$  = čas vlačanja). Izračunana regresijska krivulja je izražena z obrazcem  $y = + 0,224814 + 0,147765 x - 0,001229 x^2$ . Pripadajoči parametri so: indeks korelacije  $J_{sy} = 0,7286$  in test signifikantnosti (po Fisherju)  $Z = 1,01045$ .

### 1. Časovne vrednosti za privlačenje lesa s konji

Interval razdalje	Srednja razdalja	Število vlačenj	Izmerjeni čas	Računsko izravnani čas
7,5–12,5	10	7	1'58"	1'35"
12,5–17,5	15	9	2'17"	2'10"
17,5–22,5	20	8	2'69"	2'41"
22,5–27,5	25	7	3'15"	3'09"
27,5–32,5	30	5	3'55"	3'33"
32,5–37,5	35	11	3'89"	3'53"
37,5–42,5	40	6	4'17"	4'10"
42,5–47,5	45	8	4'39"	4'23"
47,5–52,5	50	9	4'54"	4'32"
52,5–57,5	55	10	4'63"	4'38"
57,5–62,5	60	5	4'66"	4'40"
62,5–67,5	65	6	4'64"	4'38"
67,5–72,5	70	2	4'55"	4'33"

Merjene vrednosti nad 60 m so nekoliko manjše od tistih od 55 do 60 m, kar je nelogično, vendar pa je to mogoče pojasniti z okolnostjo, da so bile te meritve izvršene na ugodnem bolj ravnem terenu in ni bilo posebnih ovir. Če bi merili učinke na razdalji do 80 m, upoštevali pa bi jih le do 70 m, bi tudi ta napaka odpadla. Zato lahko imamo rezultate za razdaljo 60 m za realne.

### 2. Učinki vlačanja lesa s konji v efektivni delovni uri

Razen časovnih vrednosti nas zanimajo tudi učinki vlačanja lesa v  $m^3$  na efektivno delovno uro. Podatke smo uvrstili v tabelo št. 2. Merili smo učinke vlačanja za gozdno suho jelovo hlodovino. (Predpostavljamo, da je teža  $1 m^3$  750 kg). Zato smo v petem stolpcu upoštevali težo  $750 kg/m^3$ , v četrtem stolpcu pa smo računali s svežo jelovo hlodovino s predpostavko, da je težka  $900 kg/m^3$ . Povprečni tovor je znašal  $0,80 m^3$  ali ok. 600 kg; zato smo v zadnjem stolpcu za en tovor računali zaokroženo 600 kg.

Pod efektivnim delom razumemo delo brez zastojev, odmorov, oddihov, zadostitev prirodnim potrebam itd. To je čisti čas vlačanja, ki sestoji iz prazne hoje konj od vlake do sortimentov, obračanja konj, zabijanja oziroma privezovanja tovora k vpregi, vlačanja lesa do vlake in odpenjanja tovora. Logično je, da vsaki vožnji sledi kratek oddih. Zato na podlagi praktičnih ugotovitev lahko predpostavljamo, da je v osem urnem delu le ok. 50% čistega dela. Ves preostali čas odpade na razne krajše in daljše oddihe, postanke, odmore za malico in kajenje, na prazne prehode do kosov ali skupin posekanih sortimentov itd. Efektivne ure pri konjski vpregi bi lahko primerjali s obratovalnimi urami stroja – traktorja. V 8-urnem delovnem času pa ni upoštevan glavni odmor za kosilo, ki pri voznikih traja ok. 2 uri, da se konji lahko odpočijejo in na-

## 2. Učinek vlačjenja lesa s konji v eni učinkoviti delovni uri (m<sup>3</sup>)

Razdalja	Čas enega vlačjenja	Število vlačenj	Kubični metri, če tehta 1 m <sup>3</sup>		Teža lesa v tonah
			900 kg	750 kg	
10	1'35"	37,9	25,3	30,4	22,8
15	2'10"	27,6	18,3	22,0	16,5
20	2'41"	22,4	14,9	17,9	13,4
25	3'09"	19,0	12,7	15,2	11,4
30	3'33"	16,9	11,1	13,3	10,0
35	3'53"	15,4	10,2	12,3	9,2
40	4'10"	14,4	9,6	11,5	8,6
45	4'23"	13,8	9,2	11,1	8,3
50	4'32"	13,2	8,8	10,5	7,9
55	4'38"	12,9	8,6	10,3	7,7
60	4'40"	12,8	8,6	10,3	7,7
65	4'38"	12,9	8,6	10,3	7,7

hranijo. Ravno tako v tem času ni upoštevana hoja od staje do delovišča in vrnitev. Zato lahko rečemo, da je v 11–12 urnem času »od staje do staje« le ok. 8 delovnih in približno 4 učinkovite delovne ure.

### 3. Stroški privlačjenja lesa s konji za 1 m<sup>3</sup> na razdaljah 10–60 m

Če bi hoteli dognati natančne podatke o stroških privlačjenja lesa za 1 m<sup>3</sup>, bi morali izdelati samostojno kalkulacijo stroškov za 1 par konj oziroma za 1 učinkovito delovno uro. Takšne kalkulacije pa nimamo, zato bomo uporabili izkustveno kalkulacijo, ki jo sedaj uporabljajo vsa gozdarska podjetja v Sloveniji. Upoštevali bomo kosmate stroške, ki jih organizacija mora odšteti za spravilo lesa ne glede na strukturo teh stroškov (ki se delijo na dohodke voznika in dajatve družbi, davke). V Sloveniji so ti stroški 6.000–10.000 din na dan za voznika s parom konj in s pomočnikom. Zato bomo obravnavali 3 variante, in sicer: 6000, 8000, 10.000 din na dan ali za 1 učinkovito uro 1500, 2000 in 2500 dinarjev na uro.

### 3. Stroški privlačjenja lesa s konji za 1 m<sup>3</sup>

Razdalja	Dnina je 6000 din in teža 1 m <sup>3</sup> lesa		Dnina je 8000 din in teža 1 m <sup>3</sup> lesa		Dnina je 10.000 din in teža 1 m <sup>3</sup> lesa	
	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg
10	59	49	79	65	98	82
15	82	68	109	91	137	114
20	101	84	134	112	168	140
25	118	99	157	132	197	164
30	135	113	180	150	225	188
35	147	122	196	163	245	203
40	156	130	204	174	260	217
45	163	135	217	180	272	225
50	170	143	227	191	284	238
55	175	146	233	194	290	242
60	175	146	233	194	290	242

Vsi podatki v tabeli 3 so izračunani s pomočjo povprečnega tovora, težkega ok. 600 kg.

## II. Privlačenje lesa s prednjim traktorskim vitlom na razdaljah 10 do 60 m

### 1. Časovni podatki in njihova korelacija

Tudi s traktorskim vitlom smo privlačili les na razdaljah 10–60 m. Pri tem delu sta bila zaposlena dva delavca, traktorist, ki je ravnal s strojem, in pomožni delavec, ki je vezal hlode ter vlačil prazno vrv. Hlude smo zapenjali s kleščami ali pa z žično vrvjo na zanko. Prvi način je lažji in hitrejši, od drugega. Hlude namreč ni potrebno vzdigovati kot pri zanki, ko moramo z vrvjo objeti hlood in jo zadržati. Slaba stran klešč pa je v tem, da z njimi lahko primemo le en hlood, medtem ko z vrvjo lahko zvežemo 2 ali 3 kose, pač glede na njihovo debelino. Slaba stran vezanja z vrvjo na zanko pa je tudi v tem, ker vitel vleče hlood nekoliko postrani ter tako težje premaga razne naravne ovire in se tovor raje zatika ob njih. Zato nastajajo pogosti zastoji in mora pomožni delavec pogosto pomagati. Posebno se to dogaja, kadar je dvoje

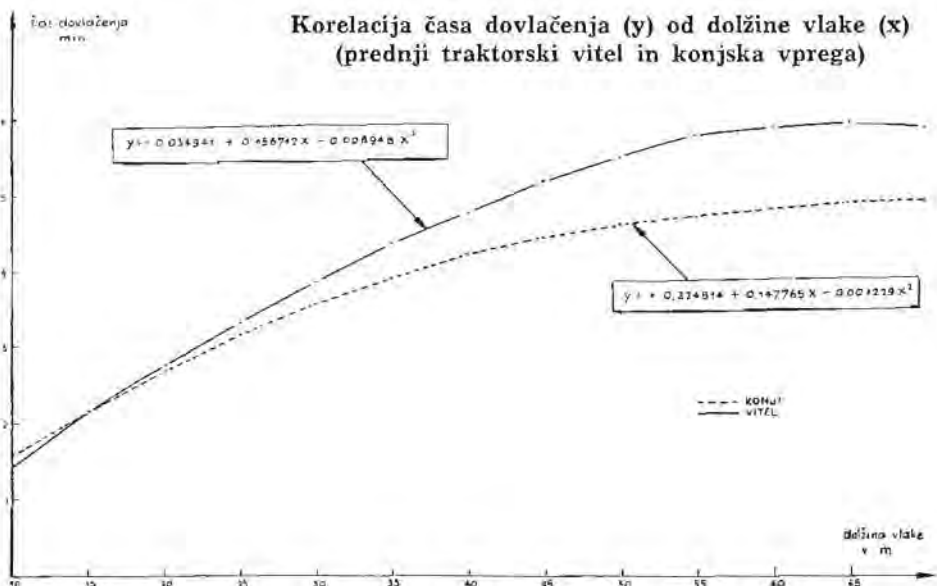


Diagram 1

ali več hloodov zvezano v skupni tovor. Zato je bolje vezati manj hloodov, četudi moramo zato napraviti več vlakajev za enako količino lesa, ali pa vlačiti daljši les.

Izmerili smo 82 vlačenj z vitlom na razdaljah do 60 m. Uporabili smo enak računski postopek kot pri konjski vleki. Izdelali smo pomožno tabelo elementov normalnih enačb za izračun parametrov. Po vstavitvi podatkov v enačbe smo prišli do enačbe  $y = -0,0345 + 0,157x - 0,001x^2$ .

V tabeli št. 4 so na podlagi navedenega obrazca parabole izračunane vrednosti za razdalje 10,15, 20 m itd. Na temelju teh podatkov je narisana krivulja korelacije časa privlačenja (y), za različne dolžine vlačenj (x). V diagramu 1 je narisana tudi krivulja korelacije časa privlačenja s konji. Regresijski krivulji

#### 4. Časovne vrednosti za privlačenje lesa s traktorskim vitlom

Interval razdalje	Srednja razdalja	Število vlečenj	Izmerjeni čas	Izračunani čas
7,5—12,5	10	16	1,436	1'29"
12,5—17,5	15	8	2,102	2'06"
17,5—22,5	20	7	2,720	2'43"
22,5—27,5	25	6	3,290	3'17"
27,5—32,5	30	8	3,813	3'49"
32,5—37,5	35	7	2,288	4'17"
37,5—42,5	40	4	4,716	4'43"
42,5—47,5	45	5	5,096	5'06"
47,5—52,5	50	8	5,430	5'26"
52,5—57,5	55	6	5,715	5'43"
57,5—62,5	60	—	5,954	5'57"
62,5—67,5	65	7	6,145	6'09"

se sekata v eni točki in sicer pri vlečni razdalji ok. 15—20 m. To pomeni, da je čas privlačenja s traktorskim vitlom in konjsko vprego pri 15—20 m enak. To tudi lahko vidimo iz tabel 1 in 4. Čas vlačjenja pri 10 m je za vitel nekoliko krajši kot za konje. Pri razdaljah nad 20 m pa se krivulji razhajata in je čas privlačenja za vitel večji kot za konjsko vleko. To je razumljivo, če upoštevamo, da je na terenu veliko površinskih ovir (kamenje, skale, štori itd.), ob katere se zadeva tovor, ki ga z vitlom premočrtno vlačimo. Delavec mora neprestano spremljati vlačaj in pomagati pri premagovanju ovir. S konji pa vlačimo hlode v vijugah in se na ta način izogibamo različnim oviram. Razen tega je vlačenje z vitlom nekoliko počasnejše (ok. 25 m v minuti) od konj. Hitrejši vitel pa bi slabše opravljal druge funkcije pri vlačjenju lesa po gozdni vlaki. Na kratkih razdaljah od 10 do 20 m pa je vlačenje s konji precej zamudno, ker v takih primerih odpade več časa na zabijanje in izbijanje klinov (vezanje hloedov) ter obračanje konj na vlaki in v gozdu kot na samo vlačenje.

#### 2. Učinek vlačjenja lesa s traktorskim vitlom v eni obratovalni uri

V tabeli št. 4 so izračunani časi vlačjenja za posamezne razdalje. Te vrednosti smo uporabili za izračunavanje učinkov vlačjenja lesa v eni obratovalni uri traktorja. Prikazali smo jih v 5. tabeli.

Razen učinkov nas zanimajo še stroški za 1 m<sup>3</sup> vlačjenja lesa s prednjim traktorskim vitlom.

V tabeli št. 5 smo izračunali podatke za traktorsko vlačenje s povprečnim tovorom 600 kg, da bi jih mogli primerjati s konjsko vleko, kjer je bil toliko težak povprečni tovor. Toda pri vitlu je ob takem tovoru veliko neizrabljene rezervne moči. Zato bomo to upoštevali in prikazali stroške oziroma učinek vlačjenja za povprečni tovor 1000 kg. Na takšne primere težkih hloedov naletimo v tistih gozdovih, kjer sekajo predvsem debelejša drevesa in krijajo pretežno daljše sortimente (pri iglavcih). Po večini pa so pri nas posekana drevesa tanjša in sortimenti drobnejši; zato bomo upoštevali tudi učinke in stroške vlačjenja lesa za povprečni tovor 400 kg in za enak čas vlačjenja. V tabeli št. 6 so navedeni takšni podatki.

### 5. Učinek vlačjenja lesa z vitlom v eni obratovalni uri

Razdalja	Čas enega vlačjenja	Število vlačenj	Kubični metri, če tehta 1 m <sup>3</sup>		Teža lesa v tonah
			900 kg	750 kg	
10	1'26"	41,8	27,8	32,5	25,0
15	2'06"	28,6	19,1	22,9	17,2
20	2'43"	22,1	14,8	17,7	13,1
25	3'17"	18,3	12,2	14,7	11,0
30	3'49"	15,7	10,4	12,5	9,4
35	4'17"	14,0	9,3	11,2	8,4
40	4'43"	12,7	8,4	10,1	7,6
45	5'06"	11,8	7,9	9,5	7,1
50	5'26"	11,0	7,3	8,8	6,6
55	5'43"	10,5	7,0	8,4	6,3
60	5'57"	10,1	6,7	8,0	6,0

### 6. Količina z vitlom privlečenega lesa v eni obratovalni uri (m<sup>3</sup>)

Razdalja	Povprečni tovor je težak 1000 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 400 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je	
	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg
10	46,5	55,7	18,6	22,3
15	31,8	38,1	12,7	15,2
20	24,6	29,5	9,8	11,7
25	20,3	24,4	8,1	9,8
30	17,4	20,9	7,0	8,6
35	15,6	18,6	6,2	7,5
40	14,1	16,9	5,7	6,8
45	13,1	15,7	5,2	6,3
50	12,2	14,7	4,9	5,9
55	11,7	14,0	4,7	5,6
60	11,2	13,5	4,4	5,3

### 7. Stroški privlačjenja za 1 m<sup>3</sup> hlobov, če stane obratovalna ura traktorja 1500 din

Razdalja	Povprečni tovor je težak 400 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 600 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 1000 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je	
	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg
10	81	67	54	47	32	27
15	118	99	79	65	47	39
20	153	128	101	85	61	51
25	185	153	124	102	74	61
30	214	174	144	120	86	72
35	242	200	161	134	96	80
40	263	220	174	149	106	89
45	288	238	190	158	114	96
50	306	254	206	170	123	102
55	319	268	214	179	128	107
60	341	283	224	188	134	111

### 3. Stroški za obratovalno uro traktorja

Če hočemo ugotoviti stroške za spravilo lesa po enoti, moramo izračunati, koliko stane 1 obratovalna ura traktorja. V ta namen pa moramo izdelati posebno kalkulacijo. Cena obratovalne ure je v raznih delovnih razmerah različna. Če predpostavimo, da je cena ene obratovalne ure 1500, 1900 ali pa 2300 din, znašajo stroški privlačenja z vitlom za različne razdalje, kot so prikazani v razpredelnicah št. 7, 8 in 9.

#### 8. Stroški privlačenja za 1 m<sup>3</sup> hlobov, če stane obratovalna ura traktorja 1900 din

Razdalja	Povprečni tovor je težak 400 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 600 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 1000 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je	
	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg
10	102	85	68	59	41	34
15	149	125	99	83	60	50
20	194	162	128	107	77	64
25	235	194	156	129	94	78
30	271	221	183	152	109	91
35	306	253	204	170	122	102
40	333	279	226	188	135	112
45	365	301	240	200	145	121
50	387	322	260	216	156	129
55	404	339	271	226	162	134
60	432	359	284	237	169	141

#### 9. Stroški privlačenja hlobov, če stane obratovalna ura traktorja 2300 din

Razdalja	Povprečni tovor je težak 400 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 600 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je		Povprečni tovor je težak 1000 kg. Teža 1 m <sup>3</sup> lesa je	
	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg	900 kg	750 kg
10	123	103	83	71	49	41
15	181	151	120	100	72	60
20	235	196	155	130	93	78
25	284	234	188	156	112	94
30	328	274	221	184	132	110
35	371	306	247	205	146	123
40	403	338	274	226	163	136
45	442	365	291	242	175	147
50	470	390	315	261	188	156
55	490	410	329	274	196	164
60	522	423	343	287	205	170

### III. Analiza stroškov za privlačenje lesa s traktorskim vitlom ali s konji

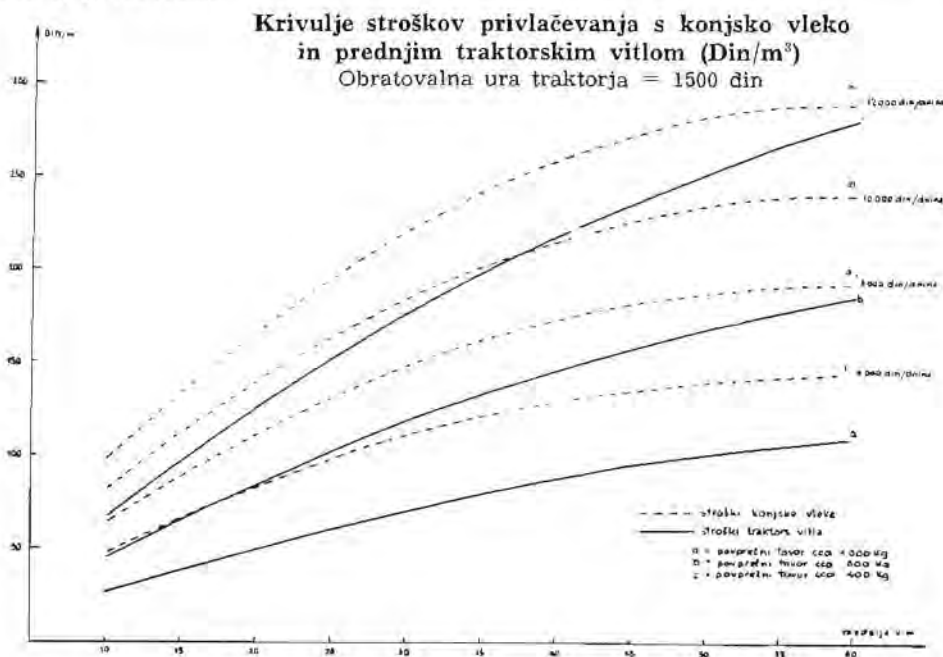
V tabelah 3 in 7—9 so prikazani stroški za privlačenje 1 m<sup>3</sup> jelovih hlobov s konji in s prednjim traktorskim vitlom na razdaljah do 60 m, ki so sicer kratke, vendar rezultati ustrezajo in omogočajo medsebojno primerjavo. Pri vseh računih smo upoštevali 2 teži lesa, in sicer: težo svežega in težo gozdnega suhega. To sta pravzaprav skrajni meji, med katerima se gibljejo vse ostale teže lesa, ki je najtežji takoj, ko ga posekamo, pozneje pa zgubi nekoliko vode ozirna se posuši, kolikor to omogoča gozdna klima. Zato bodo tudi cene za spravilo 1 m<sup>3</sup> lesa na raznih razdaljah odvisne od teže lesa.



V 3. tabeli smo upoštevali 3 različne dnine, in sicer 6000, 8000 in 10.000 na dan. V diagramih 2.3 in 4 smo zaradi primerjave prikazali stroškovno krivuljo tudi za dnino 12.000 din. Če v diagramih 2, 3 ali 4 primerjamo krivulje pravih stroškov glede na dnino 6000 in 12.000 din, vidimo, da niso paralelne. To pomeni, da stroški za razdalje 10 do 60 m ne rastejo sorazmerno s povečanjem dnin od 6000 do 12000 din. Isto lahko ugotovimo s primerjavo podatkov v 3. tabeli. Regresijski krivulji korelacije časa privlačenja s traktorskim vitlom in s konji (diagram 1) nam kažeta povprečne čase, potrebne za privlačenje na različnih razdaljah.

Stroški privlačenja z vitlom za 1 m<sup>3</sup> izhajajo iz cene obratovalne ure stroja. Uporabili smo različne primere za ceno obratovalne ure, in sicer: 1500, 1900 in 2300 din. Upoštevali smo tudi različne teže povprečnega tovora v mejah zmogljivosti vitla, in sicer do 1000 kg. (Le izjemoma bomo vlačili težje tovore.)

Iz krivulj stroškov za privlačenja lesa z vitlom, kjer smo upoštevali 3 različne vrednosti obratovalne ure, in stroškov privlačenja s konji (diagrami 2, 3 in 4) je razvidno:



a) Pri ceni obratovalne ure traktorja 1500 din (diagram 2)

— če je povprečni tovor težak 1000 kg in je animalna dnina 6000, je animalna vleka dražja za ok. 50% (30–80%) od privlačenja z vitlom;

— če je povprečni tovor težak 600 kg, potem so stroški privlačenja z vitlom enaki stroškom privlačenja z animalno vleko, katere dnina je med 6000 in 8000 din. Le za razdalje med 15 in 20 m je cenejše privlačiti les z vitlom kot s konji;

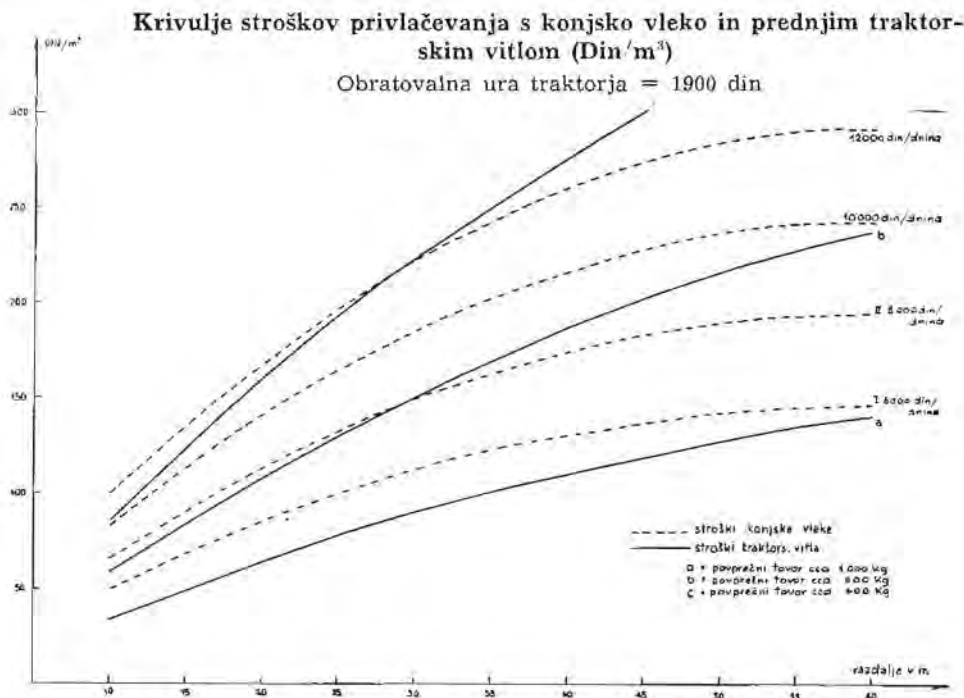
— če pa je povprečni tovor težak le 400 kg, potem so stroški privlačenja z vitlom enaki stroškom animalne vleke z dnino 8000 do 12.000 din.

b) Pri ceni obratovalne ure traktorja 1900 din (diagram 3)

– če je povprečni tovor težak 1000 kg in stane konjska dnina 6000 din, je animalna vleka dražja v primerjavi z vitlom za ok. 20% (4–45%);

– če je povprečni tovor težak 600 kg, potem so stroški privlačenja z vitlom do razdalje ok. 30 m enaki stroškom animalne dneine, t. j. 6000 do 8000 din in nad 35 m tistim od 8000 din do 10.000 din;

– če pa je povprečni tovor težak le 400 kg, so stroški privlačenja z vitlom enaki stroškom konjske vleke z dnino 10.000 do 12.000 din;



c) Pri ceni obratovalne ure traktorja 2300 din (diagram 4)

– če je povprečni tovor težak 1000 kg in stane animalna dnina 6000 din, je do razdalje 30–35 m privlačenje z vitlom cenejše kot s konji. Nad to razdaljo so stroški privlačenja z vitlom v okviru stroškov animalne vleke z dnino 6000 do 8000 din;

– če je povprečni tovor težak 600 kg, se stroški privlačenja z vitlom gibljejo na razdalji 30–35 m med animalnimi stroški z dnino 8000 do 10.000 din, nad to razdaljo pa z dnino 10.000 do 12.000 din;

– če pa je povprečni tovor težak le 400 kg, je privlačenje z vitlom na vseh razdaljah dražje, kot z animalno vleko, četudi je dnina 12.000 din.

Z vitlom se nam tudi izplača privlačiti les na vseh težavnejših terenih, t. j. iz kotanj, vrtač, lukenj itd. Čim težavnejši je teren, tem dražje je privlačenje s konji in tem cenejše z vitlom. Če je svet lažje prehodni in so tovori manjši, tako da vitel pri vlačanju ni optimalno izkoriščen, pa je cenejše privlačenje s konji.

#### IV. Tablice stroškov za privlačenje hlovov s prednjim traktorskim vitlom

S pomočjo meritev, obravnavanih v tej študiji, je bila izdelana »Tablica stroškov za privlačenje hlovov s prednjim traktorskim vitlom za eno tono hlovovine«, v kateri smo upoštevali različne teže povprečnega bremena, ki največkrat pridejo pri nas v poštev, in sicer: 400, 600, 800 in 1000 kg. Izračunali smo in tabelarno prikazali stroške za privlačenje 1 tone lesa pri različnih cenah obratovalne ure, in sicer od 1500 do 3500 din za traktor ferguson Fe-35. V tabeli lahko vsak najde podatke o stroških za privlačenje z vitlom na razdaljah od 10–60 m za 1 tono in to lahko preračuna za  $1 \text{ m}^3$ . **P r i m e r:** Če ugotovimo, da stane obratovalna ura pri neki gospodarski organizaciji za traktor Fe-35, opremljen z vitlom za vlačenje lesa, ok. 2300 din in je povprečna razdalja za privlačenje z vitlom ok. 40 m ter spravljamo gozdno suho jelovo hlovovino, ki tehta ok.  $750 \text{ kg/m}^3$ , jelovi hlovi so drobnejši in je povprečno breme, ki ga lahko vlačimo na konkretnem delovišču, težko ok. 600 kg, kolikšna bo cena za spravilo 1 tone oziroma  $1 \text{ m}^3$  jelove hlovovine?

#### Krivulje stroškov privlačenja s konjsko vleko in prednjim traktorskim vitlom (Din/m<sup>3</sup>)

Obratovalna ura traktorja = 2300 din

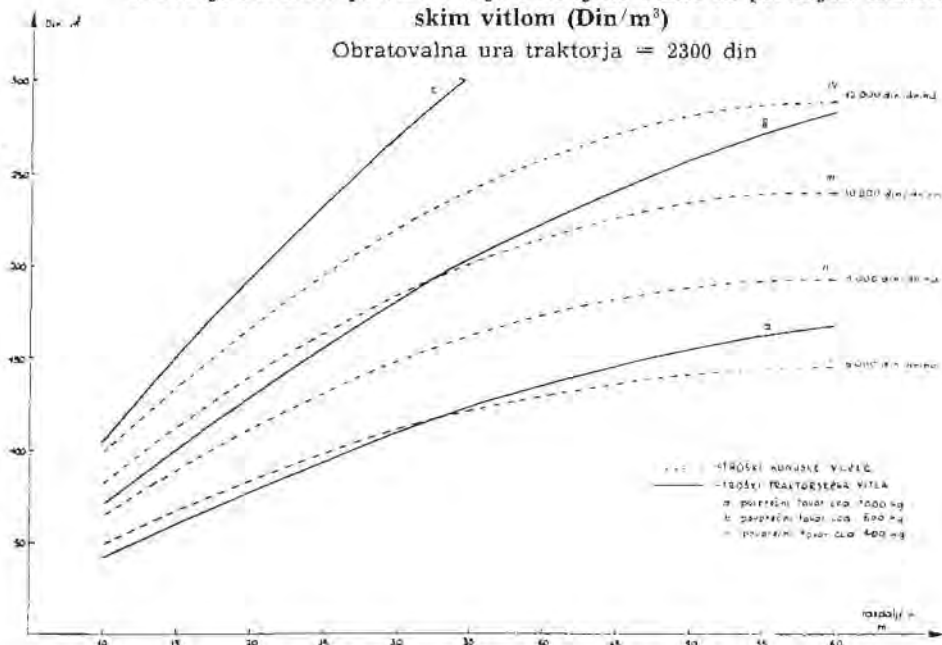


Diagram 4

Iz tablice ugotovimo, da stane pri obratovalni uri 2300 din, povprečnem tovoru 600 kg in razdalji 40 m 1 tona 302 din. Ker ima hlovovina ok.  $750 \text{ kg/m}^3$ , stane spravilo  $1 \text{ m}^3$  227 din. Če bi na istem delovišču v podobnih razmerah privlačili z enakim traktorjem bukovo hlovovino, ki ima specifično težo ok.  $1100 \text{ kg/m}^3$ , bi stalo vlačenje  $1 \text{ m}^3$  bukove hlovovine 332 din. Obravnavana tablica velja le za omenjene optimalne delovne razmere.

V kolikor vlačimo les iz vrtač, lukenj itd., ki imajo večje naklone od 20%, moramo stroške privlačenja, ki so prikazani v tabeli, zvišati za določeni od-

stotek. Približno zvišanje (podatki niso popolnoma natančni) znaša pri naklonih od 20 do 30% ok. 20%, pri naklonih od 30 do 40% ok. 25%, pri naklonih od 40 do 50% ok. 30%, pri naklonih od 50 do 60% ok. 35% in pri naklonih od 60 do 70% ok. 40%.

Tablica stroškov za privlačenje s prednjim traktorskim vitlom 1 tone hlodovine ob različnih bremenih in različnih cenah obratovalne ure

Razdalja v metrih	1500 din obrat. ura				1900 din obrat. ura			
	400 kg	600 kg	800 kg	1000 kg	400 kg	600 kg	800 kg	1000 kg
	din/tona				din/tona			
10	90	60	45	36	114	76	57	45
15	132	87	65	52	166	110	83	66
20	166	113	85	68	216	143	107	86
25	205	136	103	82	240	173	130	104
30	238	160	119	96	301	202	151	121
35	268	179	134	107	339	226	170	138
40	294	197	147	118	372	250	186	149
45	319	211	160	127	404	267	202	161
50	341	229	171	136	432	288	216	173
55	357	238	179	143	452	301	226	181
60	375	250	185	148	475	316	234	188

	2300 din obrat. ura				2700 din obrat. ura			
	400 kg	600 kg	800 kg	1000 kg	400 kg	600 kg	800 kg	1000 kg
10	138	92	69	55	162	108	81	65
15	202	134	100	80	237	157	118	94
20	261	173	130	104	307	203	153	122
25	315	209	157	126	370	245	185	147
30	365	245	183	146	428	287	214	172
35	410	274	205	164	482	321	241	193
40	451	302	225	181	530	355	265	212
45	490	324	248	195	575	380	287	229
50	522	348	261	209	614	408	307	245
55	547	365	274	219	643	428	321	257
60	575	383	284	228	675	450	333	267

	3100 din obrat. ura				3500 din obrat. ura			
	400 kg	600 kg	800 kg	1000 kg	400 kg	600 kg	800 kg	1000 kg
10	186	124	93	74	210	140	105	84
15	272	180	135	108	307	203	153	122
20	352	233	175	140	398	263	198	158
25	425	282	212	169	479	318	240	191
30	492	330	246	197	555	372	278	233
35	553	369	277	221	625	416	312	250
40	607	408	304	244	686	460	343	275
45	659	436	330	262	745	493	372	297
50	704	470	352	282	795	530	398	318
55	738	492	369	295	833	555	416	333
60	775	517	383	307	875	583	432	348

## V. Zaključek

Obravnavani traktorski vitel je narejen kot priključek traktorja Fe-35 v glavnem zato, da pomaga traktorju pri vlačanju lesa po gozdnih vlakah. Z vitlom pomagamo vezati hlode na jarem. Ravno tako s pomočjo vitla uspešno premagujemo težavne vzpone. Rabi nam za privlačenja lesa od panja do vlake na vseh težavnejših terenih in tam, kjer imamo opraviti s sortimenti večjih dimenzij ali pa hkrati vlečemo več hloedov skupaj. Predvsem ga uporabljamo za izvlačenje hloedov iz kotanj in prepadov.

Na podlagi ustreznih primerjav smo prišli do naslednjih zaključkov:

a) S traktorskim vitlom je cenejše spravilo lesa le na krajše razdalje, oziroma mejna razdalja ekonomičnosti se s povečevanjem konjske dneve dviguje.

b) Ekonomičnost uporabe se tem bolj približuje traktorskemu vitlu, čim težavnejši je teren in čim težji je tovor, medtem ko se na terenih z rahlim vzponom do 20% in pri lahkih bremenih bolj spleča animalna vleka.

Ob tej priložnosti se zahvaljujem za pomoč in sodelovanje tovarišem ing. Francu Gašperšiču, Alojzu Faganelu in Dariju Zapušku.

### Uporabljeno slovnstvo

*Benič, R.*: Mehanizacija šumskih radova u Čehoslovačkoj. Drvna industrija, 7-8/XIII.

*Leloup, N.*: Tractor for logging, Rome, 1959.

*Črnagoj, B.*: Mehanizacija in gozdne ceste, Ljubljana, 1961.

*Kantola, M.*: The mechanical loadin of timber on trucks, Geneva, 1958.

*Huggard and Owen*: Forest machinery, London, 1959.

*Hafner, F.*: Savremena šumska transportna sredstva. Sarajevo, 1958.

*Štand-Holek*: Približovani drivi traktory. Praha, 1954.

*Simmons, F.*: Northeastern loggers' handbook, Washington, 1951.

*Blejec, M.*: Statistične metode.

*Salminen, J.*: Winch-skidding experiments.

## RAZNI NAČINI GOSPODARJENJA V TOPOLOVIH PLANTAŽAH IN NJIHOVA EKONOMIČNOST

Ing. Vlado Jenko (Brežice)

Tehnološki proces snovanja topolovih plantaž, po katerem sadimo na 1 ha 250 do 300 selekcioniranih topolovih sadik v različni medsebojni razporeditvi (kvadratični, v enakostranične trikotnike itd.), je doslej priznan kot najsodobnejši način tako imenovane industrijske proizvodnje topolovine in ima za cilj v obhodnji 10-15 let proizvesti vsaj 55% ali še več topolovne hloedovine FL in za žago ter morda le 20-25% celuloznega lesa.

Zaradi velikih potreb po celuloznem lesu zadnje čase iščemo takšne tehnološke postopke za snovanje topolovih plantaž, ki bi še v krajšem času kot z opisanim načinom dajale veliko topolovega lesa. Za razliko od dosedanjega postopka zahtevajo te nove metode v bistvu gostejšo sadnjo (1000 do 2500 sadik na ha) ter zelo kratko obhodnjo (5 do 7 let). Končno je še tretji način hitre oziroma industrijske proizvodnje topolovine, ki pa je dejansko kombinacija prve in druge metode. Karakteristika tega načina je redčenje topolov nekje pri sredini obhodnje. Nasad osnujemo z večjim številom sadik (1000 do 2500 na

ha), nato nekje pri sredini obhodnje (pri 5.—7. letu starosti) opravimo geometrično redčenje topolov, po katerem ostane v nasadu do konca obhodnje (skupaj 10 do 15 let) le še kakih 250 do 300 pravilno razporejenih dreves.

Na kratko bom za vse tri oblike in namene topolovih plantaž opisal tehnološki proces, stroške osnovanja in donose glede na količino in vrednost. Iz medsebojne primerjave teh podatkov bom napravil zaključek o najrentabilnejšem načinu industrijske proizvodnje topolovine.

Za poenostavitev svojih izvajanj predpostavljam za vse tri obravnavane načine naslednje enotne kriterije:

a) nasade osnujemo na golih, negozdnih oziroma kmetijskih zemljiščih in zato zajemam v stroške za »pripravo zemljišča« le izdatke za globoko rigoljanje (globine 70 cm), za ravnanja in za kultiviranja zrigolanega zemljišča;

b) pri vseh treh načinih sadimo le sadike, stare  $\frac{2}{3}$  leta;

c) povprečna PLC (polna lastna cena) panoge 313 v vseh primerih znaša za 1 m<sup>3</sup> proizvedene topolovine (franko vagon) 3500 din;

č) pri vseh treh načinih sem na koncu upošteval tudi stroške za krčenje panjev po poseku plantaže, ker menim, da je šele takrat zaključen obratovalni cikel;

d) prirastek lesne mase, ki ga pri raznih oblikah in obhodnjah upoštevam, je delno dokumentiran z dejanskimi dendrometrijskimi podatki iz eno-, dvo- in šestletnih topolovih nasadov v Vrbinji pri Brežicah, delno pa sloni na predvidevanju bodočega prirastka glede na sedanjo dinamiko resničnih nasadov;

e) krajša obhodnja znaša 6 let, daljša pa 12 let; redčenje nasada pri 12-letni obhodnji opravimo v 6. letu starosti;

f) nasade osnujemo s 1111 sadikami (pri 6-letni obhodnji in 12-letni z redčenjem) oziroma z 273 sadikami (pri 12-letni obhodnji brez redčenja) na 1 ha;

g) pri vseh treh načinih uporabljamo konsociacijsko proizvodnjo poljščin med vrstami topolov: pri 6-letni in 12-letni obhodnji z redčenjem največ tri leta, pri 12-letni obhodnji brez redčenja največ 6 let; stroške in dohodke konsociacijske kmetijske proizvodnje ne bom navajal posebej, da prikaz ne bi postal nepregleden; posebno pa moram kljub temu poudariti važnost in negibnost konsociacijske kmetijske proizvodnje, ki s svojimi dohodki pokrije stroške osnovnega gnojenja (pred sadnjo topolov moramo gnojiti zemljišče z 20 do 30 tonami hlevskega in s 1000 do 1500 kg mineralnega gnoja), 1- do 2-kratnega rahljanja in dodatnega gnojenja zemljišč vsako leto skozi 3 oziroma šest let; brez tega namreč v nobenem primeru ne bi dosegli zelenih uspehov; zato v stroških nikjer nisem upošteval izdatkov za osnovno in tudi ne za dodatno gnojenje kot tudi ne za rahljanje celotne plantaže, ker vse te stroške prenese kmetijska proizvodnja dokler traja. Sele ko prenehamo s kmetijsko proizvodnjo med vrstami topolov, stroški za rahljanja zemljišča gredo v breme postavke »nega topolovih plantaž«.

### 1. Topolova plantaža z 12-letno obhodnjo brez redčenja

Topole sadimo v enakostranične trikotnike z medvrstno razdaljo 5,63 m in s sadikami v vrsti po 6,5 m vsaksebi. Tako pride na 1 ha 273 sadik. Tak način in obliko sadnje imamo doslej pri nas kot tudi v sosednji Italiji za najprimernejša in ju uporabljamo za industrijsko proizvodnjo topolovine v relativno daljših obhodnjah, konkretno v našem primeru za 12-letno obhodnjo brez vmesnega redčenja. Stroški za osnovanje 1 ha take plantaže znašajo:

a) Priprava zemljišča:

rigolanje (70 cm)	90.000 din
planiranje po rigolanju	45.000 din
kultiviranje	25.000 din
Skupaj priprava zemljišč	160.000 din

b) Osnovanje nasada:

trasiranje nasada	9.000 din
strojno vrtanje jam	10.000 din
sadike	60.000 din
prevoz sadik	3.000 din
startno gnojenje	16.000 din
priprava sadik	4.000 din
saditev	18.000 din
Skupaj osnovanje nasada	120.000 din

c) Stroški vzdrževanja plantaže (nega in varstvo) bodo skozi 12 let do sečne zrelosti znašali skupno 300.000 din;

č) Povprečni letni prirastek pri 12-letni obhodnji gotovo ne bo manjši od 30 m<sup>3</sup> na hektar, v 12 letih torej bruto 360 m<sup>3</sup> ali neto okoli 320 m<sup>3</sup>. Stroški za sečnjo, izdelavo in spravilo 320 m<sup>3</sup> topolovine bodo znašali okoli 1.120.000 din (3500 din za 1 m<sup>3</sup>).

d) Da bomo zajeli vse stroške, prištejemo še izdatke za krčenje 273 panjev, ki znašajo 273.000 din za 1 ha (1000 din za 1 panj).

Rekapitulacija stroškov za 1 ha:

a) priprava zemljišč	160.000 din
b) osnovanje nasada	120.000 din
c) nega nasada	300.000 din
č) sečnja plantaže	1.120.000 din
d) krčenje panjev	273.000 din
Skupaj stroški	1.973.000 din

Poglejmo še, kakšen bo dohodek od 1 ha topolove plantaže v 12. letu, ki bo dal neto 320 m<sup>3</sup>! Predvidevamo asortiment lesne mase in njeno sedanjo tržno vrednost, kot sta razčlenjeni v razpredelnici:

Sortiment	Lesna masa		Vrednost din	
	%	m <sup>3</sup>	za 1 m <sup>3</sup>	skupna
Hlodovina FL	20	64	15.000	960.000
Hlodovina za žago	40	128	10.000	1.280.000
Celulozni les	23	74	6.900	510.600
Drva	17	54	1.500	81.000
Skupaj	100	320	8.849	2.831.600

Če celotno proizvedeno lesno maso neto  $320 \text{ m}^3$  v primeru potrebe izdelamo in unovčimo kot celulozni les, znaša vrednost le 2,208.000 din ( $300 \text{ m}^3 \times 6900$  din).

Positivna razlika med stroški in dohodki je v prvem primeru 858.600 din (2,831.600 din – 1,973.000 din), v drugem pa le 235.000 din (2,208.000 din – 1,973.000 din). Takšen bi bil torej na kratko in na grobo prikazan rentabilnostni račun topolove plantaže z 12-letno obhodnjo brez redčenja in z 273 drevesi na 1 ha.

## 2. Topolova plantaža s 6-letno obhodnjo

Zadnje čase se nam zdi 12-letna obhodnja v topolovih plantažah že predolga, zlasti ker industrija celuloze in papirja od gozdarstva zahteva vedno večje in hitrejšje dobave surovin. Proizvodni cilj topolove plantaže z gosto sadnjo in npr. 6-letno obhodnjo je lahko izključno le celulozni les. Za naš primer vzemimo, da sadimo 1111 topolovih sadik na 1 hektar (razdalja med vrstami in sadikami je 3 m) ter, da obhodnja znaša 6 let.

Oglejmo si stroške in donose 1 hektara takšnega nasada!

### a) Priprava zemljišča:

stroški so enaki kot pri plantaži z 12-letno obhodnjo	160.000 din
---	-------------

### b) Osnovanje nasada:

trasiranje nasada	15.000 din
strojno vrtanje jam	38.000 din
sadike	244.000 din
prevoz sadik	13.000 din
startno gnojenje	65.000 din
priprava sadik	15.000 din
saditev	72.000 din
Skupaj osnovanje nasada	462.000 din

### c) Nega in vzdrževanje nasada skozi 8 let 240.000 din.

č) Pri sajenju topolov (s katerih pred sadnjo odstranimo vse veje) na razdaljo 3 m se po naših dosedanjih izkušnjah krošnje sklenejo v 5. do 6. letu, medtem ko začne med koreninjem že v 2. ali 3. letu konkurenca, ki pač zmanjšuje optimalno priraščanje. Na podlagi meritev 6-letnih topolovih dreves (klon I-262) v Vrbini pri Brežicah bo znašal srednji prsni premer topolov 25 cm, srednja višina 25 m, povprečna lesna masa nad 7 cm za eno drevo pa  $0,24 \text{ m}^3$ . Ker je 1111 dreves na 1 ha, znaša lesna zaloga na 1 ha ok. bruto  $267 \text{ m}^3$  ali neto ok.  $238 \text{ m}^3$ . Povprečni letni prirastek je torej ok.  $44,5 \text{ m}^3$  na 1 ha. Stroški za sečnjo, izdelavo in spravilo  $238 \text{ m}^3$  topolovega celuloznega lesa bodo znašali 883.000 din.

d) Stroški za krčenje 1111 panjev bodo znašali 555.500 din (500 din za 1 panj).



## Rekapitulacija stroškov za 1 ha:

a) priprava zemljišča	150.000 din
b) osnovanje nasada	462.000 din
c) nega nasada	240.000 din
č) sečnja plantaže	833.000 din
d) krčenje panjev	555.500 din
Skupaj stroški	2.250.500 din

Vrednost 238 m<sup>3</sup> topolovega celuloznega lesa, ki napade koncem 6-letne obhodnje, znaša 1.642.200 din (1 m<sup>3</sup> po 6.900 din).

Negativna razlika med stroški in dohodki te vrste topolove plantaže znaša za eno 6-letno obhodnjo 608.300 din, za 2 obhodnji, t. j. za 12 let, pa 1.216.600 din (zaradi primerjave s pozitivno razliko pri enakem 12-letnem razdobju za plantažo, opisano v prejšnjem poglavju). Navedeno negativno razliko lahko delno znižamo, če namesto sadik, starih  $\frac{2}{3}$  leta, sadimo cenejše sadike, stare  $\frac{1}{4}$  ali  $\frac{1}{2}$  leti. S tem pa še vseeno ne bomo dosegli pozitivne razlike med stroški in dohodki; razen tega pa bomo z uporabo mlajših sadik brez dvoma znižali skupni 6-letni prirastek lesne mase.

### 3. Topolova plantaža z 12-letno obhodnjo in z vmesnim redčenjem

V topolovem nasadu s kvadratično razporeditvijo sadik, kjer stranica kvadrata meri 3 m (isti primer kot pri nasadu v 2. poglavju) je na 1 ha 1111 topolov, ki jih pred sadnjo popolnoma obvejimo. V takšnem nasadu se v 5. ali 6. letu krošnje popolnega sklenejo. Do takrat zelo gosta sadnja skorajda ne vpliva na priraščanje posameznega drevesa. Ker smo določili v tem primeru 12-letno obhodnjo, nastane zaradi sklenjenih krošenj (konkurenca pod zemljo pa že prej) najpozneje pri sredini obhodnje, t. j. v 6. letu, neogibna potreba po pravilnem geometričnem redčenju, ki ga opravimo tako, da ostane do konca 12-letne obhodnje še ok. 277 topolov, ki so pravilno razporejeni na vrhovih enakokrakih trikotnikov s kateto 6,71 m in osnovnico 6 m. Z redčenjem torej odstranimo iz nasada 834 dreves. Preostali topoli imajo po redčenju dovolj prostora za intenzivni razvoj krošenj in nasploh za priraščanje do konca 12-letne obhodnje.

Oglejmo si sedaj stroške za 1 ha takšne plantaže!

a) priprava zemljišč je enaka kot pri primerih v poglavjih 1 in 2	160.000 din
b) osnovanje nasada je enako kot pri primeru v poglavju 2	462.000 din
c) nega in vzdrževanje nasada:	
1111 dreves od 1. do 6. leta	240.000 din
277 dreves od 7. do 12. leta	160.000 din
Skupaj	400.000 din

č) Z redčenjem pridobimo v 6. letu bruto ok. 200 m<sup>3</sup> (834 dreves z lesno maso po 0,24 m<sup>3</sup> za eno drevo) oziroma neto ok. 178 m<sup>3</sup> topolovine. V 12. letu pa od 277 dreves pričakujemo bruto ok. 360 m<sup>3</sup> ali neto ok. 320 m<sup>3</sup> topolovine.

Skupaj torej v 12 letih proizvedemo neto 498 m<sup>3</sup>. Stroški za sečnjo, izdelavo in spravilo 498 m<sup>3</sup> znašajo 1,743.000 din (3500 din za 1 m<sup>3</sup>).

d) Pri sečnji plantaže je treba izkrčiti 834 6 let starih panjev, ki so ostali od redčenja in so delno že strohneli ter 277 svežih panjev. Stroški za krčenje starih panjev bi znašali 250.200 din, (834 panjev po 300 din), svežih panjev pa 277.000 din (277 panjev po din 1000), skupaj 527.000 din.

Rekapitulacija stroškov za 1 ha:

a) priprava zemljišča	160.000 din
b) osnovanje nasada	462.000 din
c) nega nasada	400.000 din
č) sečnja vmesnega in glavnega užitka	1,743.000 din
d) krčenje panjev	527.200 din
Skupaj stroški	3,292.200 din

Dohodek od takšne topolove plantaže pa bi bil naslednji: Z redčenjem pridobimo 178 m<sup>3</sup> topolovega celuloznega lesa po 6900 din za 1 m<sup>3</sup>, kar znaša 1,228.200 din. Asortiment glavnega užitka bi bil enak kot pri plantaži, opisani v 1. poglavju s tržno vrednostjo 2,831.600 din. Skupna tržna vrednost vmesnega in glavnega užitka znaša torej 4,059.800 din. Pozitivna razlika med stroški in dohodki znaša torej 767.600 din.

#### 4. Zaključek

Navedeni trije načini gospodarjenja ali bolje rečeno postopki pri izkoriščanju topolovih plantaž so le osnovni primeri. Med njimi kot tudi v vsakem posameznem načinu so možne razne kombinacije in varijante tako glede dolžine obhodnje, dobe, števila in intenzivnosti redčenj, števila sadik na 1 ha ter na sploh glede intenzivnosti proizvodnje (priprave zemljišč, gnojenja, nege, zaščite itd.). Vendar smo predočili okvirno in grobo orientacijo glede vprašanja, kje je meja rentabilnosti in kako se gibljejo tendence zmanjševanja ali povečanja razlik med stroški in dohodki. Iz obravnavanega torej lahko napravimo naslednje zaključke:

1. Najugodnejši finančni uspeh dosežemo vsekakor, če plantaže osnujemo z redko sadjo in 12-letno ali pa morda še daljšo obhodnjo brez vmesnega redčenja. V tem primeru v 12 letih proizvedemo neto 320 m<sup>3</sup> topolovine.

2. Finančni uspeh plantaže z 12-letno obhodnjo, gosto sadnjo in vmesnim redčenjem se sicer približuje uspehu redke plantaže brez redčenja, je pa vsekakor manjši od njega. V prvem primeru dosežemo torej večji finančni uspeh z manj truda, saj sadimo 4-krat manj sadik in nasploh potrebujemo skoraj 4-krat manj delovne sile, uslug in materiala. Torej z manjšimi finančnimi vlaganji in z manjšim prizadevanjem dosežemo v istem času boljši finančni uspeh. Na podlagi tega lahko imamo proizvodnjo topolovine v gostih nasadih z redčenjem in z 12-letno obhodnjo za finančno manj ugodno v primerjavi s proizvodnjo topolovine v plantažah z redkimi drevesi brez redčenja in enako obhodnjo. Vendar proizvedemo v tem primeru v 12 letih neto 498 m<sup>3</sup> topolovine (178 m<sup>3</sup> iz redčenja in 320 m<sup>3</sup> od vmesnega užitka).

3. Proizvodnja topolovega celuloznega lesa v plantažah z gostimi drevesi (1000 in več na 1 ha) in kratko obhodnjo (6 let) je očitno nerentabilna.

Tehnološki proces snovanja topolovih plantaž oziroma industrijske proizvodnje topolovine smo povzeli v glavnem po izkušnjah v sosednji Italiji, kjer se ukvarjajo z gojenjem topolov že več desetletij. Tam so vsekakor potrebe po lesu nasploh, po celuloznem lesu pa še posebej, še večje kot pri nas. Kljub temu pa gojitelji topolov v Italiji v teku desetletij nikjer niso množično in na večjih površinah snovali gostih topolovih nasadov s 6-letnimi ali še krajšimi obhodnjami. Od tega jih gotovo niso odvrčale le biološke lastnosti topolov, temveč, po mojem, predvsem neekonomičnost takih nasadov.

Naj navedem še nekatera dejstva, ki izhajajo iz navedenih ugotovitev:

4. Iz predloženih donosov med različnimi oblikami nasadov (1., 2. in 3.) je razvidno, da je prirastek lesne mase 3- do 4-krat večji v gostih, mladih nasadih kot v redkih enako starih (saj je v gostih 4-krat več dreves). Po 5. ali 6. letu starosti, ko se krošnje strnjejo in ko nastane pod zemljo močna konkurenca med koreninjem posameznih dreves, mora normalno prirastek v gostih nasadih močno upasti. Nasprotno pa drevje v redkem nasadu šele prične intenzivno priraščati. Zdi se, da se lesna zaloga gostih in redkih nasadov v drugi polovici obhodnje (npr. od 6. do 12. leta) izenači.

5. Meritve 6-letnih topolov v Vrbini pri Brežicah so pokazale, da je lesna masa nad 7 cm le nekako v spodnji polovici celotne drevesne višine, ki znaša okoli 15 m, medtem ko zgornjih 7 m odpade na lesno maso, tanjšo od 7 cm. Zaradi intenzivnega višinskega prirastka razmeroma majhen del celotne višine mladih topolov daje lesno maso, debelejšo od 7 cm. Šele z višjo starostjo in večjo višino drevesa, ki jo dosega topol od 6. leta dalje, se ustvarja prirastek lesne mase nad 7 cm na večji dolžini drevesa, in relativno le majhen del drevesne višine odpade na lesno maso, tanjšo od 7 cm. Torej tudi ta dejstva govorijo v prid gojenju topolov vsaj v 8-letni ali daljši obhodnji.

S tem svojim prispevkom ne želim prejudicirati dognanj, ki jih v bodoče pričakujemo od spremljave in meritev naših topolovih nasadov.

## DVOVHODNE DEBLOVNICE ZA ČRNI BOR NA KRASU

Ing. Martin Čokl (Ljubljana)

Pri urejanju gozdov v Sloveniji smo v zadnjih nekaj letih skoraj docela prešli od lokalnih deblovnice na tarife, ki potrebam urejanja gozdov pri nas docela ustrezajo. Poleg splošnih, za vse drevesne vrste veljavnih tarif (francoske, Biolleyeve) so deloma v rabi tudi druge, specialne tarife. Med temi je v prvi vrsti omeniti (Winklerjeve) tarife za črni bor, ki so se pri nasadih tega bora na Krasu prav tako dobro obnesle. Podoben prehod od lokalnih deblovnice na tarife opažamo tudi drugod. Sodeč po tem izgubljajo dvovhodne deblovnice kot osnova za izdelavo lokalnih deblovnice na svojem pomenu. Kljub temu ugotavljamo, da že marsikje izdelujejo nove dvovhodne deblovnice, izkoriščajoč pri tem ekonomičnost in natančnost sodobnih statističnih metod in prednosti računskega izdelovanja deblovnice pred njihovim grafičnim izravnavanjem, s kakršnim so bile izdelane prejšnje deblovnice. Solidne dvovhodne deblovnice ostajajo namreč še nadalje nepogrešljiv, raznim potrebam služeč pripomoček.

Prvič je treba poudariti, da predpostavljajo vsake tarife šablonski potek volumnih krivulj. Takšen potek pa ni vedno dan; nanj vplivajo razni činitelji, predvsem pa boniteta rastišča, strnjenost sestoja, način in intenziteta sečenj, struktura sestoja itd. Tako nam tarife, predočujoč povprečje za večjo površino sestojev, dajejo v celoti za urejanje gozdov sicer dovolj zanesljive podatke, pri posameznih sestojih pa lahko le-ti v upoštevanja vredni meri odstopajo od pravih vrednosti. Če torej želimo lesno zalogo nekega sestoja natančneje ugotoviti, se moramo še vedno nasloniti na lokalne deblovnice; le-te pa je najlažje izdelati na osnovi zanesljivih dvovhodnih deblovnice.

Tarife tudi ne morejo nadomestiti dvovhodnih deblovnice, kadar je treba ugotoviti volumen posameznih dreves. V tablicah tarif so le povprečne vrednosti za ožje ali širše debelinske in višinske stopnje in v njih ni mogoče čitati volumna za vsak premer in vsako višino drevesa. Marsikdaj pa pridemo v položaj, ko nam je takšen podatek vsekakor potreben (npr. pri odmeri prispevka v gozdni sklad).

Dvovhodne deblovnice so nadalje nepogrešljiv pripomoček pri različnih raziskovalnih delih v cilju intenziviranja gospodarjenja z gozdovi. Podrobne analize sestojev, zanesljivega spremljanja njihovega razvoja, različnih dendrometrijskih proučevanj itd. si brez solidnih dvovhodnih deblovnice ne moremo zamisliti.

Praktične važnosti je tudi podatek, s kakšnimi razlikami v volumnu dreves istega premera in iste višine, izvirajočimi iz različne vzrasti oziroma polnolesnosti dreves, je treba računati in kakšne napake v višini lesne zaloge je glede na to pri inventarizaciji sestojev pričakovati. Tega podatka nam dvovhodne deblovnice same po sebi sicer še ne dajo, dobimo pa jih kot vzporeden podatek pri njihovi sestavi.

Ob pomanjkanju posebnih dvovhodnih deblovnice za črni bor na Krasu smo doslej uporabljali avstrijske (Boehmerlejeve) dvovhodne deblovnice za črni bor (iz l. 1893; lit. 2,5), izdelane na bazi 6397 mdelnih dreves. Odprto pa je bilo vprašanje, ali te deblovnice tudi ustrezajo našemu črnemu boru na Krasu, saj gre za različna rastišča, za različne načine nastanka sestojev in za različno gospodarjenje z njimi.

Iz tega razloga se je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije odločil, da ob sestavi melioracijskega načrta za gozdove na Krasu, s katerim se postavljajo osnove za intenziviranje gospodarjenja v teh gozdovih in s tem tudi v kraških nasadih črnega bora, preveri navedene oziroma po potrebi izdelava nove dvovhodne deblovnice za črni bor na Krasu. To delo je bilo opravljeno leta 1962, njegove rezultate pa objavljamo tudi na tem mestu.

### **Splošni opis kraških nasadov črnega bora**

Nasadi črnega bora so v večjih ali manjših kompleksih raztreseni po celotnem kraškem območju. V splošnem pokrivajo najbolj zakrašene površine, zlasti glavice, grebene in suha pobočja med plodnejšimi kotlinami in prirodnimi gozdovi.

V tej svoji razprostranjenosti rastejo ti nasadi v zelo različnih ekoloških razmerah, ki brez dvoma vplivajo tudi vzrast oziroma polnolesnost dreves črnega bora. Tako že povprečna letna temperatura, od 14 °C v obalnem delu Slovenskega Primorja, v spodnji Vipavski dolini in v Briških Brdih do 4 °C v obrobju gorovja, kaže na dokaž različne pogoje rasti. Izredno velika je tudi

razlika v padavinah, od 800 pa do 2500 mm na leto; vendar pa je splošna značilnost tega območja izredno kratka snežna odeja, huda poletna suša in zelo pičla zračna vlaga. Talna podlaga so dobra polovica razni apnenci, skoraj polovico površine pa zavzamejo tudi razni fliši. Za kraška tla na apnencu je značilna njihova plitvost, vendar so tudi ob tej značilnosti v tleh dokajšnje razlike; o tem nam priča vrsta opredeljenih talnih enot in kompleksov.

Večina teh nasadov je nastala konec preteklega in v začetku tega stoletja, do prve svetovne vojne, ki je za dolgo prekinila začeto delo na pogozdovanju slabo rodnih kraških zemljišč. Med obema vojnama je bilo na tem področju le malo storjenega in se je z intenzivnejšim pogozdovanjem kraških zemljišč znova pričelo šele po osvoboditvi. Spričo takšnega poteka pogozdovanj imamo na Krasu večinoma opravka s 45 do 65-letnimi nasadi črnega bora, ki so mnogi že v pomlajevanju ali pa v premeni v prirodnejše, z listavci mešane sestoje. Le prav malo je odraščajočih sestojev, starih pod 45 let, več pa je zopet novih, do 15-letnih nasadov.

Kot nasadi so sestoji črnega bora na Krasu tipično enodobni. Črni bor sicer nekliko laže prenaša senco kakor rdeči bor, vendar pa že zaradi zelo neugodnih ekoloških razmer, v katerih raste, teži k tipično enodobni obliki.

S sajenjem dokaj na redko nastali nasadi črnega bora dolgo niso bili redčeni, pa tudi pozneje so se v njih izvajala v glavnem le nizka redčenja. Koder so kasneje močneje posegli v sestoj, so se tla kaj rada zaplevelila ali porasla s travo. Marsikje so bila redčenja tudi zakasnela, tako da drevice po redčenju ni moglo razviti dovolj močnih krošenj, ostalo pa je grčavo zaradi saditve na redko. Spričo slabih ekoloških razmer ta drevesa tudi niso dosegla večjih debelin in višin.

## Metodika

### *Terenska dela*

Pri izdelavi dvovhodnih deblovníc za črni bor na Krasu, s katerimi naj bi preverili ali zamenjali uporabljane Boehmerlejeve deblovnice, smo se zaradi malo sredstev in časa, ki nam je bil v ta namen na razpolago, omejili na ene deblovnice za celotno kraško območje in za vse starosti nasadov. Kolikor bi rezultati pokazali prevelike razlike med vzrastjo dreves iz teh ali onih ekoloških tipov ali iz sestojev te ali one starosti, naj bi se s poznejšimi dopolnilnimi meritvami podatki toliko dopolnili, da bi bila taka razčlenitev deblovníc mogoča.

Da bi deblovnice predočevale celotno kraško območje in sestoje vseh starosti, smo po podatkih, ki so bili dobljeni s prejšnjimi deli v zvezi z izdelavo melioracijskega načrta za gozdove na Krasu, ugotovili površino nasadov črnega bora na raznih talnih enotah kot glavnih nakazovalnih rastišča in s tem verjetno tudi vzrasti dreves ter smo predvideno potrebno število modelnih dreves porazdelili na te enote sorazmerno njihovi površini. Po teh enotah smo njim dodeljeno število modelnih dreves nadalje porazdelili sorazmerno površini sestojev raznih starosti. Po tej porazdelitvi modelnih dreves na talne enote in starostne razrede smo izbrali konkretne nasade črnega bora ter za vsakega od njih določili število modelnih dreves oziroma število stojišč za izmero teh dreves. Ta stojišča smo izbirali sistematično na mestu samem.

Na vsakem stojišču smo odbrali ok. 5 dreves črnega bora premera od 10 cm navzgor, in to z Bitterlichovim relaskopom (za  $\frac{1}{4}$  ha), s tem da smo upoštevali ali izpustili vsako toliko in toliko drevo. Izpustili pa smo drevesa brez vrha ali

s hujšimi napakami, s kakršnimi pri bodočem rednem gospodarjenju s temi sestoji ni računati.

Izbranim modelnim drevesom smo v stoječem izmerili njihov prsni premer, opravljena je bila njihova klasifikacija in njihov opis, nato pa so bila drevesa na običajen način podrta, s tem da je višina panja merila največ  $\frac{1}{4}$  njegovega premera. Podrta in okleščena debela so bila nato premerjena po dvometrskih sekcijah do začetka krošnje in po enometrskih v krošnji. Poleg debela so bile premerjene tudi veje, debele 7 cm in več, ter vrh pod 7 cm premera. Poleg teh podatkov smo za morebitna poznejša raziskovanja ugotavljali tudi razne druge podatke.

#### *Obdelava meritvenih podatkov*

Iz meritvenih podatkov je bila najprej izračunana kubatura posameznih modelnih dreves, in to debeljad (deblovina brez panjevine do premera 7 cm in vejevina nad 7 cm premera) ter deblovina (vključno vrh brez panja in vej). Poslednji podatek nam je bil potreben za primer, da deblovnic za debeljad ne bi bilo mogoče izdelati neposredno, temveč posredno, preko tablic za deblovino in posebnih tablic za vejevino in vrhovino. Pri izdelavi deblovnic smo namreč uporabili čisto računsko metodo (brez kakršnegakoli grafičnega izravnavanja podatkov) in sicer Schumacher-Hallov formulo (Schumacher and dos Santos Hall, 1933) po kateri je:

$$v = d^a \cdot h^b \cdot k \quad \dots 1)$$

ali, pisano v logaritemski obliki:

$$\log v = a \cdot \log d + b \cdot \log h + \log k \quad \dots 2)$$

( $v$  = volumen,  $d$  = prsni premer,  $h$  = višina drevesa,  $a$  in  $b$  sta parametra,  $k$  = konstanta). Ta formula (ki predpostavlja, da ležijo logaritemske vrednosti volumnov dreves raznih prsnih premerov in raznih višin v ravni ploskvi bolj ali manj nagnjeni k eni ali drugi koordinatni ravnini) pa velja neoporečno le za deblovino, ne pa toliko tudi za debeljad. Za njo bi veljala le od določenega premera (nekako od 15 cm) navzgor, kjer prej kriva ploskev preide v ravno.

Črni bor pri nas ne dosega posebnih debelin pa bi popolno zanemarjanje tankih dreves lahko vodilo do nepotrebno velikih odstopanj v debelinskih stopnjah, ki vsebujejo praktično pomembno lesno zalogo. To in pa dejstvo, da smo modelna drevesa izbirali z Bitterlichovim relaskopom (s tem je bilo število tankih modelnih dreves avtomatsko reducirano; glej tab. 1), nam je dovoljevalo, da smo pri naših računih za izdelavo dvovhodnih deblovnic za debeljad upoštevali vsa modelna drevesa (praktično od premera 12 cm navzgor, ker tanjših ni bilo). Za primerjavo pa smo izračunali tudi enačbo dvovhodnih deblovnic za deblovino. Ta primerjava pa je pokazala skoraj povsem enako srednje odstopanje (standardno deviacijo) in skoraj iste parametre oziroma isti obrazec za obe vrsti deblovnic (debela vejevina je približno enaka vrhovini). Tako ni bila potrebna posredna izdelava dvovhodnih deblovnic za debeljad preko deblovnic za deblovino niti ni bilo treba izločiti tankih dreves iz računa, temveč smo lahko iz podatkov za debeljad posameznih modelnih dreves neposredno izračunali tudi dvovhodne deblovnice za debeljad.

Za izračunavanje dvovhodnih deblovnic smo uporabili logaritemski obrazec (2). Na podlagi tega obrazca smo za  $v$  poštevek prihajajoče premere in višine dreves najprej izračunali logaritemske vrednosti volumnov, nato pa smo z antilogaritmiranjem teh vrednosti dobili njihove naravne vrednosti.

Deblavnice smo izdelali za premere od 7 do 50 cm in za višine od 5 do 27 m. Pri tem smo morali pri premerih ekstrapolirati tako navzdol kot navzgor, ker med modelnimi drevesi ni bilo izredno tankih in izredno debelih dreves. Majhno ekstrapoliranje tako navzdol kakor navzgor je bilo potrebno tudi pri višinah dreves, da bi z deblavnicami zajeli tudi morebitne izjemne primere, na kakršne pri izbiri modelnih dreves nismo naleteli. Takšno ekstrapoliranje je pri izdelavi dvovhodnih deblavnic dopustno in običajno, ker med modelnimi drevesi navadno ni vseh možnih skrajnih primerov. Drevje skrajnih mer, ki zahteva ekstrapoliranje, je tudi redko in morebitne napake, ki iz ekstrapoliranja izvirajo, ne vplivajo zelo na natančnost podatkov.

## Rezultati

### Opis gradiva

Pri kalkulaciji števila potrebnih modelnih dreves smo se odločili za najmanj 300 dreves, kolikor je po naših prejšnjih izkušnjah (lit. 3) pri računski izdelavi dvovhodnih deblavnic potrebno. Stvarno je pri terenskih delih napadlo 327 modelnih dreves. V primerjavi s številom modelnih dreves, uporabljenih pri izdelavi nemških dvovhodnih deblavnic, je naše število zelo majhno. Dokazano pa je (lit. 9), da je za računsko izdelavo dvovhodnih deblavnic potrebno nepri- merno manj modelnih dreves kakor za grafično izdelavo, kakršna je bila upo- rabljena pri nemških dvovhodnih deblavnicah. Dognano je tudi, da od dolo- čenega števila modelnih dreves z nadaljnji modelnimi drevesi ni mogoče več bistveno povečati natančnosti deblavnic.

Porazdelitev teh dreves po premerih in višinah nam kaže tabela 1. Zelo ugodno porazdelitev modelnih dreves po premerih je pripisati njihovi izbiri z Bitterlichovim relaskopom. Največ, in to 110 od 327, jih je v debelinski stopnji 20–24 cm. Nadalje je 71 dreves v debelinski stopnji 25–29 cm, 62 v stopnji 30–34 cm, 48 v stopnji 15–19 cm, 21 v stopnji 35–39 cm in 10 dreves v stopnji 10–14 cm. Največ modelnih dreves je s tem napadlo v debelinskih stopnjah z obi- čajno največjo temeljnico in s tem največjo lesno zalogo, najmanj pa v stopnjah z običajno malo pomembnimi lesnimi zalogami. Mnenja smo, da bodo na takšni bazi izdelane dvovhodne deblavnice tudi v splošnem dajale najpravilnejše rezultate, ker so najbolj prilagojene volumnom dreves tistih premerov, ki imajo tudi največjo lesno zalogo.

Zaradi velike enoličnosti in enodobnega značaja nasadov črnega bora na Krasu je razpon premerov modelnih dreves dokaj majhen. Sega od 12 cm kot najtanjšega do 46 cm kot najdebelejšega modelnega drevesa; večje debeline je črni bor doslej zaradi slabih ekoloških razmer pač le redko kje dosegel. Tudi razpon višin se giblje v dokaj ozkih mejah, med 9 m kot najmanjšo in 23 m kot največjo višino. Ustrezne srednje vrednosti tega gradiva pa so te-le: srednji premer modelnih dreves  $d_s = 23,4$  cm, srednja višina modelnih dreves  $h_s = 14,2$  m, srednji volumen modelnih dreves je za a) debeljad  $v_s = 0,330$  m<sup>3</sup> in za b) debl- vino  $v_s = 0,332$  m<sup>3</sup>. Pripominjamo, da gre tu za geometrične srednje vrednosti, izvirajoče iz njihovega izračunavanja preko logaritamskih vrednosti, in da so dejanske, aritmetične srednje vrednosti nekoliko večje.

V primerjavi s srednjimi vrednostmi modelnih dreves, ki so bila uporab- ljena pri izdelavi nemških dvovhodnih deblavnic, so naše srednje vrednosti še

razmeroma visoke, čeprav gre za sestoje s tanjšimi drevesi. Zasluga za to gre izbiri modelnih dreves z Bitterlichovim relaskopom, pri čemer se avtomatsko izločajo številnejša pa manj pomembna tanjša modelna drevesa in v večji meri vključujejo sicer manj številna pa po volumnu mnogo pomembnejša drevesa.

Kljub temu da izvira gradivo za naše dvovhodne deblovnice iz raznih rastišč (talnih enot oziroma kompleksov) in iz nasadov raznih starosti, kaže še vedno dokajšnjo homogenost. Srednji odklon (standardna deviacija) volumnov posameznih dreves istega premera in iste višine ( $s_v$ ) od njihovega srednjega volumna ( $\bar{v}$ ) meri sicer še vedno 0,0407 m<sup>3</sup> ali 12,3% za debeljad oziroma 0,0401 m<sup>3</sup> ali 12,1% za deblovino (ustrezne logaritemske vrednosti so:  $s_{\log v} = 0,05452$  ali 2,13% logaritma srednjega volumna za debeljad oziroma  $s_{\log v} = 0,05233$  ali 2,08% logaritma srednjega volumna za deblovino). Ta odklon pa je povsem v okviru odklonov, kakršni so bili ugotovljeni tudi pri izdelavi drugih dvovhodnih deblovnice. Zmanjšati bi ga bilo morda mogoče le s tem, da se izdelajo posebne deblovnice za mlajše in posebne za starejše sestoje in verjetno podobno tudi za zelo različne rastiščne tipe; lahko pa so še druge okolnosti, ki vplivajo na vzrast dreves in bi torej tudi narekovale izdelavo posebnih deblovnice. Takšna drobitev deblovnice pa ne bi bila na mestu.

Predvsem je treba ugotoviti, da s tem, ker nismo upoštevali starosti, ni nastala tako velika napaka, kot se na prvi pogled zdi. Res da imajo drevesa enakega premera v mlajšem sestoju višji socialni položaj kakor enako debela drevesa v starejšem sestoju in da je kot posledica tega tudi vzrast oziroma polholesnost teh dreves različna. Upoštevat pa je treba tudi, da je drevje v mlajšem sestoju pri istem premeru manjše višine kakor enako debela drevesa v starejšem sestoju. Če smo modelna drevesa izbirali v enih in drugih sestojih, pripadajo v dvovhodnih deblovnice drevesa z manjšimi višinami normalno mlajšim, drevesa z večjimi višinami pri istem premeru pa starejšim sestojem in pride že s tem ta razlika v enotnih dvovhodnih deblovnice kolikor toliko do izraza. Z razčlenitvijo deblovnice na mlajše in starejše sestoje torej ne bi bilo mogoče pomembno povečati homogenosti gradiva.

Nismo dognali, koliko vpliva na vzrast drevja rastišče in koliko bi bilo zaradi tega mogoče natančnost deblovnice povečati, če bi jih razčlenili na glavne rastiščne tipe. Za ta namen bi namreč bilo potrebno dokaj več meritev. Ob času izdelave deblovnice rastiščni tipi za kraške gozdove še niso bili dokončno formirani in smo se tudi zaradi tega morali odreči tem, sicer zelo zanimivim raziskovanjem. Ne samo teoretične, temveč tudi praktične važnosti bi bilo tudi raziskovanje vpliva drugih činiteljev na vzrast drevja, kakor so sklenjenost sestoj, velikost krošnje (kot posledica intenzitete redčenj), socialnega položaja drevesa itd. Podatke za takšna proučevanja smo sicer zbirali, potrebna pa bi bila še njihova obdelava.

#### Dvovhodne deblovnice

Po posebnih obrazcih izveden račun parametrov (a in b) ter konstante (k) za enačbo regresijske ploskve, v kateri ležijo vrednosti za volumne dreves raznih premerov in raznih višin, nam je dal te-le podatke (za »d« v cm, »h« v m in »v« v dm<sup>3</sup>):

	za debeljad	za deblovino
a	2,0103671	1,959080
b	0,8826127	0,886389
log k	- 1,2912139	- 1,221332



Iz teh podatkov izhajata naslednji dve enačbi za dvovhodne deblovnice za črni bor na Krasu:

- a) za debeljad:  $\log v = 2,0103671 \log d + 0,8826127 \log h - 1,2912139$  in
- b) za deblovino:  $\log v = 1,95908 \log d + 0,886389 \log h - 1,221332$ .

Po obrazcu:  $e_p = s_p / \sqrt{n}$  izračunana srednja napaka vrednosti deblovnice znaša za debeljad 0,68%, za deblovino pa 0,67% volumna srednjega drevesa. Kakor vidimo, je ta napaka kljub razmeroma majhnemu številu modelnih dreves nepomembna in bi še s tako velikim povečanjem števila teh dreves dobili komaj kaj bolj natančne podatke. Tu se kaže izredna prednost računskega ugotavljanja podatkov pred njihovim grafičnim izravnavanjem.

Kakor že rečeno, nam je račun srednjega odklona (standardne deviacije) dal skoraj povsem enake rezultate za debeljad kot za deblovino, s tem da je odklon za poslednjo komaj za spoznanje manjši. To pomeni, da se izračunana regresijska ploskev za debeljad enako dobro prilega danim podatkom kakor regresijska ploskev za deblovino. Hkrati nam to dovoljuje, da dvovhodne deblovnice za debeljad izračunamo neposredno iz enačbe za debeljad in ne šele posredno preko dvovhodnih deblovnice za deblovino in še posebnih tablic za vejevino in vrhovino. Nasprotno bi bilo pri tem posrednem izračunavanju potrebno računati še z večjimi napakami, ker tablic za vejevino in vrhovino ne bi bilo mogoče izdelati enako natančno kot tablice za deblovino. Zato smo dvovhodne deblovnice za debeljad izračunali neposredno iz enačbe za debeljad.

Proti pričakovanju izkazujejo tako nastale deblovnice (tab. 2) skoraj povsem enake, pri večjih višinah še celo za spoznanje večje volumne kakor uvodoma omenjene avstrijske (Boehmerlejeve) deblovnice. Zavoljo slabih rastišč na Krasu in v domnevi, da dobrota rastišč vpliva na vzrast oziroma na polnolesnost dreves, bi pač obratno pričakovali na Krasu nižje podatke kakor jih izkazujejo avstrijske deblovnice. Verjetno izvira tudi gradivo za te poslednje deblovnice z zelo slabih rastišč, značilnih za črni bor. O tem nas prepričujejo tudi majhne drevesne višine, za katere so sestavljene avstrijske deblovnice, na kakršne tudi pri izbiri modelnih dreves pri naših terenskih delih nismo naleteli.

### Sklep

Kljub vedno večji uporabi raznih tarif pri urejanju gozdov so dvovhodne deblovnice še vedno potrebne kot pripomoček pri urejanju gozdov ter pri raznih raziskovalnih delih. V uporabnost obstoječih deblovnice obstajajo dvomi, pa se je zato kakor drugod, tako tudi pri nas pojavila potreba, da se preverijo obstoječe oziroma po potrebi izdelajo nove dvovhodne deblovnice. Med drugim je obstajal tudi dvom glede uporabnosti avstrijskih (Boehmerlejevih) dvovhodnih deblovnice za črni bor pri nasadih črnega bora na našem Krasu. Meritve toliko sistematično izbranih modelnih dreves tega bora, kot jih je zadoščalo za izdelavo novih dvovhodnih deblovnice po sodobnih računskih metodah, pa so pokazale uporabnost omenjenih avstrijskih dvovhodnih deblovnice tudi za te nasade. Zaradi nekkih, čeprav majhnih razlik pa bi bilo vsekakor bolje uporabljati nove, na podlagi teh meritev izdelane dvovhodne deblovnice.

To delo tudi ponovno in nedvomno potrjuje, da je z minimalnim številom sistematično izbranih modelnih dreves mogoče po sodobnih metodah ne samo preverjati obstoječe dvovhodne deblovnice dvomljive uporabnosti, temveč izdelovati tudi nove, krajevnim razmeram najbolj prilagojene deblovnice.

Tab. 1 – Število modelnih dreves po njihovih premerih in višinah

h \ d	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	46	Skup.	
	9	1			1		2	2		2																									
10	2	1			3	2	1	1	3		1	1	1	1			1																		18
11			2	3	1	4	2	1	2	1	2	6	3			1	1				1														30
12			2	2	2	1	2	1	3	3	3	2	5	2	1	2	4	2	2	1					1										41
13		1		1	1	2	1	1	3	4	4	3	4	3		1	3		3	1	1				1										38
14		1		1			1	1		1	4	5	10		1	2	1	1	2	3	1	1		1				1							38
15							1	1		2	1	2	3	2	3	2		2	2						1	1									23
16				1		1	1		4	1	2	6	5	2	4	2	5	4	2		1	1	1		1		3				1			48	
17								1	1	2		1	1			4		4	1	3	6	2	4	1		1	3		1					36	
18									1		2				2	1	2	3	5	1	4	3	1	2	1	1									29
19															1	1		1	2	1						1						1		8	
20							1																							1				2	
21								1											1					1											3
22																							1						1						2
23																					1	1		1											3
Sk.	3	3	4	9	7	12	12	8	18	15	17	28	32	10	12	15	18	16	20	12	15	8	7	5	5	4	6	1	1	1	1	1	1	1	327

Tab. 2 — Dvovhodne deblovnice za črni bor na Krasu

(Čokl 1962 — Osnova 327 dreves)

Višina drevesa (m)	Drevo, pri 1,3 m nad tlemi debelo (cm)													
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	meri (m <sup>3</sup> debeljadi)													
5	0,011	0,014	0,018	0,022										
6	0,012	0,016	0,021	0,025	0,031	0,037	0,043	0,050	0,058					
7	0,014	0,019	0,024	0,029	0,035	0,042	0,049	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,106	0,118
8	0,016	0,021	0,026	0,033	0,040	0,047	0,056	0,065	0,074	0,084	0,095	0,107	0,119	0,132
9	0,018	0,023	0,029	0,036	0,044	0,053	0,062	0,072	0,082	0,094	0,106	0,119	0,132	0,147
10	0,020	0,026	0,032	0,040	0,048	0,058	0,068	0,079	0,090	0,103	0,116	0,130	0,145	0,161
11	0,021	0,028	0,035	0,044	0,053	0,063	0,074	0,086	0,098	0,112	0,126	0,142	0,158	0,175
12	0,023	0,030	0,038	0,047	0,057	0,068	0,080	0,092	0,106	0,121	0,136	0,153	0,171	0,190
13	0,025	0,032	0,041	0,050	0,061	0,073	0,085	0,100	0,114	0,130	0,146	0,164	0,183	0,203
14	0,026	0,034	0,044	0,054	0,065	0,078	0,091	0,106	0,122	0,138	0,156	0,175	0,196	0,217
15		0,036	0,046	0,057	0,069	0,082	0,097	0,112	0,129	0,147	0,166	0,186	0,208	0,230
16			0,049	0,060	0,073	0,087	0,102	0,119	0,137	0,156	0,176	0,197	0,220	0,244
17					0,077	0,092	0,108	0,126	0,144	0,164	0,186	0,208	0,232	0,257
18							0,114	0,132	0,152	0,173	0,195	0,219	0,244	0,270
19									0,159	0,181	0,205	0,230	0,256	0,284
20											0,214	0,240	0,268	0,297
21													0,280	0,310

Tab. 2 — nadaljevanje

Visina drevesa (m)	Drevo, pri 1,3 m nad flemi debelo (cm)															
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	meri (m <sup>3</sup> debeljadi)															
9	0,162	0,178	0,194	0,212	0,230											
10	0,178	0,195	0,213	0,232	0,252	0,273	0,294	0,317	0,340	0,364						
11	0,193	0,212	0,232	0,253	0,274	0,297	0,320	0,345	0,370	0,396	0,423	0,451	0,479	0,509	0,540	
12	0,209	0,229	0,250	0,273	0,296	0,321	0,346	0,372	0,399	0,427	0,457	0,487	0,518	0,550	0,583	
13	0,224	0,246	0,269	0,293	0,318	0,344	0,371	0,399	0,428	0,459	0,490	0,522	0,574	0,590	0,625	
14	0,239	0,262	0,287	0,313	0,339	0,367	0,396	0,426	0,458	0,490	0,523	0,558	0,593	0,630	0,668	
15	0,254	0,279	0,305	0,332	0,361	0,390	0,421	0,453	0,486	0,520	0,556	0,592	0,630	0,670	0,710	
16	0,269	0,295	0,323	0,352	0,382	0,413	0,446	0,480	0,515	0,551	0,589	0,627	0,667	0,709	0,751	
17	0,284	0,312	0,341	0,371	0,403	0,436	0,470	0,506	0,543	0,581	0,621	0,662	0,704	0,748	0,792	
18	0,298	0,328	0,358	0,390	0,424	0,459	0,495	0,532	0,571	0,611	0,653	0,696	0,740	0,786	0,834	
19	0,313	0,344	0,375	0,410	0,444	0,481	0,519	0,558	0,600	0,641	0,685	0,730	0,777	0,825	0,874	
20	0,328	0,360	0,393	0,428	0,465	0,503	0,543	0,584	0,627	0,671	0,717	0,764	0,812	0,863	0,915	
21	0,342	0,375	0,410	0,447	0,485	0,527	0,567	0,610	0,654	0,700	0,748	0,797	0,848	0,901	0,955	
22	0,356	0,391	0,428	0,466	0,506	0,547	0,590	0,635	0,682	0,730	0,780	0,831	0,884	0,939	0,995	
23				0,485	0,526	0,569	0,614	0,661	0,710	0,759	0,811	0,864	0,919	0,976	1,035	
24						0,591	0,638	0,686	0,736	0,788	0,842	0,897	0,954	1,014	1,074	
25									0,763	0,817	0,873	0,930	0,989	1,051	1,114	

Tab. 2 – nadaljevanje

Višina drevesa (m)	Drevo, pri 1,3 m nad tlemi debelo (cm)														
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	meri (m <sup>3</sup> debeljadi)														
12	0,617	0,652	0,688												
13	0,662	0,699	0,738	0,777	0,818	0,859									
14	0,706	0,747	0,788	0,830	0,873	0,918	0,963	1,010							
15	0,751	0,793	0,837	0,882	0,928	0,975	1,023	1,073	1,124	1,176					
16	0,795	0,840	0,886	0,934	0,983	1,033	1,084	1,136	1,190	1,245	1,301	1,359			
17	0,838	0,886	0,935	0,985	1,061	1,089	1,143	1,199	1,256	1,312	1,373	1,433	1,495	1,559	1,623
18	0,882	0,932	0,983	1,036	1,090	1,146	1,202	1,261	1,320	1,381	1,444	1,507	1,572	1,639	1,707
19	0,925	0,978	1,032	1,087	1,144	1,202	1,261	1,323	1,385	1,449	1,515	1,581	1,649	1,720	1,791
20	0,968	1,023	1,079	1,137	1,197	1,257	1,319	1,384	1,449	1,516	1,622	1,654	1,726	1,799	1,874
21	1,001	1,068	1,127	1,187	1,249	1,313	1,377	1,445	1,513	1,582	1,654	1,727	1,801	1,878	1,956
22	1,053	1,138	1,201	1,237	1,302	1,399	1,435	1,505	1,576	1,649	1,724	1,799	1,877	1,957	2,038
23	1,095	1,157	1,221	1,287	1,354	1,422	1,493	1,565	1,640	1,717	1,793	1,872	1,952	2,035	2,120
24	1,137	1,202	1,268	1,336	1,406	1,477	1,550	1,625	1,702	1,780	1,861	1,943	2,027	2,113	2,201
25	1,179	1,245	1,314	1,385	1,457	1,531	1,606	1,685	1,765	1,845	1,929	2,014	2,101	2,190	2,282
26	1,220	1,290	1,361	1,434	1,509	1,585	1,663	1,744	1,827	1,911	1,998	2,086	2,175	2,268	2,362
27									1,889	1,976	2,066	2,156	2,249	2,345	2,442

Tab. 2 — nadaljevanje

Višina drevesa (m)	Drevo, 1,30 m nad tlemi debelo (cm)							
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5
	meri (m <sup>3</sup> debeljadi)							
6	0,040							
7	0,046	0,090						
8	0,051	0,101	0,168					
9	0,057	0,112	0,186	0,278				
10	0,063	0,123	0,204	0,305	0,427			
11	0,068	0,134	0,222	0,332	0,465			
12	0,074	0,145	0,240	0,359	0,502	0,669		
13	0,079	0,155	0,257	0,385	0,539	0,718		
14	0,084	0,166	0,275	0,411	0,575	0,767	0,987	
15	0,090	0,176	0,292	0,437	0,611	0,815	1,048	
16	0,095	0,186	0,309	0,462	0,647	0,863	1,110	1,388
17	0,100	0,197	0,326	0,488	0,683	0,910	1,171	1,464
18	0,105	0,207	0,343	0,513	0,718	0,957	1,231	1,540
19		0,217	0,360	0,538	0,754	1,004	1,292	1,617
20		0,227	0,376	0,563	0,788	1,051	1,352	1,690
21		0,237	0,393	0,588	0,823	1,097	1,411	1,765
22			0,409	0,612	0,857	1,143	1,470	1,838
23			0,426	0,637	0,892	1,189	1,529	1,912
24				0,662	0,926	1,234	1,588	1,985
25					0,960	1,279	1,646	2,058
26						1,325	1,704	2,131
27							1,762	2,203

## Uporabljeno slovstvo

1. *Altherr, E.*: Die Genauigkeit verschiedener Verfahren der Sektionierung in absoluten und relativen Schaftlängen. Allg. Forst und Jagdzeitung 1960.
2. *Čokl, M.*: Gozdarski in lesnoindustrijski priročnik — tablice. Ljubljana 1961.
3. *Čokl, M.*: Dvovhodne deblovnice za celjski okraj. Gozdarski vestnik 9/10 1962.
4. *Emrovič, B.*: O najpodesnijem obliku izjednadžene funkcije potrebne za računsko izjednačivanje pri sestavu dvoulaznih drvnogromadnih tablica. Glasnik za šumske pokuse, Zagreb 1960.
5. *Grundner, Schwappach*: Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehaltes stehender Waldbäume und Waldbestände. Berlin, Hamburg 1952.
6. *Müller, G., Zahn, E.*: Eine gute Ausgleichsfunktion zur Konstruktion von Massentafeln. Forstw. Cbl. 1958.
7. *Pollanschütz, J.*: Eine neue Form — bzw. Kubierungsfunktion. Referat na JUFRO kongresu, Dunaj 1961.
8. *Prodan, M.*: Forstliche Biometrie. München 1961.
9. *Schmitt, R., Schneider, B.*: Die Aufstellung von Massentafeln nach der Methode der kleinsten Quadrate. Frankfurt M. 1959.

## ŠAJKE IN SPLAVI NA DRAVI

Ing. Franjo Pahernik (Maribor)

(Nadaljevanje)

### Prevoz drugega blaga

Razen lesa so plovili v prejšnjih časih na šajkah iz Dravske doline tudi drva v Maribor. Naložili so okoli 33 sežnjev (ok. 46 prm) drv, isto tako so vozili tudi smrekovo lubje za čreslovino. Rušani so nekdanj kupovali šajke v Vuzenici, jih opremili za izvoz jabolk z ok. 2 m visoko kolibo, pokrito z deskami. Na sredini je bil hodnik, spredaj in zadaj vrata s ključavnico. Naložili so okroglo 5000 kg jabolk za izvoz po Dravi, Donavi in Tisi v takratno Madžarsko. Od Slankamna so vlečli šajke Švabi po Tisi in Marešu navzgor z voli. Kupovali so jabolka posebno tamošnji Švabi in so jih nakladali tudi v Bresternici, Mariboru, Dupleku in Ptuju. Flosarji so pri tem pazili, da se ni nabralo preveč vode na dnu šajke.

V sredini prejšnjega stoletja so pridobivali v okolici Labota v Labotski dolini na Koroškem čist kremenjak in ga vozili na šajkah in splavih po Dravi na *V i v a t o v o* glažuto v Smolniku pri Rušah in v Langerwald pri Ribnici na Pohorju.

Profesor Koprivnik omenja v svoji knjigi *P o h o r j e* iz leta 1923 splave in šajke (slednje imenuje tudi plitke, vendar ta izraz v Dravski dolini ni bil običajen. Na strani 65. prinaša sliko šajke za prevoz jabolk).

Gradnja in plovba šajk sta cveteli do otvoritve koroške železniške proge, potem pa sta zaradi prevelikih stroškov in boljših prometnih sredstev ob koncu prejšnjega stoletja vedno bolj pojemali zlasti zavoljo pomanjkanja večjih šajkarjev za izdelavo in veslanje šajk, dokler ni za časa gradnje Falske elektrarne ob prvi svetovni vojni za vedno prenehala. Po letu 1918 je poskušal neki industrijalec v Dravogradu oživeti šajkarstvo, pa so se izkazali stroški za izdelavo šajke dosti previsoki in s tem se je šajkarstvo končno poslovilo.

Stari šajkarji so bili pogosto šegavi ljudje, o čemer je pričalo mnogo zabavnih anekdot. V vaseh ob Dravi, kjer so pristajali ali tudi prenočevali, so ugnali marsikatero šalo ali še kaj več, po gostilnah pa so bili v časteh. Razžaljeni so znali hudo preklinjati. Paglavci so klicali mimo plovečim flosarjem: »Kdaj je bil Device Marije den?« Odgovor je bil: »Ko so tebe na gavge vlekli« in še nekaj psovok povrhu.

### SPLAVARSTVO

Še za časa šajkarstva so v manjšem obsegu plovili tudi že splave iz Dravske doline. Do prve svetovne vojne so vozili iz Roža in Podjune na Koroškem manjše splave, katerih pod je bil sestavljen iz tesanih tramov ali smrekovih debel. Vozili so smrekove deske pa tudi lesene škafe, ki so jih prodajali v Mariboru. Vse blago je merilo 35 do 40 m<sup>3</sup>. Običajno so bili splavi okrašeni z belo-rdečo, koroško deželno zastavo. Iz Dravske doline so vozili v Maribor, Ptuj, nadalje do Varaždina splave iz dolgih smrekovih in jelovih debel ter žaganih hlodov, vezanih z jeklenimi iglami in vrvicami ali žicami. Naloženo je bilo 55 do 60 m<sup>3</sup> tega lesa, veslalo je 6 splavarjev. Nadalje so vezali splave tudi iz vinogradniškega kolja, seženj, pozneje 2 metra dolgega cepanega iz smrekovih in borovih ritin. Kolje so vezali z brezovimi ali gabrovimi trtami

v snope po 250 kosov. Z žicami so spojili 300 do 500 snopov, torej 8000 do 12.000 kolov za splav. Dva moža sta zvezala manjši splav v treh urah, veslača sta bila dva ali trije. Plovili so kolje največ v Maribor, Ptuj in Zavrče.

Vsako leto za Katarinin sejem, 26. novembra so vozili v Ptuj kmečki splavarji in manjši barantači z lesom manjše splave vezanega in drobnejšega tesanega lesa, naložene z deskami, krajniki, vinogradniškim koljem, sadnimi koli in hmeljevskami za kmečke potrebe. Živahno je bilo takrat v Ptujju; na veliko so trgovali in barantali na sejmišču, po mestu in na dravskem pristanišču s kmečkimi ljudmi bližnje in daljnje okolice.

### Falska hidrocentrala

Ker je bila gradnja hidroelektrarne Fala ozko povezana s plovbo na Dravi, podajam o tem nekaj zgodovine. Interesenti za gradnjo hidroelektrarne, švicarska tvrdka Albert Buss & Co, Karl Scherbaum in Leoberdorfer Maschinenfabrik so že leta 1909. predložili c. kr. namestništvu v Gradcu projekt za gradnjo. Mestna mariborska občina je leta 1911. predložila konkurenčni projekt za gradnjo hidroelektrarne med Lovrencom in Selnico. Konkurenčna razprava med obema se je vršila 16. XII. 1911 oziroma 4. in 25. I. 1912. Namestništvo je dalo prednost tvrdki Buss itd.

Komisijiski ogledi na Dravi so bili 21. VII. in naslednje dni leta 1911. Udeležili so se jih poleg državnih oblasti župani prizadetih občin, brodniki prevoznih ladij čez Dravo, delegati splavarjev in zastopniki lesne industrije in trgovine ter prizadeti zemljišni in hišni posestniki, da bi uveljavili svoje pravice. Komisija je upoštevala zahteve brodnikov, da bo ostala tudi po dograditvi hidroelektrarne možnost nemotenega prevoza čez Dravo. Tudi splavarstvo so upoštevali in investitorji so bili zadolženi držati se naslednjih predpisov:

1. Za vzdrževanje splavarstva oziroma brodarstva pri odpremi prispelih vozil k jezu zgornje gladine vode na spodnjo ali obratno je treba zgraditi dvokomorno splavnico, 34 m dolžine in 7 m širine, ki omogoča neovirano pasažo vozil z 0,8 m grezi (globine). Zadevne načrte je treba predložiti 4 mesece pred začetkom gradnje namestništvu zaradi odobritve.

2. Za vsako splavarsko vezališče ali pristanišče, katerega uporaba bi bila onemogočena ali otežkočena, je treba priskrbeti nadomestilo. Navedene so bile številke parcel za pristanišča, vezališča in imena oškodovanih, zamenjava z drugimi zemljišči itd.

3. Pod jezom, na primernem prostoru je treba urediti pristanišče, ravno takšno tudi nad jezom, kjer teče voda z brzino 5 km na uro, na primernem mestu, izbranem pri kolavdaciji: pristanišče naj bo v zvezi z jezom s signalno napravo.

4. Od imenovanega kraja se bo moralo opravljati remorkiranje na umeten način. Brzina umetne dopreme se bo morala gibati med 2,5 m in 1,7 m; natančneje se določi pri kolavdaciji.

5. Podjetje mora med gradnjo in obratovanjem skrbeti za nemoten prehod splavov. Za primer okvare splavnice je treba po možnosti o tem obveščati interese.

6. Ako bi se prekinilo splavarstvo brez krivde lastnikov hidrocentrale, se je treba pravočasno obrniti na namestništvo za odločitev.



7. Pri kolavdaciji je treba poskusiti plovbo splava. Po izidu si pridruže namestništvo morebitne naknadne prepise.

Príprave za gradnjo je pridobila od prvotnih interesentov Štajerska električna družba v Gradcu (Steiermärkische Elektrizitäts – Gesellschaft STEG). V vodopravnem postopku so bili še med letom rešeni razni ugovori strank in štajersko deželno namestništvo v Gradcu je podelilo 28. decembra 1912 STEG vodopravno koncesijo z veljavo 60 let in poljedelsko ministrstvo na Dunaju je nato potrdilo kot zadnja instanca izdano koncesijo z odločbo od 28. julija 1913.



Splavi so pripluli po Dravi do Maribora

Pri gradnji splavarske splavnice se je podrl oder in se je pri tem smrtno ponesrečilo 8 delavcev, 20 pa je bilo ranjenih. Po dograditvi hidroelektrarne je leta 1920 nek veslač s športnim čolnom zavozil preblizu jezu in strmoglavil v prepad, drugič pa leta 1930 neki Ljubljčan. Dogodilo se je dvakrat, da je zaneslo splav do jeza, kjer je nekaj časa obvisel ob stebri. Na obupne klice splavarjev so jih v zadnjem trenutku rešili z vrvmi in drogovi, medtem ko sta splava strmoglavila in se razbila pod jezo.

### Zgradba splava

V pohorskih in kobanskih gozdovih se je začelo s tesanjem gradbenega lesa šele v začetku tega stoletja. Lesni trgovci so prihajali iz Kranjske, kupovali kmečke gozdove in dali tesati debela iglavcev za prodajo v Trst in Italijo. Po prvi svetovni vojni so se pokazale velike potrebe po lesnem gradbenem materialu, posebno v nastali Jugoslaviji, predvsem v Beogradu. Tesanje se je še bolj razmahnilo. Pri tem je pogosto padlo najlepše, čvrsto rastoče drevje ter se je v gozdovih godila velika škoda.

Že pred prvo svetovno vojno in deloma med njo so vezali domači splavarji večje splave, ki so bili spredaj ožji in zadaj širši. Pojavila se je namreč skupina italijanskih delavcev in pokazala domačim vezanje splavov na ustrežnejši način, zato se je za to vrsto splavov med splavarji udomačil izraz *italjanček*. Velika potreba po lesu, povišanje tarife za prevoz lesa po železnici in končno novodobna vezava splavov z večjo zmogljivostjo so zopet oživele plovbo na Dravi.

Dravski splav je imel obliko trapeca, dolžine 32 do 33 m, širine spredaj 6 m, zadaj 5 m. Prvo lego splava sta tvorila pod, položen običajno s primerno dolgimi trami  $5 \times 6''$   $6 \times 7''$ , redkeje  $7 \times 8''$  prereza. Močnejši trami so bili v sredini splava oziroma poda. Pri čelu sta se morala dotikati trama enakega prereza, da ne bi štrleči rob trama treščil na pečino ali podvodni panj. Pri čelu in zadku je bil tram prevrtan s svedom colske debeline in povezan s sosednjim tramom z leskovimi, gabrovimi ali brezovimi trtami. Luknje so bile zabite s smrekovimi ali lipovimi koničnimi klinci, t. i. *odami*. Pri glavi so bili debeli 1'', dolgi pa 25 cm. Obstranske trame na splavu, *sklepničke* so prav tako povezovali med seboj s trtami in zabijali luknje z lesenimi, 1'' debelimi in 30 cm dolgimi klinci, ki so jim rekli *igle*. Prečna trama na obeh koncih splava sta bila kakor pri šajkah *ježesi*. Pod je bil stabiliziran s prečnimi trami  $4 \times 5''$  prereza, po flosarsko *«iberlegerji»*, ki jih je bilo v določeni razdalji po troje; pritrjeni so bili na pod z lesenimi iglami, odami in trtami. Druga lega je bilo *«tabljanje»*. To so bili počez na pod položeni tramiči  $3 \times 4$  in  $4 \times 5''$  prereza, na sprednjem koncu splava 6 m dolgi, proti zadnjemu koncu vedno krajši. Tabljanje je bilo odmaknjeno od sprednjega konca poda 3,80 m, od zadnjega 2,50. Tretjo in nadaljnje lege so imenovali splavarja *a u f c u n g*, čemur bi ustrežal izraz *naklada*. Prva naklada je imela ob straneh trame prereza  $5 \times 6''$ ,  $6 \times 7''$ ,  $7 \times 8''$  in  $8 \times 9''$ , tako imenovane *«gantarje»*, povezane s trtami in zabite z daljšimi odami 45 do 50 cm dolžine. V sredini so bili tramovi raznih dimenzij, spredaj in zadaj počez je bila lega letev in *«štaflov»* za oporo veslačem. Druga naklada, spredaj za 3,80 m in zadaj za 3 m odmaknjena, je bila ravno tako ob straneh založena z gantnarji, v sredini je bilo zloženo deloma tramovje — deloma pa žagan les. Tretja in vsaka nadaljnja do 8 naklad je bila za 1,50 do 2 m krajša in ožja; povsod na strani so bili gantnarji, v sredini največ desk in letev.

Na vsaki strani splava je bil privezan po en najdebelejši tram, imenovan *k o n j*. Rabili so jih, če je nasedel splav na plitvini. Odvezali so konja na eni strani splava, po potrebi še na drugi strani, da ga je vlekel vodni tok in s tem tudi splav.

Kakor pri šajkah, so bili na obeh koncih splava trije lemezi. Drog je meril 7 m, sam lemez je bil 9'' širok, 1'' debel in 1 seženj dolg. Lemezi so bili navezani s trtami na kolih, ki so bili pogreznjeni v sprednjo in zadnjo ježeso. Odprtino so naredili z več izvrtki s svedom. Za stabilnost kola sta bila zabita poleg njega dva lesena *štularja*.

Kakor že povedano, je bil proti vrhu splav pri vsaki legi krajši in ožji. V glavnem je imel obliko velikega čolna; trebuh je segal najgloblje v vodo.

Na splav so povezali in naložili 80 do 130 m<sup>3</sup> lesa, povprečno 93 m<sup>3</sup>, običajno do dve tretjini tesanih tramov in nad tretjino žaganega lesa. Dimenzije tramov, zlasti pa stopnja suhosti lesa so določale količino lesa. Splav je imel grezi, t. j. globino potopa 50 do 80 cm. Oblastveno je bilo izjemno dovoljeno največ 1 m grezi.

## Organizacija splavarjenja, tarife in promet

Organizacija moštva pri splavih je ostala prav takšna kakor pri šajkah; po stopnji kormaniž in 5 hlapcev, po opravi kormaniž spredaj na desni, poleg njega prednjaka, zadaj desno ravnjač in dva flosarja (rekli so jim tudi »Nachfahrer«). Pri šajki so stali veslači na krovu, pri splavu pa nizko nad podom.

Splav je povežalo 5 splavarjev v 2 dneh, če so bile terenske razmere pristanišča ugodne glede nagiba in bližine skladišča. Pri nakladanju šajke so nosili splavarji suhe deske in letve, medtem ko je bilo treba za splave odbirati na skladišču primerne tramove za vezanje. Debelejše in daljše so vlačili s cepini k vodi in na splav, manjše trame, deske in letve pa so nosili.

Za prehrano za časa vezanja splava ni skrbel lastnik, kakor nekdanj pri šajkarstvu, temveč se je vsak kormaniž in splavar hranil po svoje.

Kakor na šajkah, je bila tudi na splavu prenosna pečica za kuho, »prijemovc« — kol za »prijemanje« (privezovanje) splava na obali, 2–3 flosarske vrvi »štiki«, več kolov in »štaflov« za dviganje splava, če je nasedel na plitvini in kompletni rezervni lemez. Druge so izdelali po potrebi na potu. Na krovu splava je bila koliba za prenočevanje za primer dežja, 2 m široka iz zloženih desk s streho.

Zadnji splav v transportu je nosil na krovu za kolibo čoln — ranca, po potrebi tudi dva.

Gospodar ni bil več uslužbenec kakor pri šajkarstvu, marveč akordant, ki je bil plačan za prevoz lesa po kubnem metru za določene razdalje. On je najel kormaniže in splavarje.



V prejšnjih stoletjih je bilo središče šajkarstva v starodavni Vuzenici. Po prvi svetovni vojni, ko je dobilo splavarstvo svoj razmah, so se splavarji Dravske doline organizirali v Ožbaltu ob Dravi. Skoraj vsi splavarski gospodarji, večina kormanižev in dosti splavarjev so bili prebivalci Ožbaltu in okolice. Kakor so šajkarji nekdanj imeli svoj ceh v Vuzenici, tako so ustanovili splavarji svojo zadrugo v Ožbaltu.

Povzemanj poglavitna določila iz splavarskih pravil, ki so bila sestavljena skladno s takrat veljavnim zakonom: »Zadruga se imenuje: Zadruga splavarjev Dravske doline r. z. z. o. in ima svoj sedež v Ožbaltu ob Dravi. Njen namen

je razpečavati kmetijske pridelke in lesne izdelke svojih članov, ustanovljati in vzdrževati zadruga skladišča, oskrbovati svojim članom splavarske potrebe, pospeševati blaginjo svojih udov zlasti s tem, da izdaja uredbe v povzdigo splavarstva, daje v splavarskih zadevah svojim udom nasvete, prireja posebne splavarske sestanke, ureja razmerje med delodajalcem in delojemalcem ter daje svojim udom podporo v primeru bolezni, brezposelnosti in starostne onemoglosti. Član zadruga lahko postane vsak splavar, ki je vsaj že eno leto pri tej stroki zaposlen. O sprejemu odloča načelstvo. Članstvo se pridobi šele s podpisom pismene pristopnice in vplačilom pristojbine. Delež znaša 10 din. Zaradi revizije pristopi zadruga po določilih zakona z dne 10. junija 1903 drž. zak. št. 133 k Zadrugni zvezi v Ljubljani. Pravila se smejo v 7., 8., 13., 21., 26., 28., in 34. členu spremeniti samo z dovoljenjem Zadrugne zveze v Ljubljani. « Usta-

ŠTEVILO SPLAVOV Z GRADBENIM LESOM,  
KI SO PLULI SKOZI SPLAVNICO HE FALA  
V LETIH 1920 DO 1941



novni občni zbor se je vršil 19. II. 1933 v Ožbaltu. Načelnik je bil Anton Ropič, namestnik Anten Rozman, tajnik Franc Bregar, šol. upr. Letna članarina je znašala 5 din, letni promet ok. 10.000 din. Registracija pri Okrožnem kot trgovskem sodišču je bila opravljena 20. V. 1939.

Kot je razvidno iz delovanja, je imela zadruga glavni namen varovati pravne in gmotne interese svojih članov, in je bila torej nekakšen splavarski sindikat.

Listina o plačah je določala splavarjem za 1938. oziroma za 1939. leto naslednje mezde oziroma tarife: Dnevnice, vezanje in vožnja do Maribora za kormanija 40 din, za hlapca 40 din, od Maribora naprej za kormanija 40 din, za hlapca 30 din; po šumi («ober» od D. Dubrave naprej) za kormanija 35 din, za hlapca 30 din; za »rajžo« v Donjo Dubravo iz Libelič za kormanija 350 din, za hlapca 175 din; iz Dravograda za kormanija 300 din, za hlapca 150 din; iz Fale za kormanija 225 din, za hlapca 112,50 din; iz Maribora za kormanija 200 din, za hlapca 100 din. Za »rajžo po šumi«: hlapec skozi, kormanij iz D. Dubrave naprej, ravnjač 25 din več. (Pavšalne plače za potovanje zaradi enostavnosti navajam posebej v pregledu poleg drugih podatkov. Šumaki so bili splavarji, ki so vozili splave še od D. Dubrave naprej. «Ober» je bil kormanij iz Medžimurja, ki je vozil samo iz Donje Dubrave naprej.)

Za izdelavo splava so računali dvojno dnevnicu, vlak je plačal gospodar 75% do Maribora, šumakom so plačali do Ožbalta vso vožnjo z vlakom.

Splavarske tarife za leto 1941 so bile naslednje: od Maribora za kormanija 80 din, za hlapca 60 din; do Maribora za kormanija 80 din, za hlapca 80 din; od D. Dubrave za kormanija 70 din, za hlapca 60 din; za iztovarjanje splava so računali dvojno dnevnicu, za povratek pod D. Dubravo 1 dnevnicu, nad

D. Dubravo pol dnevnice, za vožnje, če so legitimacije 75%, če jih ni 100% do Maribora; predvidene so bile bonifikacije splavarjem za nošenje vrvi.

Vsak splavar je moral imeti sekuro in cepin, vsak kormaniž sekuro in sveder.

Dne 3. februarja 1935 je bil sestanek gospodarjev in kormanižev, kjer so sklenili pogodbo zaradi enotne cene prevoza lastnikom splavov. Na listini je odpisanih 12 gospodarjev in 19 kormanižev. Original je hranila Zadruga splavarjev Dravske doline, prepis pa je prejel vsak podpisnik.

(Nadaljevanje bo sledilo)

## OGLJE IN GOZDNI HUMUS — NARAVNI GNOJILI ZA DREVESNICE IN NASADE

Konrad Sajdl (Sevnica)

Vedno večja potreba po lesu nas navaja k razmišljanju, kako pospešiti rast gozdnega drevja in s tem skrajšati razmeroma dolgo dobo (obhodnjo) od osnovanja gozda do sečnje. V ta namen smo se v zadnjem času lotili intenzivne gozdne proizvodnje, pri čemer uporabljamo izbrane, že po naravi hitro rastoče drevesne vrste. Od listavcev je to predvsem topol, od iglavcev pa smreka, macesen, zeleni bor, duglazija, cipresovec in drugi. Poleg drevesne vrste so za hitro proizvodnjo lesa odločilne važnosti tudi gojitvena oblika, plodnost zemljišč in način gnojenja ter nega osnovanih nasadov.

Tudi v Sloveniji se na ustreznih zemljiščih uveljavljajo topolovi nasadi v plantažah, ki jih prva leta obdelujejo in gnojijo v kombinaciji s poljščinami. Kot osnovno gnojilo je na prvem mestu hlevski gnoj. Ta način lesne proizvodnje se je že precej uveljavil, in naša predelovalna industrija bo že čez nekaj let dobila prve kubike lesa iz topolovih plantaž.

Drugačna, bolj zapletena in težja pa je situacija pri gojitvi intenzivnih nasadov iglavcev, o katerih se je doslej veliko ugibalo in razpravljalo. Gojenje teh nasadov je za nas še vedno zelo draga zadeva, posebno še, kadar se odločimo za sodobno obdelovanje zemlje in uporabo dragih umetnih gnojil. Zato bi morda kazalo intenzivne nasade iglavcev gojiti na ustaljenih, razmeroma dobrih gozdnih tleh, ki bi jih ob osnovanju gnojili s cenenimi in učinkovitimi naravnimi gnojili, kot so na primer ostanki lesnega oglja s starih kopišč in gozdni humus. Za zdrav, hiter in uspešen razvoj nasada, na primer smreke, je zlasti odločilen izbor sadik. Pri tem je važno, da razen provenience semena poznamo in upoštevamo tudi način, kako so bile sadike vzgojene in s čim so bile gnojene.

### Naše ugotovitve v obdobju 1956—1958

V obsavsko-dolenjskih gozdnih drevesnicah že več let s pridom uporabljamo najcenejše gnojilo, t. j. ostanke in prah lesnega oglja s starih kopišč. Na zelo preprost in prepričljiv način nam je pokazala praksa, kako zelo koristna je uporaba tega gnojila.

Leta 1955 smo osnovali v Lanišču na obgozdnem travniku novo, 0,50 ha veliko gozdno drevesnico. Slučajno smo v to drevesnico zajeli tudi veliko staro kopišče. Pri rigolanju smo odstranili rušo in z njo dobršen del rodovitne zemlje

in ta material uporabili za pripravo komposta. Naslednje leto smo zemljišče dobro pognojili s hlevskim gnojem ter večino drevesnice zasejali s smreko, rdečim borom in listavci. Na 300 m<sup>2</sup> veliki lehi, kjer je bilo nekdanj kopsišče, kakor tudi na sosednjih lehah, smo posejali smrekovo seme, ki je sicer dobro vzkliko, vendar je dobršen del nežnih smrekovih sejančkov že v prvem deževnem poletju propadel zaradi poleganja. Edino na lehi z ogljem so se smrečice dobro obdržale in dosegle prvo leto višino 6 cm.

Naslednjo pomlad (1957) je pozna spomladanska pozeba uničila že odgnale smrekove vršičke. Po krajšem zastanku so smrečice na lehi z ogljem ponovno odgnale in dosegle višino do 14 cm, na lehah brez oglja pa so sadike (razen borovih) skoraj popolnoma propadle; kolikor pa jih je ostalo, so bile blede rumene in so bile v jeseni 1957 le ok. 7 cm visoke. Naslednje leto (1958) so sadike na lehi z ogljem bujno odgnale in so dosegle višine do 40 cm, drugod pa komaj do 20 cm. Na bivšem kopsišču so bile posledice mraza vidne le po tem, da je imel določen odstotek sadik po dva ali več vršičkov.

Razlika med sadikami z ogljem in tistimi brez oglja pa se je še povečala potem, ko smo sadike presadili na teren. Sadike, gojene brez oglja, so bile po opravljenem pogozdovanju blede zelene in so priraščale v višino na leto komaj po 1–2 cm. Takšne so ostale še 2–3 leta in jih je med tem plevel zelo dušil ter jih je celo uničil, kjer jih nismo skrbno reševali. Bile so torej v nasadu skrajno oslabiljene. Sadike z bivšega kopsišča pa so ohranile po presaditvi temno zeleno barvo ter so že prvo leto odgnale po 6–12 cm dolge poganjke. Naslednje leto je bil višinski prirastek 20 cm in več, pozneje pa je še naraščal. Na ta način so se sadike hitro rešile plevela, postale so krepke, samostojne in zato odpornejše proti boleznim in škodljivcem. Njihov nadaljnji hiter razvoj je torej zagotovljen.

Rast sadik v nasadu bi še bolj pospešili, če bi ob saditvi zemlji primešali 5% oglenega prahu (prostorninsko računano) ali pa sadikam dodali primerno količino oglaste prsti.

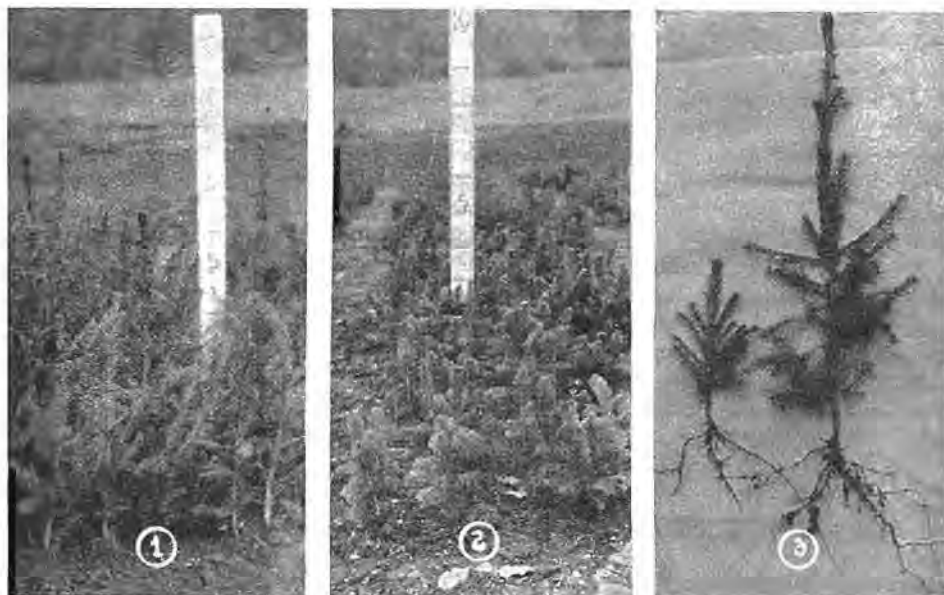
Posebno pa moramo opozoriti na naslednji pojav: Pozneje, po letu 1958 smo pri ponovnem posevku ugotovili, da je na opisani lehi (bivšem kopsišču) bilo preveč oglja. Čeprav so se sadike tam krepkeje razvile kot na sosednjih lehah, so vendar ob hudi suši občasno trpele. Zemlja je bila namreč preveč oglena in podvržena močnemu izsuševanju. Prevelik delež oglja v zemlji je bil torej v tem primeru škodljiv.

Na opisanem primeru smo videli, da pravilna primes oglja zemlji učinkuje kod odlično gnojilo, razen tega pa deluje kot razkuževalno sredstvo ter uničuje razne škodljive gljivice, ki povzročajo poleganje in druge bolezni.

### Uspešna uporaba oglja in humusa — opažanja 1960–1963

V isti drevesnici smo napravili nov poizkus gnojenja z odpadnim lesnim ogljem in smo pri tem dosegli odličen uspeh v proizvodnji zelo dobrih sadik. To potrjujejo tudi fotografije, ki jih objavljamo. Dve enaki, po 300 m<sup>2</sup> veliki lehi, kjer smo izkopali sadike gorskega javora, smo leta 1960 pognojili s kompostom na ta način, da smo dodali približno 30 litrov komposta na 1 m<sup>2</sup>. Setev smrekovega semena je srednje dobro uspela. Naslednje leto (1961) smo v februarju eno leho pognojili z zemljastim ogljem, ki smo ga pripeljali z bližnjega kopsišča, starega okrog 30 let. Med vrsticami smo zrahljali zemljo ter smo ji primešali ok. 6 litrov oglenega gnojila na 1 m<sup>2</sup>. Tako je prišlo oglje 5 cm in tudi globlje v zemljo. Že v istem letu so se sadike pod vplivom oglja lepo

razvile, postale so temno zelene in so dosegle višine do 30 cm, na lehi brez oglja pa le po 10 cm. V tretjem letu (1962) so se sadike, ki so bile gnojene z ogljem, krepko razvile ter dosegle izreden prirastek (do 40 cm) in povprečno višino 70 cm (slika 1), medtem ko so sadike brez oglja zrastle poprečno le do 25 cm (slika 2). Sadike na lehi z ogljem so dosegle skoraj trojno višino in so tudi kakovostno veliko boljše od kontrolnih. Razlika je posebno očitna tam, kjer se stikata obe lehi. Zaradi poleganja je na lehi brez oglja propadlo nad 50% sadik, medtem ko na lehi z ogljem ni bilo izgub. Triletne smrekove sadike so bile različno visoke, nekatere celo 80 cm. To je pripisati okolnosti, da dodajanje zemljastega oglja med vrstice 1-letnih smrečic — tudi ob najskrbnejšem prizade-



Slika 1.: Triletne smrekove sadike, zrastle na lehi z ogljem — Slika 2.: Triletne smrekove sadike z lehe brez oglja — Slika 3.: Poprečni triletni smrekovi sadiki z lehe brez oglja in z ogljem, visoki 25 oziroma 70 cm.

vanju — ne more biti popolnoma enakomerno. Korenine smrečic torej niso mogle biti v enaki meri deležne dodatka. Pri uporabi obravnavanih gredic za novo setev pa se bo z obdelavo zemlje oglje bolj enakomerno premešalo v tleh in v bodoče ne bo več takih razlik.

Pri sadikah z ogljem se vzporedno z nadzemnim delom sadike dobro razvija tudi koreninje (slika 3), ki je sicer bolj redko, vendar daljše in krepkejše ter zagotavlja sadiki potrebno stabilnost ter preskrbo z vodo in hrano.

V omenjeni drevesnici (Lanišče) so bili vršički z zemljastim ogljem pognojenih, 70 cm visokih 3-letnih smrekovih sadik proti koncu zime 1962/63 že izven snežne odeje. Kljub hudim mrazom ni posebla nobena od 15.000 sadik. V drugi drevesnici (Hotemež) so pri 5-letnih, prav tako 70 cm visokih smrekovih sadikah (3-letnih presajenkah), ki niso bile deležne oglenega gnojenja, vršički prav tako gledali iz snega. Čeprav je ta drevesnica manj izpostavljena mrazu kot pa tista v Lanišču, so na 50% vršičkov 20.000 sadik po mrazu porumenele iglice, ki so nato odpadle, medtem ko so popki ostali.

To je podoben primer, kakor že prej omenjena pomladanska pozeba leta 1957 v drevesnici Lanišče, ko je pozna slana uničila večino 1-letnih smrečic brez oglja, medtem ko so si vse smrečice z ogljem prav dobro opomogle. Iz obeh primerov vidimo, da odlična prehrana v tleh z ogljem utrjuje sadike proti mrazu. Če pa že pride do pozebe, si sadike temeljito opomorejo.

Drugo odlično gnojilo je navaden gozdni humus, ki ga v kombinaciji z ogljenim prahom uspešno uporabljamo v gozdnih drevesnicah in z njim dosežemo dvostransko korist. Star običaj je, da sadike v jeseni zavarujemo z mahom proti srežu, ki nastopa pozimi in zgodaj spomladi, če je kopno. Mah polagamo med vrstice in ga moramo spomladi pred začetkom vegetacijske aktivnosti odstraniti. Nabiranje mahu, polaganje med vrstice in pozneje odstranjevanje je razmeroma zelo drago, po drugi strani pa tudi škodljivo, ker z mahom vred prinesemo v drevesnico škodljive glivice in mrčes.

Veliko ceneje ter preprosteje in koristno je, če namesto mahu nakopljemo oziroma nagrahimo razkrojeni gozdni humus, ki ga pomešamo z zemljastim ogljem s kopišča v razmerju 5:1 (pet delov humusa na 1 del zemljastega oglja). Med enoletne sadike nasujemo namesto mahu 8–12 l omenjene mešanice na 1 m<sup>2</sup>. Količina je odvisna od velikosti sadik. Humusa spomladi ne odstranimo, ampak ga pustimo med vrsticami, ker deluje kot odlično gnojilo. Seveda tudi s humusom prinesemo v drevesnico nezaželene glivice, zato moramo na vsak način primešati oglje, ki – kot že omenjeno – uničuje škodljive glivice; razen tega pa smo opazili, da preprečuje zadrževanje raznega mrčesa v humusu. Če nimamo na razpolago zemljastega oglja s kopišča, dodamo humusu oglen prah ali drobne odpadke v razmerju humus : oglje = 20 : 1 do 10 : 1.

Z opisanim postopkom se izognemo pojavu sreža, ki dvigne sadike, in raznim tankim zelenkastim mahovom, ki pospešujejo zakisanje tal. Po izkopu sadik ostane na gredicah še precej humusa z ogljem, ki ju pri naslednjem prekopavanju spravimo globlje v zemljo, kjer delujeta kot dolgotrajno gnojilo.

Zadnja leta povzročča v gozdnih drevesnicah veliko škode in preglavic glivična bolezen – osip borovih iglic (*Lophodermium pinasti* Chew.), ki napada predvsem pregoste borove posevke. Med pregostimi sadikami se namreč stalno zadržuje vlaga, ki zato ob ugodnih vremenskih razmerah pospešuje razvoj omenjene glivice. Pred leti smo res imeli velike težave zaradi osipa borovih iglic ter smo morali več sto tisoč sadik sežgati. Z redko setvijo ter gnojenjem z ogljem in humusom na opisani način pa že iz osnove vzgojimo krepke in odporne sadike, ki uspešno kljubujejo napadu glivic borovega osipa in omejujejo njihov razvoj na neškodljivo stopnjo.

Znano je, da izdatna prehrana omogoča borovim sadikam potreben turgor in s tem krepi njihovo odpornost proti osipu iglic. To je učinkovitejša in preprostejša zaščita, kot pa škropljenje že oslabeledih okuženih sadik s kemičnimi sredstvi. Sploh pa je dobra prehrana za sleherno živo bitje najuspešnejša obramba proti napadom boleznim. Seveda je najboljšje, če setev opravimo v zemljo, ki smo ji že prej dodali oglje, tako da bodo že kalčki zavarovani pred glivičnimi boleznimi.

### Zaključek

Zaželeno bi bilo, da bi gozdarski praktiki, ki se ukvarjajo z gojenjem gozdov, bolj uporabljali cenena naravna gnojila, kot so ostanki lesnega oglja in gozdni humus. V dolenskih gozdovih je pridobivanje tega materiala zelo preprosto, saj skoraj na vsakih nekaj sto metrov naletimo na stara opuščena



kopišča, kjer pa jih ni, bi se izplačalo le za ta namen kuhati oglje iz raznih sečnih odpadkov. Pri tem naj bi se gozdarski strokovnjaki ravnali po navodilih v razpravah in člankih ing. V. Beltrama, ki so izšli v »Gozdarskem vestniku« 4/1951, 1–2/1962, 5–6/1962, 1–2/1963 in v »Socialističnem kmetijstvu in gozdarstvu« 6/1963. Avtor priporoča uporabo lesnega oglja, in sicer 0,5 kg ali 2–3 litre na 1 m<sup>2</sup> za drevesnice ter 5% prostorninsko primes oglja zemlji pri saditvi sadik na terenu. Oglje naj ima strukturo prahu do 2–3 mm debelih zrn.

Pri snovanju uvodoma omenjenih intenzivnih nasadov iglavcev je poglavito to, da pripravimo zdrav, krepak in odporen saditveni material, to pa bomo dosegli z majhnimi stroški, če bomo uporabljali opisana naravna gnojila že v zgodnjih drevesnicah in pozneje v nasadih. Na ta način bi se zelo zmanjšali tudi veliki stroški za nego, zlasti pa večkratne obžetve nasadov, ki za zdaj pomenijo še največji izdatek pri gojenju gozdov.

Kakor se je oglje izkazalo kot svojevrsten razkuževalec in kot odlično trajno gnojilo v drevesnicah, prav tako bo delovalo tudi v nasadih ter bo hkrati učinkovito sredstvo proti koreninski gnilobi (*Armillaria mellea*, *Trametes radiciperda*) pri smreki, zelenem boru in duglaziji.

Glede na to, da na starih kopiščih bujno uspevata prirodno zasejana iva in trepetlika, bo dodajanje oglenih odpadkov uspešno tudi pri zasajanju topolov. Pri tem lahko vsaj koreninje zasujemo s prstjo, ki smo ji primešali oglje.

Naša 8-letna opazovanja in izkušnje, kakor tudi originalna analiza Gozdarskega inštituta v Beogradu o izredno koristnem vplivu oglja na odmiranje škodljivih glivic in na razmnoževanje koristnih mikroorganizmov v tleh (Radovanović, Z.: »Utica j drvenog uglja na razvitak bora, smrče i jele«, *Gozdar. vestnik* 5–6/1962), so dovolj prepričljivo dokazno gradivo o veliki prednosti teh dveh naravnih gnojil pred drugimi vrstami gnojil. Zlasti velja to za iglavce, ki so sicer izpostavljeni neštetim boleznim. Ne le v drevesnicah, ampak tudi na starih kopiščih v gozdu je viden učinek oglja v poprečno 10-krat bolj gostem naravnem smrekovem in jelovem mladju. 35-letne jelke, ki rastejo na kopiščih, imajo celo za 2,5-krat večjo kubaturo, kot primerjalne jelke, rastoče izven kopišč, kot je to ugotovil Radovanović.

\*

Medtem smo zvedeli od ing., Miloša Obradovića iz Gozdnega gospodarstva Gospić (Lika), da so pri »Šumariji Gospić« pri pogozdovanju spomladi 1962 dodali smrekovim sadikam oglene odpadke. Izredno hudo in dolgo poletno sušo 1962 so te sadike odlično prestale, medtem ko se je veliko sadik brez oglja posušilo. Zato so že pri naslednjem jesenskem pogozdovanju 1962 dodali oglje nad 80 tisočem smrekovih sadik. Tudi na Hrvaškem zelo uspešno uporabljajo oglje v gozdnih drevesnicah. To pa je prvi doslej znani primer uporabe oglja neposredno pri samem pogozdovanju.

Zakaj ne bi izkoristili in posnemali pojava, na katerega nas narava sama nenehno opozarja, goste in bujne rasti naravnega mladja na robovih kopišč in kasneje tudi na samih kopiščih v gozdu? Pri pogozdovanju s setvijo na krpe (podsetev jelke in pod.) lahko zemlji (na krpi npr. 20 × 20 cm) primešamo 0,5 decilitra oglenega prahu v zgornjo 3 cm debelo plast. Kjer ni travne vegetacije, ki bi se pod vplivom oglja nevarno razbohotila in dušila naš posevek, bo to uspešno in poceni, saj bo za 10.000 krp potrebno 500 litrov ali komaj 100 kg oglja. (Pripomba uredništva.)

## V SPOMIN PROF. ING. JOŽETU ŠLANDRU



Gozdna direkcija v Sarajevu je leta 1937 proslavljala ustanovitev tretje gozdne direkcije v Bosni in Hercegovini, in sicer v Mostarju. Po končani službeni večerji sva se spoznala in dolgo pogovarjala. Veliko svojih doživljajev mi je takrat povedal in kopico življenjskih napotkov mi je dal. Hitro je minil ta najin prvi sestanek, vendar mi je ostal še do dandanes v živem in prijetnem spominu.

Takrat sem od njega zvedel, da je bil rojen 10. marca 1894 v Gornjem Gradu v prelepi Savinjski dolini. Oče zdravnik, ki je svoje otroke nad vse ljubil in jih skrbno vzgajal, je takrat dobil svojega najmlajšega sina. Mati je bila zelo odločna in samorasla žena, ki je svoje številne otroke že v zgodnji mladosti vzgajala za čim samostojnejše življenje. Po zgodnji očetovi smrti so

vzgojo najmlajših otrok prevzeli starejši bratje in sestre.

Po končani osnovni šoli v Gornjem Gradu je Jože obiskoval gimnazijo v Celju. Kot napreden Slovenec je že kot gimnazijec stopil v sokolske vrste in postal izvrsten telovadec in član prve sokolske telovadne vrste v Celju. Zaradi narodno zavednega uveljavljanja so ga nemške šolske oblasti izključile iz celjske gimnazije. Toda v Mariboru ga je več kot očetovsko in prijateljsko, široko odprtih rok, sprejel napredni in zavedni slovenski ravnatelj klasične gimnazije dr. Tominšek. Kot osmošolca-maturanta ga je v Mariboru na gimnaziji dohitelo pomembno leto 1914. Na hitro je moral opraviti vojno maturo in oditi k vojakom v 87. celjski pešpolk. Po kratki pripravi je moral na naglo oditi po Ziljski dolini na Rososkopfl, južno od Šmohorja, kjer je po izredno napornem in hitrem maršu prvi dosegel vrh in zavzel planinsko kočo le kakih 300 m pred nastopom Italijanov. Za to svojo prizadevnost si je že prvi dan v borbi zaslužil veliko srebrno medaljo. Po tem uspehu je s tem pešpolkom hitel braniti naš slovenski Kras od Doberdoba do Gabrjela, kjer je večkrat sam s svojim pomočnikom iz kavern ustavljal množične napade italijanske vojske. Na Gabrijelu je padel končno v italijansko ujetništvo in je takrat le slučajno ostal živ, kajti Italijani so ga na poti od Gabrjela pa tja do Solkanskega mostu divje mučili, ker je nosil znake mitraljeskega voda, ki je Italijanom zadajal hude udarce in jih junaško kosil. V italijanskem ujetništvu se je prijavil med dobrovoljce jugoslovanske divizije, ki se je takrat v zavezniških državah formirala za solunsko fronto. Toda Italijani niso hoteli pustiti teh ujetnikov med dobrovoljce, vendar pa mu je intervencija angleških in ameriških vojnih oblasti v Italiji končno omogočila odhod na solunsko fronto. Tam je sodeloval na Kajmakčalanu pri slavnem proboju solunske fronte, ki je septembra leta 1918 zapečatila usodo balkanske fronte. V novi jugoslovanski vojski je ostal do demobilizacije leta 1919 kot poročnik.

Po demobilizaciji se je vpisal na gozdarsko fakulteto v Zagrebu, kjer je ostal do leta 1922. Tam je organiziral prenos sedeža slovenskega akademskega društva »Triglav« iz Gradca v Zagreb in postal njegov prvi predsednik. Leta

1922 je odšel nadaljevat študije na Dunaj, kjer je 27. marca 1927 diplomiral za gozdarskega inženirja. Takoj po diplomi je nastopil službo pri takratnem velikem županstvu v Mariboru, kjer je služboval vse do razformiranja županstva leta 1929. Med tem je z uspehom organiziral zatiranje brestovega podlubnika v Murški šumi v takratnem dolnjelendavskem okraju.

Nato ga je pot pripeljala v Bosno, kjer je od 1930. do 1932. leta služboval kot šef gozdne uprave v Han Pjesku. V tem nepreglednem prostranstvu smrekovih gozdov je imel priložnost pokazati svoje znanje in sposobnosti zlasti na področju varstva gozdov, kajti takrat se je v siloviti kalamiteti razpasel smrekov prelec (*Liparis monacha* L.), razsajali so veliki gozdni požari in veliki smrekov lubadar (*Ips typographus* L.), ki so pustošili v tamkajšnjih gozdovih. S svojim izrednim strokovnim znanjem je vodil uspešno borbo proti vsem tem uničevalcem zaupanih mu gozdov, bil pa je hkrati tudi voditelj in epigon slavnega entomologa prof. dr. Eschericha, ki je takrat zaradi študija teh kalamitet obiskal njegovo gozdno upravo.

Leta 1932 je bil ing. Šlander premeščen v Mostar za šefa gozdne uprave, kjer je delal do leta 1935. Tam je organiziral in opravljal obsežna pogozdovanja kraških goličav in je zlasti s svojo originalno metodo sajenja s pomočjo železnih drogov in posebnega zaščitnega pasu okrog posajenih sadik dosegel izredne uspehe. Tu se je v njemu spočela tudi zamisel o spremljanju razvoja gozdnih škodljivcev, iz nje je razvil svojo idejo o uporabi in konstrukciji etnomološkega zaboja, ki ga je takrat prvič uporabil.

Nato je bil ing. Šlander od 1935. do 1938. leta referent za zaščito gozdov in lovstvo pri gozdni direkciji v Sarajevu, od tam pa je bil premeščen kot referent za lovstvo na ministrstvo za gozdove in rude v Beograd, kjer je bil hkrati tudi upravnik dvorskih lovišč vse do začetka vojne leta 1941.

Po kapitulaciji Jugoslavije ga v aprilu 1941 spet srečamo na gozdni direkciji v Sarajevu, kjer je opravljal različne funkcije od šefa taksacije, referenta za izkoriščanje postranskih gozdnih proizvodov ter referenta za varstvo gozdov in lovstvo. Odtod je bil leta 1943 premeščen – kakor tudi vsi drugi Slovenci – kot nezaželena oseba v Travnik. Leta 1944 je odšel v partizane in je delal pri ZANOBIH v Jajcu, po osvoboditvi leta 1945 pa se vrnil na direkcijo Sarajevo.

Ob prvem srečanju si mi takrat, dragi Jože, pripovedoval o svojih doživljajih v Travniku, kjer si že drugič izgubil vse svoje premoženje in si rešil le to, kar si imel na sebi in golo življenje. Takrat si me tudi zaprosil za Prešernove »Poezije«, ki so Ti bile nato dolge mesece zvesti spremljevalec in navdihovalec ob tako pomembnih dogodkih osvoboditve jugoslovanskih narodov in graditve nove države.

Leta 1946 se je ing. Šlander po dolgih letih vrnil zopet v Slovenijo, kjer je najprej delal na gozdni upravi v Novem mestu, nato pa na inventarizaciji slovenskih gozdov na Notranjskem in Primorskem. Po končani inventarizaciji je bil referent za zaščito gozdov in lovstvo pri ministrstvu za gozdarstvo v Ljubljani. V tej dobi je organiziral zatiranje lubadarjev na ozemlju vse republike Slovenije in ga je tudi uspešno zaključil.

Leta 1948 je bil poklican v zvezno ministrstvo za gozdarstvo v Beogradu. Kot referent za varstvo gozdov je organiziral borbo proti gobarju v vsej državi in proti borovemu sprevodnemu prelcu (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) v Slovenskem Primorju. Takrat se je lotil študija biološkega zatiranja gobarja in je to pomembno delo objavil v glasilu *Šumarstvo* št. 4/1949.

Leta 1950 se je zopet vrnil v Ljubljano in je bil 1. novembra izvoljen za izrednega profesorja za predmete: gozdarska entomologija, fitopatologija in varstvo gozdov na fakulteti za agronomijo in gozdarstvo. Od teh predmetov je predaval ves čas svojega delovanja na fakulteti le gozdno entomologijo in varstvo gozdov.

Iz nič si začel, dragi Jože, ustvarjati katedro za varstvo gozdov in se lotil zbiranja eksponatov in modelov ter vzorcev žuželk in poškodb na gozdnem drevju ter si uredil zbirko do take popolnosti, da je lahko vzor vsem gozdarskim fakultetam. Svojo zbirko si spopolnil s primernimi grafikoni, kartami in slikami različnih škodljivcev in poškodb. Nenehoma si se spopolnjeval s študijem domače in tuje strokovne literature. Da bi potrdil pravilnost svojega dela, si leta 1955 obiskal katedro za varstvo gozdov pri visoki šoli za kulturo zemljišča na Dunaju in gozdarsko šolo v Brucku na Muri. Zelo vesel si se vrnil s tega strokovnega potovanja, kjer si se prepričal, da si s svojim kratkim delom ustvaril veliko več in organiziral svoje zbirke do take popolnosti, da v vsakem pogledu prekašajo zbirke starih in uglednih gozdarskih šol. Posebna vrednost te zbirke je v tem, da ni sestavljena iz kupljenih in umetno izdelanih modelov in vzorcev, temveč sestoji iz naravnih eksponatov, zbranih na ozemlju vse Slovenije. Ta zbirka je tako bogata in tako pestra, da ne rabi samo študentom pri učenju predelovane snovi, temveč je lahko odličen pripomoček za specialne študije in poglobljanje strokovne izobrazbe iz posameznih izbranih poglavij teh ter za tretjestopenjski študij.

Tvoja predavanja so bila vedno zanimiva, pestra in sočna ter ilustrirana s stvarnimi dogodki in primeri, tako da so vedno pritegovala pozornost slušateljev, vkljub temu pa so bila vedno na univerzitetni ravni. Velik delež si doprinesel tudi pri organizaciji gozdarskega oddelka agronomsko-gozdarsko-veterinarske fakultete. Bil si drugi predstojnik gozdarskega oddelka, član tiskovne komisije, predstojnik katedre — nazadnje inštituta za varstvo gozdov, kjer si vedno z živahnimi diskusijami pripomogel, da so se tekoče naloge in načelna vprašanja o organizaciji fakultete in študija pravilneje reševala.

Ing. Šlander je vkljub mnogim centralnim funkcijam, ki jih je opravljal, vedno zelo tesno sodeloval z operativo. Leta 1956 je bil izvoljen za zunanjega sodelavca na inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, kjer je do svoje smrti opravljal dolžnost šefa sektorja za varstvo gozdov. Izmed številnih problemov varstva gozdov so ga posebno interesirale ptice. Na to temo je imel več predavanj in sestankov o zaščiti koristnih ptic ter o njihovem vplivu na biološko ravnotežje v gozdu. Uspešno je tudi opravil preseljevanje in kolonizacijo gozdnih mravelj iz višinskih predelov v nižje gozdove pri Kamniški Bistrici. Tam je tudi z več poizkusi dokazal neprekinjenost rojenja smrekovega lubadarja in s tem ovrgel staro teorijo o periodičnem rojenju. Tam se je tudi lotil zaščite gozdov pred divjadjo, ki je povzročala v tamkajšnjih gozdovih občutno škodo. S pravilno prehrano divjadi pozimi kakor tudi z osnovanjem gozdnih jas je v glavnem uspešno rešil vprašanje škode v gozdovih po divjadi. Nadalje je uspešno rešil tudi problem biološkega zatiranja gobarja s pomočjo umetnega razmnoževanja gobarjevih parazitov v naravi. Bil je prvi pobornik z to metodo pri nas. Odločno je pokazal na napake pri pogozdovanju s smrekovimi sadikami, ki pozneje hirajo in propadajo za rdečo gnilobo.

Kot velik prijatelj narave in gozda si, dragi Jože, vedno imel divjad za neločljiv del gozdne biocenoze in za njen okras. Vedno si s te strani gledal na lov, kjer te je najbolj veselilo opazovanje in gojenje divjadi, združeno z nenehno skrbjo za njeno zdravje in pravilno prehrano pozimi in med letom.

Ing. Slander je napisal 36 različnih člankov, ki so bili v glavnem objavljeni v Gozdarskem vestniku, Lesu in Šumarstvu, več pa jih je ostalo v rokopisu. Napisal je tudi 167 strani obsegajoča skripta Gozdna entomologija in na 154 straneh Varstvo gozdov in ohranjanje lesa.

Aktivno je sodeloval v mnogih društvih in organizacijah, v DIT gozdarstva in lesne industrije kot član uredniškega odbora Gozdarskega vestnika, v društvu za zaščito ptic, njegove matice v Ljubljani; bil je član sekcije za zaščito rastlin, Zveze borcev, SZDLS, Rdečega križa, Društva kmetijskih inženirjev in tehnikov itd.

Enaindvajsetega aprila lani je bil izvoljen za rednega univerzitetnega profesorja, vendar ga je takrat že napadla zahrbtna in neozdravljiva bolezen, ki je bila obenem njegova prva in zadnja bolezen, ki ji je podlegel po dolgi mučni borbi lani 28. avgusta.

V svojem življenju si šel, dragi Jože, pogumno in nesebično skozi mnoge nevarnosti, zato te je vedno spremljala sreča, in se ti je vedno oddolžila za tvojo odločnost in brezkompromisno doslednost. Tvoja borbenost in napredna miselnost sta te pravilno vodili skozi življenje, ki je bilo pestro in bogato dogodkov, pomembno povezanih s kulturnim in zgodovinskim razvojem in z borbo za osvoboditev slovenskega ljudstva. Značilnosti tvoje življenjske poti so zlasti sodelovanje v naprednem sokolskem društvu, tvoje vedenje na soški in solunski fronti, tvoja triglavanska dejavnost v Zagrebu in končno odhod k partizanom. Vedno je bilo tvoje delo posvečeno našemu kulturnemu in gospodarskemu napredku za čim boljše življenje delovnega človeka.

Nepozabna nam bodo ostala zlasti tudi doživetja, ki smo jih bili deležni izven delovnega časa v tvoji topli in vedno zaželeni družbi, ko si nas s svojim lepim baritonom razveseljeval in žlahtnil naša čustva. Čeprav te, dragi Jože, odslej ne bo več med nami, vendar v nas še niso izzvenele tvoje pesmi, ki so ti bile najbolj pri srcu: »Študent«, »En starček...« in »Mojcej vzemi mene«.

Dragi Jože, glej, zares te je Mojcej — po večnem zakonu o obtoku materije — vzela in dokončno, za vedno sprejela vase.

Naj ti bo lahka slovenska zemlja, ki si jo tako goreče ljubil in se vedno nesebično boril za njeno srečo, spomin nate pa bo živel nepozabno med nami!

Ing. Franjo Sgerm

## SODOBNA VPRAŠANJA

### NEKATERA DOGNANJA SODOBNE GOZDARSKE GENETIKE

(Nadaljevanje)

R. Bingham, E. Squillace in J. Wright so proučevali odpornost ameriških borov proti mehurki. (Breeding Blister Rust Resistant Western White Pine, 33—41/1960.) Raziskovanja so se nanašala na 81 različnih potomstev rezistentnih in normalnih nerezistentnih borov *Pinus monticola* Dougl. glede dovzetnosti za okužbo po mehurki (*Cronartium ribicola* Fischer). Pri tem so uporabili deloma kontrolirano — deloma prosto opraševanje materinskih dreves. Po umetni infekciji z obravnavano rjo so vzgajali sadike v okuženem območju Idahe in Montane. Posledice so ugotavljali na 6-letnem materialu. Od potomstva normalnih staršev je ostalo živih 5,3% sadik, od selekcioniranih prosto oprašenih ženskih dreves 9,3%, od obeh selekcioniranih

staršev pa 17,9% sadik. Rezultat za nekatere najboljše zarodnike pa se je povzpelo celo do 49%. Razlike so bile signifikantne, testirana dednost v ožjem pomenu je znašala 68%, v širšem po 0,869. Doseženi selekcijski učinek v eni generaciji znaša 24%. Glede na to, da genetska konstitucija obravnavanega materiala ni bila dovolj znana, je dognane vrednosti upoštevati s pridržkom, vendar pa pisci menijo, da z opravljenim izborom še ni bil dosežen selekcijski višek, t. j. najvišja dosegljiva stopnja.

Prej omenjena prva dva pisca sta skupno z R. Pattonom preizkušala tudi razne križance ameriških borov glede odpornosti proti mehurki. (Vigor, Disease, Resistance, and Field Performance in Juvenile Progenies of the Hybrid *Pinus monticola* Dougl. × *Pinus strobus* L., 104–112/1956.) Z namenom ustvariti križance, ki bi bili odporni proti bolezi *Cronartium ribicola* Fischer, so raziskovali lastnosti potomstva, vzgojenega s križanjem borov *Pinus monticola* Dougl. × *Pinus strobus* L. Prvi dve leti so posamezni osebki križancev občutno hitreje rasli od čistega potomstva obeh zarodnikov. Vendar pa se glede odpornosti na obravnavano rjo prva hibridna generacija ni posebno obnesla. Zato si od druge hibridne generacije obetajo uspehov glede povečanja rezistenčnosti. Zanimivo je dejstvo, da so med uporabljenimi materinskimi drevesi bora *P. monticola* odkrili osebek, ki svoje odpornosti proti mehurki ne prenaša le na potomstvo iste vrste, ampak tudi na križance.

### Križanci

Na podlagi uspehov v kmetijstvu in lastnih opazovanj so prišli gozdarji postopoma do spoznanja, da so križanci gozdnega drevja — bodisi interspecifični ali pa intraspecifični — v določenih primerih v tolikšni meri nosilci zaželenih lastnosti, da celo prekašajo svoje zarodnike ali pa združujejo v sebi nekatere prednosti, lastne posameznemu izhodiščnemu partnerju. Heteroznost, pojav, znan že dolgo v kmetijstvu, je bil ugotovljen tudi na gozdnem drevju. S primerno kombinacijo staršev je mogoče ustvariti hibridno potomstvo ne le s povečano rastnostjo in vitalnostjo, ampak tudi takšno, ki se odlikuje s fiziološko prednostjo, katera je lahko v določenih ekoloških razmerah odločilni činitelj za obstanek in uspešen razvoj prizadete vrste ali zvrsti. V gozdovih srečujemo prirodne križance, nastale od filogenetsko bolj ali manj oddaljenih sorodnikov; razen tega pa so novejša raziskovanja pokazala, da spontani hibridi gozdnega drevja niso le osamljeni redki primeri, kot se to navadno misli, temveč da so veliko pogostnejši kot bi jih pričakovali. Tovrstna raziskovanja nam odkrivajo v več primerih presenetljive ugotovitve, ki spravljajo ne le genetike, ampak tudi gozdne gojitelje ter celo tehnologe in lesnoindustrije v neljubo zadrego. Če uporabimo za primer le dognanje o prirodnem križanju doba in gradna ali pa rdečega in črnega bora, bo razumljivo, da takšne ugotovitve povzročajo nezaželeno zmedo, hkrati pa terjajo poglobljena znanstvena raziskovanja na področju gozdarske genetike.

Spričo vsestranskih možnosti zlahatnega gozdnega drevja z ustvarjanjem umetnih križancev, ki jim s sistematično kombinacijo zarodniških prednosti ustalimo dominantne zaželene lastnosti in ob pogostnih potrebah za analitično determinacijo spontanih hibridov je torej razumljivo, da gozdarski genetiki pa tudi sistematiki posvečajo vedno več pozornosti vprašanju iz tega področja, zlasti pa proučevanju znanstveno utemeljenih načel in najustreznejših metod za umetno križanje kakor tudi ugotavljanju zanesljivih nakazovalcev za nedvomljivo determinacijo hibridov.

H. Keng in E. Little sta proučevala značilnosti iglic borovih križancev. (Needle Characteristics of Hybrid Pines, 131–146/1961.) Avtorja sta v inštitutu za

gozdarsko genetiko v Pacervillu (Kalifornija) raziskovala morfološke in mikroskopske razlike glede zgradbe iglic 42 različnih hibridov, nastalih s križanjem 30 borovih vrst, 6 borovih različkov, 2 trihibridov, 3 borov, nastalih s povratnim križanjem in 2 intraspecifičnih ali varietetnih hibridov. Pregledno sta prikazala naslednje značilnosti, ki omogočajo indentifikacijo hibridov zlasti pri mladih drevescih, ki še nimajo storžev: število, dolžina in barva iglic, število in položaj dorzalnih oziroma ventralnih stom, oblika, položaj in število hipodermalnih stanic, zgradba endoderme in položaj ter število smolnih kanalov. Toda na podlagi morfoloških in mikroskopskih razlik pri iglicah ni mogoče zanesljivo determinirati borovih hibridov med vrstami, ki taksonomsko med seboj niso zelo oddaljene. Kvantitativne lastnosti iglic križancev obravnavanih borovih vrst imajo intermediarni značaj, medtem ko se kvalitativne približujejo enemu od obeh zarodnikov.

M. Vidaković je raziskoval intermediarne forme križancev rdečega in črnega bora. (Investigations on the Intermediate Type between the Austrian and the Scots Pine, 12–19/1958.) Avtor je v bližini Emmendsboja na Danskem v sestoji črnega bora opazil 3 drevesa, ki so se glede na razne morfološke značilnosti razlikovala od drugih borov. Pisec je sklepal, da gre za križance med črnim in rdečim borom. Svojo predpostavko je skušal potrditi z raziskovanji zgradbe iglic in je dožgal, da so zunanji morfološki znaki iglic obravnavanih 3 borov vmes med ustreznimi značilnostmi črnega in rdečega bora. Pri meiozi v pelodovih celicah ni opazil nobenih nepravilnosti. Tudi cvetni prah obravnavanih dreves je bil ploden. Črni in rdeči bor se razlikujeta po dolžini hromosomov. Avtor je ugotovil signifikantno razliko med nagnjenostjo regresijskih premic kot linearnih funkcij števila vzorcev, vendar pa ni bilo mogoče signifikantno utemeljiti tovrstnih razlik med obema vrstama na eni strani in med tremi obravnavanimi emmendbojskimi bori. Morfološki in v določeni meri tudi nekateri citološki znaki so avtorju omogočili, da je uvrstil obravnavane 3 hibridne bore sredi med črni in rdeči bor. Za raziskovane osebkje je bil v določeni meri ugotovljen pojav heteroznosti.

P. Schütt in H. Hattemer sta proučevala uporabnost anatomsko morfoloških značilnosti na poprečnem prerezu iglic za determiniranje hibridov rdečega in črnega bora. (Die Eignung von Merkmalen des Nadelquerschnitts für die Kiefern-Bastarddiagnose, 93–99/1959.) Povod za objavo njune razprave je avtorjema dal prej omenjeni članek dr. Mirka Vidakovića. V ta namen sta pisca raziskala 200 štiriletnih borovih sadik, zelo verjetno medvrstnih križancev rdečega in črnega bora. Primerjava zgradbe iglic, ugotavljane s pomočjo povprečnih prerezov, je pokazala tako velike individualne razlike, da sta se avtorja odločila za podrobnejše proučevanje vprašanja, kako vpliva okolje na obravnavane morfološke značilnosti. Raziskala sta iglice 77 zarodniških dreves čistega rdečega oziroma črnega bora. Razen tega sta proučevala anatomsko morfološke značilnosti iglic tudi na borovih sadikah, proizvedenih z neposrednim in recipročnim križanjem obeh borovih vrst, kakor tudi na sadikah, pridobljenih s samooplodnjo obeh zarodniških vrst. Obravnavani so bili naslednji nakazovalci: število in dolžina smolnih kanalov, tvorba sklerenhima med smolnimi kanali, debelina hipoderme in oblika središčnega valja. Z njihovo primerjavo je bila ugotovljena močna variabilnost glede na posamezne osebkje, glede na starost iglic, glede na njihov položaj na drevesu kakor tudi glede na njihov medsebojni položaj. Še najmanj sta bila podvržena spremembam položaj smolnih kanalov in tvorba sklerenhima med cevnimi povezki, vendar pa se tudi na te znake ni mogoče zanesljivo opreti pri determiniranju hibridov. Obravnavana raziskovanja torej niso potrdila ugotovitev dr. M. Vidakovića, po katerih naj bi bile navedene anatomsko morfološke značilnosti zanesljivi nakazovalci in naj bi bile pri hibridih intermediarne. Karakteristike poprečnih prerezov iglic, ki so bile priporočane za

diagnozo borovih hibridov, torej niso dovolj stabilne, zato pisca odsvetujeta njihovo uporabo v takšne namene.

J. Wright in W. Gabriel sta poskusno križala razne vrste borov iz sekcije Sylvestres. (Species Hybridization in the Hard Pines, Series Sylvestres, 109–115/1958.) Pisca sta opravljala 8 let v gozdarskem inštitutu Northeastern Forest Experiment Station blizu Filadelfije raziskovanja. Pri tem sta uporabljala razen drugih tudi metodi povratnega in recipročnega križanja. Od 55 kombinacij je bilo 23 uspešnih, 1 dvomljiva, 31 pa se jih ni posrečilo. Dognala sta, da bora *Pinus resinosa* ni mogoče križati z nobeno od drugih obravnavanih vrst. S križanjem rdečega in črnega bora sta dobila le malo hibridov. Dvoletni hibridni naraščaj, proizveden z medsebojnim križanjem borov *P. thunbergii*, *P. densiflora*, *P. taiwanensis*, *P. massoniana*, *P. silvestris* in *P. nigricans* je hitreje priraščal v višino kot čisto potomstvo navedenih borovih vrst. Sadike, vzgojene iz semena, pridobljenega s samozoplodjo borov *P. thunbergii* ali pa *P. densiflora*, so v rasti občutno zaostajale za hibridnim potomstvom navedenih borovih vrst.

F. Mergen se je za opredelitev borovih hibridov oprl na razlike glede razporeditve stomatskih odprtín. (Applicability of the Distribution of Stomates to Verify Pine Hybrids, 107–109/1959.) Pisec je ugotovil, da so lahko razlike glede števila in razporeditve stomatskih odprtín na borovih iglicah zelo zanesljiv nakazovalec pri determiniranju spontanih borovih hibridov kot tudi pri raziskovanju križancev, nastalih s pomočjo kontroliranega opraševanja različnih borovih vrst. Z uporabo te metode je bilo mogoče dokazati, da gre za prave hibride borov *Pinus thunbergii* × *P. densiflora*, *P. densiflora* × *P. nigra*, *P. monticola* × *P. strobus*. Tudi za hibridno potomstvo, nastalo s prosto oprašitvijo, je mogoče s pomočjo tega testa precej zanesljivo identificirati vrste, ki jim pripadajo zarodniki. Raziskovanja glede števila in razporeditve stomatskih odprtín so se nanašala na različne 6-letne borove sadike iz podrodov *Diploxyton* in *Haploxyton*.

D. Fowler in C. Heimbürger sta raziskovala križance molike in zelene bora. (The Hybrid *Pinus peuce Griesb.* × *Pinus strobus L.*, 81–86/1958.) V Morganovem arboretumu v Kanadi so odkrili spontane hibride vrst *Pinus peuce* in *Pinus strobus*. Z raziskovanji so dognali, da gre zelo verjetno za intermediarno potomstvo, ki izvira od materinskega drevesa molike, rastočega poleg zelenih borov. Uporabljali so Andersonovo t. i. »indeksno metodo« za proučevanje križancev. Upoštevali so število iglic, njihov položaj v odnosu do vejic, divergenco brstičnih lusk, smolnatost popkov, površino in obliko igličnih nastavkov ter poveščenost stomatskih odprtín. Pomembni nakazovalci so bili tudi: dolžina storžev, semena in krile, oblika storžnih lusk in velikost semenskih ležišč. Križanci obravnavanih borovih vrst so za gojenje gozdov zelo pomembni, ker v določeni meri združujejo prednost zelene bora glede hitre rasti z dobrimi lastnostmi molike, zlasti glede dobrega lesa, odpornosti proti vetru in rezistenčnosti proti mehurki (*Cronartium ribicola* Dietr.), ki ogroža obstanek zelenega bora.

H. Gothe je proučeval potomstvo, nastalo s križanjem evropskega in japonskega macesna. (Ein Kreuzungsversuch mit *Larix europaea D. C.*, Herkunft Schlitz, und *Larix leptolepis Gord.*, 116–125/1956.) Štiriletna opazovanja in merjenja potomstva, nastalega z recipročnim križanjem evropskega in japonskega macesna, so pokazala, da so hibridi občutno hitreje priraščali v višino kot čisto potomstvo obeh macesnovih vrst. Šlo je torej za izrazit pojav heteroznosti. V enem letu so se klimatične razmere zelo približale atlantskim značilnostim, zato je naraščaj japonskega macesna izredno hitro rasel v višino, medtem ko so mladice evropskega macesna močno zaostale. Vendar pa, upoštevajoč klimatične razmere in letni potek višinske rasti, ni bilo mogoče zanesljivo dognati odvisnosti od dednih lastnosti, prav tako pa



tudi ne glede odnosa klimatične in fiziološke periodičnosti. Toda s pomočjo fizioloških opazovanj so bile ugotovljene dedne razlike različnih macesnovih vrst glede začetka vegetacijske aktivnosti. Raziskovanja nakazujejo določeno stopnjo korelacije med višinskim in debelinskim prirastkom obeh macesnovih hibridov.

B. Schepitz je obravnaval naravne križance koloradske in vankuvrske jelke. (Über einen natürlichen Abies-Bastard. Morphologische und holztechnologische Untersuchungen an Artbastarden *Abies concolor* × *Abies grandis*, 71–79, 1956.) Spontani hibridi, nastali v znanem berlinskem arboretumu Dahlem s križanjem partnerjev *Abies concolor* in *A. grandis*, so bili vsestransko raziskani z namenom, da bi ugotovili morebitno poboljšanje fizioloških in tehnoloških lastnosti v primerjavi z obema zarodnikoma, pri čemer naj bi vankuvrska jelka prispevala svojo prednost hitre rasti, koloradska jelka pa večjo odpornost proti škodljivim klimatičnim vplivom. Dognano je bilo, da so bili hibridi odporni proti suši, razen tega pa so uspešno kljubovali dalj časa trajajočim nizkim temperaturam; končno pa zaradi poznega brstenja niso bili podvrženi poškodbam od spomladanskih slani. Glede na to, da je bil obravnavani material precej omejen, ni bilo mogoče priti do zanesljivih dokončnih zaključkov glede povečanega prirastka, prav tako tudi niso bile dokazane prednosti glede tehnoloških lastnosti lesa. Po morfoloških znakih so bili hibridi deloma podobni zarodnikoma, veliko pa jih je bilo prehodnih oblik. Ta pojav opozarja na dejstvo, da so bile obravnavane lastnosti vsaj pri enem od zarodnikov heterozigotnega značaja.

Tudi P. Gathy je raziskoval spontane hibride koloradske in vankuvrske jelke. (Apropos de l'hybride naturel *Abies concolor* × *Abies grandis*, 186–190/1957.) Iz semena, pridelanega s spontanim križanjem jelk *Abies concolor* in *A. grandis* v arboretumu pri Brugesu v Flandriji, so bile vzgojene sadike, ki so jim raziskovali morfološke in fiziološke lastnosti ter so jih primerjali z njihovima zarodnikoma. Večina mladice je pripadala vrsti *grandis*, najmanj je bilo intermediarnih, na vrsto *concolor* pa je odpadla ena tretjina sadik. Glede višinskega prirastka so bile na prvem mestu jelke z značilnostmi vrste *grandis*, intermediarni osebki so nekoliko zaostajali za njimi, najmanjši prirastek pa je pripadal mladitvam vrste *concolor*. Če ne upoštevamo števila stomatskih prog, niso mogli ugotoviti heterotičnosti. Vsestranska opazovanja in primerjave, zlasti pa pojav, da se vrsti *A. grandis* in *A. concolor* ter njihova sorodnica *A. lowiana* med seboj zelo lahko križajo, potrjujejo domnevo, da se te vrste še niso zelo izdiferencirale in da je njihovo razhajanje recentno. Odnosi teh treh vrst jelke so tako tesni, da bo potrebno njihove taksonomske vrednosti ponovno proučiti in presoditi.

Z. Illies se je ukvarjala z vprašanjem poliembrionalnosti pri smrekah. (Weitere Mehrlingsuntersuchungen bei *Picea abies* (L.) Karst., 111–113/1959.) Avtorica je raziskovala potomstvo, proizvedeno s prosto in kontrolirano oprasitvijo 7 izbranih smrek. Ženski cvetovi nekaterih od teh dreves so vsako leto proizvedli zelo velik delež poliembrionalnih semen (do 16,8%). Obravnavani pojav je torej v veliko večji meri odvisen od ženskih kot od moških zarodnikov. To ugotovitev potrjuje tudi dejstvo, da je bilo potomstvo določenih dreves, nastalo s prosto in s kontrolirano oprasitvijo s pelodom določenih očetovskih dreves, za prizadetega ženskega zarodnika vedno tipično poliembrionalno in je imelo določene morfološke posebnosti. Vendar pa niso mogli odkriti povezave med pojavom poliembrionalnosti in nenormalnim številom kromosomov. Skoraj vedno so odkrivati nenormalnost kromosomov celo pri naraščanju z odebeljenimi kalčki, torej ne v zvezi s primeri poliembrionalnosti.

W. Langner je poskušal križati sitko s Pančičevo omoriko. (Ergebnisse einiger Hybridisierungsversuche zwischen *Picea sitchensis* (Bong.) Carr. und *Picea omorica* (Pančić) Purkyně, 138–143/1959.) Od križancev med omoriko in sitko lahko pričaku-

jemo zelo ugodne kombinacije njunih prednosti, kot npr. ozko krošnjo omorike z velikim prirastkom sitke in zmanjšanje zahtevnosti sitke za zračno vlago. Zato je avtor ti dve drevesni vrsti ponovno križal in je končno pridelal malo hibridnega semena. Pri tem je ugotovil, da je fertilitnost verjetno odvisna od individualnih lastnosti obravnavanih osebkov. Hibridno seme je bilo normalno vitalno. Iz semena, pridobljenega z recipročnim oprашevanjem, so se razvile mladice s hibridnim značajem in so nekatere med njimi glede prirastka prekašale svoje zarodnike. Križanci so bili glede večine svojih značilnosti intermediarnega značaja, zlasti glede ravnosti debelc pri 1- do 2-letnih sadikih ter glede občutljivosti za pozne slane, ki je ena glavnih sitkinih pomanjkljivosti.

C. Blinkenberg, H. Brix, M. Schaffalitzky in H. Vedel so se ukvarjali s kontroliranim križanjem bukve. (Controlled Pollinations in Fagus, 116 do 121/1958.) V arboretumu Horsholm na Danskem so s poskusi dognali, da je bukev praviloma, t. j. z redkimi izjemami, avtosterilna. Potomstvo, ki so ga vzgojili s križanjem navadne in velikolistne bukve (*Fagus grandifolia* Ehrh.) je imelo intermediarni značaj glede listnih oblik. Hibridi so hitreje priraščali kot čisti naraščaj vsakega od obeh zarodnikov. Posrečilo se jim je ustvariti nekaj križancev med navadno bukvijo in vrsto *Fagus Sieboldii*. Ker jim je primanjkovalo dobrega bukovega peloda, so ga pri oprășevanju mešali s sporami rodu listiĉjakov (*Lycopodium*) ter se jim je to prav dobro obneslo. S križanjem navadne bukve z rdeĉelistno so vzgojili naraščaj, ki se je cepil v enakem številu po znaĉilnostih svojih zarodnikov, zato pisci sklepajo, da gre pri barvi listov obravnavanih bukev za monofaktorialno genetsko pogojeno lastnost.

I. Eifel je prouĉeval moŹnost križanja navadne in puhaste breze. (Untersuchungen zur individuellen Bedingtheit des Kreuzungserfolges zwischen *Betula pendula* und *Betula pubescens*, 159-165/1960.) V zvezi s trditvami nekaterih piscev, da so kombinacije med navadno in puhasto ali moĉvirno brezo skrajno sterilne je avtor leta 1958 na 14-letnih drevescih napravil poskuse s kontroliranim križanjem navedenih brezovih vrst. Rezultati so zelo variirali glede na individualne lastnosti in vrsto partnerjev. Kombinacija diploidne brezĉ *Betula pendula* s tetraploidno *B. pubescens* je dala veĉ kalivega semena in sposobnih mladice kot reciproĉno križanje. V primerih, kjer je bila navadna breza mati, je bilo namreĉ proizvedeno številno potomstvo. Medtem ko so bili nekateri osebki zelo dovzetni za križanje kot moški in kot Źenski partnerji, drugi za to sploh niso bili sposobni. Z doloĉenimi kombinacijami je bilo ustvarjeno preteŹno ali pa celo izkljuĉno le triploidno potomstvo z 42 kromosomi, druge populacije pa so bile preteŹno diploidne. Najmanj pa je bilo tetraploidnega naraščaja. Citološka raziskovanja so se ujemala z ugotovitvami po morfoloških znaĉilnostih.

H. Johnsson je raziskoval trepetlikine hibride. (Heterosiserscheinung bei Hybriden zwischen Breitegradenrassen von *Populus tremula*, 156-160/1956.) Avtor je s pomoĉjo desetletnih meritev prirastka na poskusnih nasadih dognal, da severne proveniencie trepetlike ( $56^{\circ}$ - $66^{\circ}$ ) reagirajo na prenašanje proti jugu z zmanjšanjem prirastka za trepetlikine križance, ustvarjene s križanjem razliĉnih proveniencie, ki so zemljepisno Źirino se je stopnjevala genetska zgradba populacije. Ta pojav velja verjetno tudi za rdeĉi bor. Nadalje je bila dognana heterotiĉnost glede višinskega prirastka. Ugotovil je, da ima ta geografska variacija klinalni znaĉaj. S poveĉano se razlikovale po geografski Źirini izhodiŹnih rastiŹĉ. Na podlagi teh ugotovitev predvideva avtor, da bo v semenskih plantaŹah mogoĉe uporabljati klone z zemljepisno med seboj zelo oddaljenih izhodiŹnih nahajaliŹĉ, ker bo koristnost heterotiĉnega uĉinka presegala neugodne posledice prenašanja na oddaljena rastiŹĉa.

B. Barnes je tudi obravnaval vprašanje trepetlikinih križancev. (Erste Aufnahme eines sechsjährigen Bestandes von Aspenhybriden, 98–102/1958.) Leta 1951 je bilo posajeno na območju gozdne uprave Escherode na površini 0,4 ha 494 sadik, proizvedenih s križanjem trepetlik *Populus tremula* in *P. tremuloides*. Polovica sadik je izvirala od zarodniških dreves, izbranih v Nemčiji in v ZDA, druga polovica pa od dreves iz Švedske in Kanade. Nasadi so bili osnovani s 3-metrsko medsebojno razdaljo sadik. Tla so bila nekoliko opodzoljen psevdoglej z zelo nestalno talnico. Z meritvami šestletnega nasada je bilo ugotovljeno, da so hibridi prvo omenjene skupine dosegli srednjo višino 4,8 m, druge pa le 3,2 m. Pomembna je bila tudi razlika med povprečjem prsnih premerov, ki je bilo v prvem primeru 4,0, v drugem pa 2,4 cm. Hibridi nemško-ameriških zarodnikov so v mladosti glede ravnosti občutno prekašali križance švedsko-kanadskih staršev. Medtem ko je poprečni vejni insercijski kot pri prvih znašal 50°, je bil pri drugih 61°, razen tega so prve za 7–10 dni prej ozelenele kot druge. Korelacija med debelino vej in višino oziroma debelino drevesc je bila šibka. Na 50% debelc so se na južni strani pojavile poškodbe, ki so nastale verjetno zato, ker je sonce ogrevalo tkivo, medtem ko je bilo še zmrznjeno.

K. Hinkelmann in K. Stern sta si prizadevala zgraditi zanesljivo in praktično uporabno shemo za kontrolno križanje v semenskih plantažah. (Kreuzungspläne zur Selektionszüchtung bei Waldbäumen, 121–133/1960.) Avtorja sta raziskovala dva nepopolna tipa dialnega križanja med izbranimi kloni. Ugotovila sta, da sistema »Polycross« in »Tropcross« ustrežata le pri določenih, pogosto enostranskih predpostavkah, razen tega pa praktično ni mogoče doseči vseh mogočih kombinacij in jih zato tudi ne zanesljivo raziskati. Nepopolne sheme, izpeljane iz dialnega križanja, omogočajo realen načrt za kontrolo potomstva. S pomočjo faktorielnega sistema sta avtorja določila 2 shemi, ki omogočata variacijsko analizo genetskih učinkov in vpliva okolja. S primerno linearno kombinacijo prizadetih vsot kvadratov sta konstruirala funkcije pričakovane verjetne variacije. Nadalje sta za konkretni primer izračunala vrednosti variančnih komponent, in sicer za popolno in nepopolno dialno križanje.

Ing. M. Brinar

## IZ PRAKSE

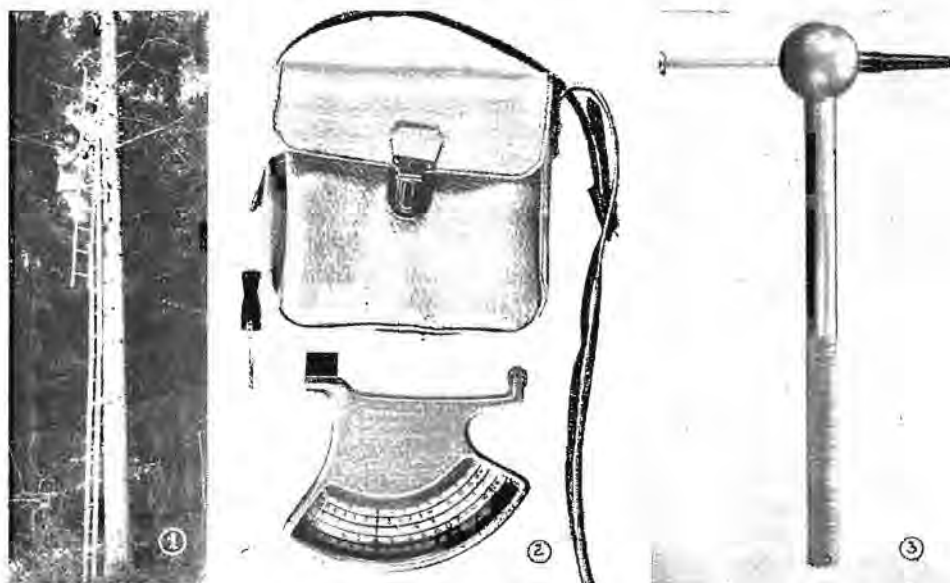
### DOMAČA OPREMA ZA GOZDARSKO OPERATIVO

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije glede na velike potrebe gozdarske operative izdeluje v svojih študijskih delavnicah razne instrumente in pripomočke, ki smo jih do nedavnega le uvažali za drage devize.

Urejevalci sedaj že na veliko uporabljajo pri nas izdelane svedre in kladivca za ugotavljanje prirastka kakor tudi domače višinomere, gojitelji gozdov pa lestve za nabiranje gozdnega semenja in za druga dela, kjer je treba plezati na drevo. Plezanje po teh lestvah je varno in ne zahteva posebne spretnosti. Zaradi tega je prav, da se s tovrstno dejavnostjo gozdarskega inštituta seznanijo širša strokovna javnost. Dobrodošla bi bila tudi ocena uporabnosti in kakovosti te opreme, da bi jo po izkušnjah operative po potrebi še izboljšali in spopolnili.

Cene instrumentov so primerne in občutno nižje od cen za podobne uvožene pripomočke.\*

\* Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani pošilja zainteresentom na njihovo zahtevo katalog s cenami in po naročilu dobavlja instrumente takoj oziroma v ustreznem roku.



Slika 1: Z aluminijasto lestvo, sestavljeno od poljubnega števila 2,5 do 3 m dolgih, le do 6 kg težkih elementov, je mogoče brez težave zlesti v najvišje krošnje izbranih semenjakov. — Slika 2: Sodobna priprava omogoča natančno merjenje drevesnih višin ali njihovih delov. — Slika 3: S prirastnim kladivcem preprosto in zelo hitro določamo prirastek in kakovost lesa

### Lestev

Lestev je nepogrešljiv pripomoček za nabiranje gozdnega semena, predvsem v izbranih semenskih objektih na najboljših drevesih je seme dosegljivo le s pomočjo te lestve.

Lestev je dovolj močna, ker je izdelana iz votlega cevnega duraluminija in je zaradi tega tudi lahko prenosna. Da bi bilo z njo lažje manipulirati, je izdelana iz elementov, dolgih 2,5 m do 3 m. Teža teh elementov, ki se natikajo drug na drugega do poljubne višine, je največ le 6 kg. Lestev se pritrdi s pripadajočimi verižnimi spojkami na deblo. Pri montiranju lestve ob deblo je priporočljivo zaradi popolne varnosti uporabljati varnostni pas. Lestve podobne konstrukcije se uporabljajo že dalj časa po vsem svetu. Doslej je inštitut dobavil že nad 600 m takšnih lestev 24 naročnikom iz Slovenije in drugih republik.

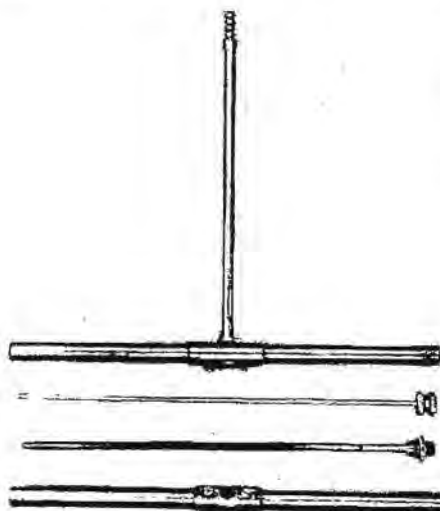
### Višinomer

Sodobna priprava za merjenje drevesnih višin sestoji iz aluminijastega ohišja s skalo za razdalje 15, 20 in 30 m s kazalcem in s pripravo za aretiranje kazalca. Pridelana mu je steklena prizma za optično odmerjanje omenjenih razdalj od drevesa s pomočjo klupe. Prizma je uporabna tudi kot Bitterlichov reloskop za merjenje temeljnic pri ugotavljanju lesnih zalog po statističnih metodah in za druge namene. Inštitut je doslej izdelal ok. 50 višinomerov za 30 gozdarskih gospodarskih organizacij iz vse države.

### Prirastni sveder

Sveder za merjenje prirastka lesa v gozdu in za ugotavljanje starosti, kakovosti lesa in zdravja stoječih dreves. Nadalje se vedno več uporablja za ugotavljanje kakovosti lesa pri gozdnih lesnih sortimentih, globine vpijanja zaščitnih sredstev, zdravja in kvalitete lesa pri železniških pragovih, drogovih, stebrih itd. Sestavni deli svedra so ročaj, žlebič za izvlačenje izvrtka, paličica za praznenje svedra. Odprtina v svedru je 4,5 do 5,5 mm široka, dolga je poljudno od 10 do 35 cm; teža svedra je odvisna od dolžine in znaša 15–35 dkg. Doslej je inštitut dobavil 530 svedrov raznim gozdarskim in lesnoindustrijskim kupcem.

Iz specialnega jekla izdelani prirastni sveder s svojimi sestavnimi deli; z ročajem, votlim svedrom, žlebičem za izvlačenje izvrtkov in paličico za praznjenje svedra



### Prirastno kladivo

Kladivo za ocenjevanje prirastka, zlasti pri odkazovanju drevja za seňjo, za ugotavljanje globine vpijanja zaščitnih sredstev pri železniških pragovih, drogovih, stebrih itd. Sestavni deli so: glava s koničasto cevčico in palčko za praznjenje cevčice ter ročaj. Dolžina 25 cm, teža 40 dkg. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije je doslej izdelal prirastna kladiva za številna gozdnogospodarska in lesnoindustrijska podjetja in ustanove.

A. Verderber

## IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

### PRVA SLOVENSKA GOZDARSKA ŠOLA V SNEŽNIKU

Revolucija 1848 je avstrijske narode rešila fevdalnih spon in tako odpravila zadnje ovire kapitalističnim družbenim odnosom. Pretežni del industrijskih in rudarskih obratov ter denarnih zavodov je na Slovenskem osnovala nemška buržoazija. Vzporedno z nemškim kapitalom pa je zelo počasi rasel tudi domači, ki je imel tri poglobitve vire. Živahna trgovina je ustvarjala precejšen kapital, ki ga je vlagala v industrijsko proizvodnjo. Lepe dobičke je nudil tudi zakup davkov. Glavni

del slovenskega kapitala pa je bil izžet iz našega kmeta. Revolucija mu je sicer priznala zemljo za določeno odškodnino, toda navzlic temu se je njegov položaj vedno bolj slabšal zaradi naglega prodiranja kapitalističnih družbenih odnosov na vas. Odslej je moral kmet plačevati vse v gotovini; odškodnino, davke, vojne dajatve; skrb za njegovo gospodarstvo in orodje pa je zahtevala tudi precejšnje zneske. Edini vir dohodkov, obrt, mu je industrijska proizvodnja v veliki meri uničila. V stiski se je kmet zatekal k vaškim ali mestnim oderuhom, ki so mu dajali posojilo samo proti velikim obrestim. Da se ne bi preveč zadolžil, je kmet poravnaval dolgove s odprodajo posesti in lesa. Vendar pa si s tem ni veliko pomagal. Od prodanega gozda je imel korist le mešetar, lesni trgovec in vaški ali mestni mogotec. Oderuštvo je privedlo do kmečke proletarizacije, istočasno pa do pomembne akumulacije slovenskega kapitala. V želji, da bi se mlada slovenska buržoazija osamosvojila, je začela na pobudo dr. Josipa Vošnjaka ustanavljati hranilnice na združni osnovi. Z naraščanjem domačega kapitala se je krepila tudi narodna zavest, ki so jo vzbujali v krogu čitalnic in kasneje na ljudskih shodih — taborih. Dobili smo tudi prve slovenske politične časnike: (Naprej, Slovenec, Slovenski narod).

Sredi gospodarskih sprememb, nacionalnega poleta, bujnega političnega in kulturnega življenja so se vršile tudi priprave za ustanovitev prve slovenske gozdarske šole na Kranjskem, da bi nedavno pridobljeni kmečki gozdovi dobili domače strokovne oskrbnike.

Iz zgodovinskega gradiva iz tega obdobja povzemamo zanimive podatke o pripravah za ustanovitev, delovanju in prenehanju te šole. Na šestnajsti seji deželnega zbora v letu 1866 je bilo sklenjeno, da se ustanove na Kranjskem kmetijske šole, tako za sadjarstvo, vinarstvo, svilogojstvo in čebelarstvo na Dolenjskem in nižja gozdarska šola na Gorenjskem ali Notranjskem. Začetne priprave so bile zaupane deželnemu odboru, ki mu je bila prva skrb poiskati kraje, kjer naj bi se šoli osnovali. Odbor je imel tri možnosti: 1. da si dežela kupi posestvo, ki bi bilo primerno za šoli, 2. da vzame takšno posestvo v najem in 3. da kakšen večji veleposestnik proti primerni dotaciji ustanovi šolo na svojem posestvu. Ker bi prvi dve rešitvi preveč prizadeli deželni sklad, se je deželni odbor odločil za tretjo. S pismeno prošnjo se je obrnil na razne veleposestnike in tudi v »Novice« in »Laibacherico« je dal oglas, (30. aprila 1867).

Že v septembru 1867 se je zbralo dvajset dolenjskih veleposestnikov pod vodstvom viteza Gutmanshala na posvetovanje, kje na Dolenjskem bi se ustanovila kmetijska šola. Med ponudniki je bila najprimernejša graščina Grm. Pri vzdrževanju desetih štipendistov bi znašali stroški v prvem letu 5000 do 6000 goldinarjev. Kar zadeva nižjo gozdarsko šolo pa se je oglasil s ponudbo blejski graščak Viktor Ruard, vendar ni mogel takoj ustreči željam deželnega odbora. Tudi Jurij Schönburg-Waldenburg, posestnik snežniške graščine na Notranjskem, je predložil svojo izredno ponudbo. Pripravljen je bil brezplačno odstopiti hišo poleg gozdarskega urada s petimi sobami za osem do deset učencev, kuhinjo, sobno in posteljno opremo, drva za kurjavo in nastavitvi za vodjo in prvega učitelja šole svojega višjega logarja Bodensteina, »ki pa mora biti več slovenskega jezika«. Za praktični pouk odmeri knez Schönburg 2000 oralov gozda, lahko pa služi tudi ostali gozd snežniške graščine (26000 oraŕov) solskemu namenu. Za hrano, razsvetljava, dovoz drv, ki so potrebna za ogrevanje sob in učilnic, učila, knjige, pisarske in risarske potrebščine, orodje, gozdarsko zbirko predmetov in podobno bi moral preskrbeti denar deželni odbor iz deželnega sklada.

Višji logar Bodenstein, po rodu Čeh, ki je končal gozdarsko šolo v Belu na Češkem in poznal ureditev več gozdarskih šol, je priporočil deželnemu odboru, da bi bila bodoča kranjska gozdarska šola urejena po vzorcu »Erste niederösterreichische Waldbauschule in der Hinterbrühl«. Namen te šole (hinterbrühlske) je bil mladeniče

o gozdarstvu tako poučiti, da bi bili sposobni samostojno gospodariti z manjšimi, zlasti s kmečkimi in občinskimi gozdovi, in da bi bili dobri gozdarski pomočniki, (Forstgehilfe). Praktična izurjenost pa je bil še poseben cilj te šole. Učni predmeti so bili: gozdarsko računstvo, praktična geometrija, lesoreja, poraba gozda, varstvo gozdov s poznavanjem gozdu škodljivih in koristnih živali, gozdna in lovska policija, vaje v spisih in vaje v risanju. Pouk so bogatili redne ekskurzije v druge gozdove. Po predloženem načrtu se učenci te šole uče le dve uri v šolski sobi, preostali čas pa je namenjen praktičnim vajam in lastnemu učenju. Učenci se ravnavajo po določenem hišnem redu od jutra do večera, ob delavnikih, nedeljah in praznikih. Kdor želi obiskovati hinterbrühlsko šolo, ki je imela doslej prostore le za dvanajst štipendistov, mora biti dobrega zdravja, lepega vedenja, imeti šestnajst let in vsaj z dobrim uspehom dovršeno ljudsko šolo. Predno kandidata sprejmejo, dela pri šolskem vodji sprejemni izpit, ki obsega snov dokončane ljudske šole. Hinterbrühlska šola traja eno leto: pouk se začne v oktobru in konča v septembru. Ob koncu enoletnega kurza delajo učenci zaključni izpit v prisotnosti komisarja c. kr. kmetijske družbe. Kandidati z uspešno opravljenim izpitom dobijo spričevalo; tisti pa, ki se jim sreča ni nasmehnila, lahko šolo ponavljajo, vendar samo enkrat. V to šolo se sprejmejo tudi učenci, ki nimajo štipendije, temveč se sami vzdržujejo.

To so bile osnove nižje gozdarske šole v Hinterbrühlu, ki jih je deželnemu odboru predložil graščinski logar Bodenstein.

Deželni odbor je proučil ponudbe. Najprimernejši sta bili ponudbi posestnikov Antona Smoleta iz Grma in kneza Schönburga iz Snežnika. Ker pa je stala dežela na prešibkih finančnih nogah, da bi mogla uresničiti obe ugodni priložnosti, je bil deželni odbor mnenja, naj se zavzamejo za ustanovitev gozdarske šole v snežniški graščini. Stroški za ustanovitev te šole so bili veliko manjši in za skromno deželno blagajno dosti bolj sprejemljivi. Dežela bi skrbela le za štipendije in učila. Za osem štipendij po 180 gld na leto in 300 gld za šolske potrebščine bi znašal izdatek deželne blagajne v prvem šolskem letu le 1740 gld, ki se ga deželni odbor ni ustrašil ob upoštevanju dejstva, kako zelo potrebna je bila deželi ta šola. Obenem deželni odbor tudi ni mogel zavreči izredne priložnosti, ki se morda ne bi nikoli več ponudila, da ob tako neznatnih izdatkih vzgoji v gozdnem gospodarstvu domače slovenske sinove.

Pri razpravljanju deželnega odbora o tem, če so štipendije potrebne ali ne, je prevladalo mnenje, da vse dežele podpirajo take ustanove. Kmete je treba zvabiti v šolo, in kjer ni štipendij, so učilnice prazne. V razliko od hinterbrühlske enoletne šole naj bi bila snežniška dvoletna, kajti take kopice težkih predmetov, ki jih zahteva učni program, učenci z dokončano ljudsko šolo drugače ne bi zmogli. Če pa skušnje tega ne bi potrdile, bi pozneje šolo skrajšali na eno leto.

Končno je ostal še problem šolskih knjig. Slovenci smo imeli bore malo knjig o gozdnem rastlinstvu in gozdnem gospodarstvu v slovenščini, ki bi služile pri pouku. Toda začetno pomanjkanje šolskih knjig ni moglo preprečiti ustanovitve šole, saj tudi hinterbrühlska, ki je bila ustanovljena že v letu 1865, teh še ni imela. Ko bodo izšle knjige te šole, bo vodstvo snežniške šole brž poskrbelo za njih prevod v slovenščino, posebno če bo deželni sklad pomagal pri izdaji, je bilo sklenjeno.

Po tej podrobni analizi je deželni odbor sklenil:

1. Predvidena ustanovitev šole za »sadje in vinorejo, za svilo in čbelorejo« na Dolenjskem se opusti.

2. Hvala gre knezu snežniške graščine za njegovo naklonjenost in izdatno pomoč pri ustanovitvi nižje gozdarske šole.

3. Šola se imenuje Deželna nižja gozdarska šola, osnovana je po vzgledu hinterbrühlske gozdarske šole na Spodnjem Avstrijskem, traja dve leti, učni jezik je slovenski.

4. Učenci revnejših staršev, ki so z dobrim uspehom končali nižjo realko ali nekaj realkinih let ali vsaj ljudsko šolo, se sprejmejo v to šolo, kjer jih brezplačno poučujejo in jim zastoj dajejo stanovanje, hrano, knjige in druge šolske potrebščine, le za obleko si morajo sami skrbeti. Štipendije (ki jih je osem) ne dobe učenci, temveč se plačajo po pogodbi šolskemu vodstvu iz deželnega sklada. Štipendije podeljuje deželni odbor.

5. Za šolske potrebščine se iz deželnega sklada podeli prvo leto 300 gld in naslednje leto 200 gld.

6. Deželni odbor je zadolžen, da sporazumno s knezom Schönburgom in šolskim vodstvom poskrbi za čimprejšnji začetek pouka, najkasneje do marca 1870. Deželni odbor naj pošilja svojega namestnika h končnim izpitom.

7. V šolo se lahko vpišejo tudi učenci, ki se vzdržujejo sami, če je po dovoljenju snežniškega kneza zanje prostora. (1).

Šola je bila odprta že 1. oktobra 1869. leta. Ob otvoritvi so »Novice« priobčile izčrpen članek o njej, o pripravah za njo in naklonjenosti kneza snežniške graščine Schönburg – Waldenburga. Tu tudi zveemo, da je bil za vodjo šole imenovan višji logar Bođenstein, ki je postal njen prvi učitelj. Pri pouku mu je bil v pomoč podučitelj J. Furlan. Za višje vodstvo je skrbel deželni odbor, ki je podeljeval tudi osmim najpotrebnejšim mladeničem štipendije. Pogoji za sprejem v šolo je bila petnajstletna starost, dobro zdravje in lepo vedenje ter vsaj z dobrim uspehom dokončana ljudska šola. Če je deželni odbor uvidel potrebo, so se lahko določili sprejemni izpiti. Šola je trajala dve leti. Dveletni šolski tečaj je bil razdeljen na štiri polletja: dva zimska (od 1. oktobra do 15. marca) in dva letna (od 15. marca do konca avgusta). Učni program je obsegal naslednje predmete: a) gozdarsko računstvo in prvi poduk v zemljemerstvu; b) gozdarsko rastlinoznanstvo gozdnega drevja in grmovja Kranjske dežele; c) znanstvo najmenitnejših gozdu škodljivih in koristnih živali in naravoslovje lovskih živali; č) lesoreja; d) raba gozda, to je nauk, kako se ima z gozdnim lesom ravnati; e) obris lovskega nauka, kako se ima divjačina gojiti in rabiiti; f) varstvo gozda zoper škodo po ljudeh in podnebnih nezgodah; g) vaje v risanju; h) vaje v spiskih.«

Deželni odbor je ustanovil osem štipendij, ki so bile namenjene revnim in pridnim učencem. Tisti mladeniči pa, ki so se sami vzdrževali, so morali plačevati šolnino za vsako polletje po 15 gld. Celotna ustanova je znašala 200 gld. Kdor je le kaj prispeval k štipendijam, je imel pravico predlagati učenca v to šolo. Zanimivo je tudi, kaj je moral novinec prinesiti s seboj v internat: obleko za nedelje in delovne dni, delovno suknjo in suknjo, hlače ter čepico z zelenim obrobkom za nedelje in praznike, poleg tega pa še troje spodnjih hlač, tri zavratnice, štiri srajce, štiri pare nogavic, tri žepne robce, tri brisače, dva para škornjev iz juhtovine (ene od teh morajo segati čez kolena) in en par škornjev iz telečjega usnja. Vsak učenec si je lahko omislil tudi puško z vsem priborom, lovski meč in lovsko torbo. Vse te stvari so hranili učitelji. Če je učenec zbolel, so zanj morali skrbeti starši in nositi vse stroške v času njegove bolezni. Vsi učni pripomočki so bili kupljeni na deželne stroške. S prošnjo pa so se obračali tudi na premožnejše deželane, da prispevajo k zbirki po svojih močeh (2).

Viljem Kindler nam v svojem sestavku pod naslovom »Beležke iz preteklosti snežniških gozdov« omenja, da so se pri programu snežniške šole vzgledovali tudi po načrtu gozdarske šole v Križevcih (Kr. gozdarsko učilišče v Križevcih), ki je bila ustanovljena leta 1860 (3). Torej samo omemba. Kaj več nam viri o tem ne poročajo.

V šolskih letih 1869/70 in 1870/71 je bilo na šoli po devet učencev, osem štipendistov in eden, ki se je vzdrževal na lastne stroške (4). Tudi naslednji dve leti je šola



pod vodstvom gozdarja Laskya in kasneje pl. Obereignerja obiskovalo devet učencev. Torej je šola dokončalo osemnajst učencev; od teh se je trinajst zaposlilo v državni službi ali pa na graščinah, eden je ostal doma na posestvu, eden se je izneveril gozdarskemu poklicu, dva sta umrla, za enega pa se ni vedelo, kje je. Mnogi od teh so svoj študij nadaljevali. Tako je Jurij Kosmač vzorno končal križevsko gozdarško šolo, toda žal je kmalu umrl (5). Med najpomembnejše dijake te šole sodi vsekakor Franc Padar, doma iz Gojnič. Že kot novinec šole je objavil v »Novicah« (iz leta 1869, str. 372 in 590 ter iz leta 1870, str. 9–11, 17, 94) zanimive sestavke o pomenu, varstvu, gojenju in izkoriščanju gozdov pod naslovom »Iz šneperske gozdarske šole« (6). Njegov namen je bil posredovati pridobljeno znanje o gozdovih kmečkim sinovom, ki niso mogli obiskovati šole. Pomen Franca Padarja pa je še večji: bil je prvi slovenski strokovni pisec o gozdarstvu v Kmetijskih Novicah. Kot dijak deželne učilnice v Snežniku se je udeležil v Postojni prvega gozdarskega tabora na Slovenskem, ki ga je priredila kranjska kmetijska družba 25. septembra 1870. Tu se je zbralo nad 300 ljudi. Zbranim je o gozdarstvu predaval nadgozdar Ludvik Dimic. Fran Padar je v »Novicah« (iz leta 1870, str. 315) vabil deželane, naj se udeležijo podobnih shodov v nedeljah 2. in 9. oktobra 1870 v Senožečah in Bistrici. Velike zasluge pa si je Padar pridobil tudi pri pogozdovanju krasa in je bil zaradi tega imenovan za častnega člana občine Zgornje Vreme na Krasu (1886).

Prvotni namen gozdarske šole v Snežniku nuditi kmečkim sinovom s poukom in praktičnimi vajami osnovne pojme o gozdarstvu in ob tem vzbujati med kranjskim kmečkim ljudstvom smisel za gospodarstvo in gojitev majhnih in zanemarjenih gozdnih kompleksov, se je izjalovil. V šolo se namreč niso prijavljali kmečki fantje, marveč sinovi meščanov in uradnikov, ki bi se radi posvetili gozdarskemu poklicu in po končani šoli postali uradniki večjih gozdnih posestev ali pa nadaljevali študij na kaki višji gozdarski šoli. Ker ni bilo pričakovati, da bi bilo v bodoče kaj več zanimanja kmečkih fantov za gozdarsko šolo, ki jim je omogočala znanje o gozdarstvu, ki predstavlja le del kmečkega gospodarstva, je deželni odbor sklenil šolo ukiniti in pripraviti otvoritev kmetijske šole na Dolenjskem. Tako je bila nižja gozdarska šola v Snežniku na predlog knežjega direktorja Obereignerja 11. oktobra 1875. leta ukinjena (7).

Nikakor ne bi bilo prav, da bi iskali vzroke za ukinitve v tem, ker ni bil dosežen prvotni namen šole. Resnica je, da so kranjski gozdovi potrebovali tudi skrbne in slovensko misleče oskrbnike, gozdarske uradnike ali gozdarje. Tudi teh kranjska dežela ni imela preveč. Vedimo, da je bila naša šola slovenska, njen učni jezik je bila slovenščina in učne knjige v slovenščini. Šola je nastala ob narodnem vrvenju, ki so ga rodile ugodne razmere po izgubljenih vojnah v letih 1859 in 1866. Toda po francosko-pruski vojni leta 1870/71 so se časi spremenili. Nemški pritisk je bilo čutiti tudi v gozdarskih službah. Iz nacionalnih in strateških razlogov so nastavljali pretežno nemške ali vsaj nemštvu vdane gozdarje.

Novice iz leta 1881 (str. 302–303) so objavile še druge vzroke za ukinitve snežniške šole. Šola je bila nižja, torej je bil njen namen vzgojiti nižjo gozdarsko moč, njeni učenci pa so se nameravali po končani šoli zaposliti v višjih gozdarskih službah. Po poročilu deželnega odbora iz leta 1875 (pišejo Novice dalje) je bila ta šola opuščena iz več vzrokov, od katerih sta dva pomembnejša: 1. knezovi gozdarji so imeli več posla z oskrbovanjem graščine in so se tako odtegovali gozdarski šoli in 2. deželni odbor je pričakoval ustanovitev nižje kmetijske šole na Dolenjskem, kjer bi se učilo tudi gojenje gozdov. Toda to upanje je splavalo po vodi. Tudi te navedbe so imele namen prikriti resničen vzrok ukinitve.

Snežniški učenci so se v službah izkazali kot dobri delavci. Bili so zanesljivi in ponosni na svoj poklic. Pridobili so si tudi zaupanje ljudi. Nedvomno je bila snežniška šola za gozdarstvo nadvse koristna. Čeravno šola ni bila brez pomanjkljivosti, je le vzgojila lepo število dobrih in spretnih gozdarjev, ki jih je slovensko gozdarstvo zelo potrebovalo.

#### Viri in literatura

1. Novice gospodarske, obrtnijske in narodne, Ljubljana 1868, str. 319—321, 356.
2. Novice gospodarske, obrtnijske in narodne, Ljubljana 1869, str. 381, 372, 390.
3. Kindler Viljem: Beleške iz preteklosti snežniških gozdov. Gozdarski vestnik 1955, št. 1—2.
4. Statistično poročilo Trgovsko-obrtnijske zbornice v Ljubljani o trgovini, obrtniji in prometu na Kranjskem leta 1870, Ljubljana 1872, str. 394.
5. Novice gospodarske, obrtnijske in narodne, Ljubljana 1881, str. 302—303.
6. Novice gospodarske, obrtnijske in narodne, Ljubljana 1870, str. 9—11, 17, 94, 31.
7. Zgodovina kmetijskega šolstva po slovenskem ozemlju do osvoboditve 1945, fasc. 203. Slovenski šolski muzej v Ljubljani.

Katarina K o b e - A r z e n š e k

### POMEMBNEJŠI GOZDARSKI STROKOVNJAKI NA SLOVENSLEM V PRETEKLOSTI

(Nadaljevanje)

#### ING. VIKTOR ŠUŠKOVIČ



Šuškovič je bil rojen 4. oktobra 1909 v Mariboru v učiteljski rodbini. Osnovno šolo in realko je obiskoval v Mariboru, kjer je leta 1927 maturiral. V študijskih letih 1927/28 do 1930/31 je bil vpisan na gozdarskem odseku kmetijsko gozdarske fakultete v Zagrebu. Vsekozi marljiv študent, je tam diplomiral 12. oktobra 1931 z odličnim uspehom. Študiral je v težkih gmotnih razmerah, ker je že v deških letih izgubil očeta.

Po končanih študijah se je začela zanj trnova pot, značilna za mnoge progresivne slovenske intelektualce v stari Jugoslaviji. Kot absolvent — predno je diplomiral — je dobil začasno zaposlitev pri upravi graščine Oskarja Koslerja v Ortneku, kjer je (od 15. VII. 1931 do 31. XII. 1932) opravljial razna geodetska dela pri izdelavi ureditvenih elaboratov za graščinske gozdove. Po končanju teh del je bil brez-

poseln, kajti njegova prošnja za namestitev v državni službi gozdarske stroke dolgo ni bila rešena. Da bi se nekako pretolkel skozi življenje, je bil prisiljen sprejeti zaposlitev izven svoje stroke v Mariboru. Šele leta 1934 je bil sprejet v službo pri gozdni direkciji v Ljubljani kot dnevničar »zvaničnik«. Mesta pa ni mogel nastopiti, kajti medtem se je v težkih življenjskih razmerah njegova bolezen na pljučih tako poslabšala, da je moral oditi na zdravljenje na Golnik. Po treh letih se mu je zdravje toliko popravilo, da je lahko nastopil službo praktikanta pri banski upravi

v Ljubljani, kjer je (od 1. V. do 10. VIII. 1937) delal pri gozdnotehničnem odseku za urejanje hudournikov. Tega leta pa je bil končno le nameščen kot uradniški pripravnik pri gozdni direkciji na Sušaku. Mesto je sicer nastopil, vendar se je kmalu pokazalo, da primorsko podnebje ne prija njegovemu zdravju. Zato je zaprosil za premostitev v Slovenijo in tako je bil naslednjega leta premeščen kot uradniški pripravnik pri urejanju hudournikov k banski upravi v Ljubljani. Kolikor toliko urejene službene razmere so mu omogočile, da si je uredil rodbinsko življenje.

Dne 9. XI. 1940 je opravil s prav dobrim uspehom državni strokovni izpit v Beogradu. Kmalu nato je bil imenovan za gozdarskega pristava pri isti ustanovi in je služboval tam do zloma Jugoslavije.

Pod italijansko okupacijo je bil premeščen januarja leta 1942 kot gozdarski pristav k okrajnemu glavarstvu v Ljubljani. Zaradi svoje dokazane aktivnosti v Osvobodilni fronti je bil 24. XII. 1942 aretiran, 10. III. 1943 za obsojen na 30 let zopora. Ob kapitulaciji Italije, septembra 1943, je bil izpuščen; postal je brezposeln in se je z družino v stiski prebijal le z veliko težavo. Nasprotniki so nanj budno pazili in ni jim ostalo skrito njegovo nadaljnje delovanje v OF. Zato je bil 28. I. 1945 ponovno aretiran, 4. V. 1945, tik pred osvoboditvijo domovine, pa po belogardistih ustreljen na Turjaku (v skupini Vito Kraigher in tovariši). Pokopan je v skupnem grobu na pokopališču talcev Ljubljani. Zapustil je ženo z dvema malima otrokoma. Za njegovo požrtvovalno delo v OF je Prezidiij ljudske skupščine LRS podelil na predlog Zveze borcev narodnoosvobodilne vojne LR Slovenije družini »spomenico« za Viktorja Suškoviča, žrtev terorja fašističnih okupatorjev in njihovih hlapcev.

To je kratek oris življenja Suškoviča, ki se je odlikoval po svojih splošnih človeških vrlinah ter po svoji borbenosti za osvoboditev, za boljši, pravičnejši družbeni red, za srečnejšo prihodnost sedanjega in novih pokolenj. Posebej pa ga moramo opisati še kot strokovnjaka, ki sodi v prvo vrsto pomembnih gozdarjev na Slovenskem. Ko se je takoj po okupaciji naše domovine večina v Ljubljani živečih gozdarjev zbrala in sklenila, naj gozdarsko društvo preneha delovati, in so se kmalu potem začele snovati celice osvobodilnega gibanja OF, je bil na Suškovičevo pobudo osnovan poseben gozdarski odbor na banovini. Ta odbor je deloval sprva le v Ljubljani, pozneje pa je razširil svoje delo in se povezal še z enako mislečimi gozdarji na terenu, da bi v podporo partizanskim enotam čim več prispevali pri osvobodilni borbi.

Suškovič — član komunistične partije Jugoslavije — je iz gozdarskega odbora zbral manjši krožek tovarišev in jim je na študijskih sestankih razlagal osnove marksizma-leninizma, program komunistične partije in njene cilje v konkretni situaciji: v prvi vrsti osvoboditev izpod okupacije, dalje preobrazbo Jugoslavije na socialističnih osnovah v ljudsko demokratično državo, kjer bodo enakopravni vsi narodi ne glede na jezik in vero, kjer ne bo mesta za pogubni nacionalistični in verski fanatizem, temveč bodo prevladovala višja etična načela internacionalizma ob upoštevanju moralnopolitičnih in kulturnih vrednot vsakega naroda; ta cilj pa da bo dosegla zveza delavcev, kmetov in naprednih intelektualcev pod vodstvom delavskega razreda. Tako je Suškovič organiziral, bodril, širil obzorje in nakazoval perspektive nadaljnjega razvoja na splošno kot aktivist OF in partijec, posebej pa še v gozdarskem krogu. Razumljivo je, da njegovo delo ni ostalo skrito budnim očem okupatorjevih hlapcev. Po hudem trpljenju se je ob zori osvoboditve končalo njegovo kratko, mnogo obetajoče življenje.

Suškovič se je bil začel uveljavljati tudi kot strokovni gozdarski pisec. V gozdarstem vestniku je leta 1940 priobčil tehten članek: »Obrestovanje gozdnega kapitala«. V naslednjem letu pa je dokončal razpravo: »Agrarno vprašanje in kmečko gozdar-

stvo Slovenije«. Ta, 67 tipkanih strani obsegajoča razprava se odlikuje po originalni zasnovi in po metodični analitični obdelavi snovi ter je po svojem značaju strokovnoznanstveno delo. Obe razpravi obravnavata pereče probleme našega gozdnega gospodarstva v luči dialektičnega oziroma zgodovinskega materializma; kažeta, da je imel Suškovič najboljše zasnove, da bi se mogel razviti v odličnega strokovnega pisca — gozdarskega ekonomista. Torej je tudi naše gozdarstvo izgubilo s Suškovičem dragocenega, veliko obetajočega ustvarjalca.

Ing. Franjo Sevnik

## PREDPISI

### NAVODILO

#### ZA IZVAJANJE ODLOKA O MERILIH ZA OBRAČUNAVANJE IN PLAČEVANJE AMORTIZACIJE ZA REGENERACIJO GOZDOV IN O NJENEM NAMENU

(Uradni list SFRJ, št. 18 od 8. 5. 1963)

1. Gospodarske organizacije, ki gospodarijo z gozdovi (v nadaljnjem besedilu: »gozdnogospodarske organizacije«), obračunavajo in plačujejo amortizacijo za regeneracijo gozdov (v nadaljnjem besedilu: »amortizacija«) od količine prodanega lesa kot gotovih proizvodov in od količine prodanega lesa na panju.

S količinami prodanega lesa so po 1. točki odloka o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu (v nadaljnjem besedilu: »odlok«) mišljene količine prodanih gotovih proizvodov (lesnih sortimentov v neto gmoti) in količine prodanega stoječega lesa (bruto lesne gmote), ki jih je gozdnogospodarska organizacija že dobila plačane.

Količina prodanega lesa se ugotavlja po podatkih iz knjigovodstvene evidence in drugih evidenc gozdnogospodarske organizacije.

Merska enota v smislu drugega odstavka 1. točke odloka je 1 m<sup>3</sup> lesa.

2. Povprečno amortizacijo za 1 m<sup>3</sup> prodanega lesa določa najvišji organ gozdnogospodarske organizacije v mejah iz drugega odstavka 1. točke odloka.

Amortizacija za 1 m<sup>3</sup> prodanega lesa za tekoče leto določi gospodarska organizacija v začetku leta, ko si dela po drugem odstavku 4. točke odloka načrt za vzdrževanje in obnovev gozdov ter investicijski načrt za pospeševanje gozdne proizvodnje. Amortizacija za mersko enoto lesa, določena za posamezno leto, se ne more spreminjati.

Pri planskih in obračunskih kalkulacijah cen se izkazuje amortizacija, določena po prvem odstavku te točke tako, kot se izkazuje prometni davek.

Pri ugotavljanju vrednosti zalog gotovih proizvodov in nedovršene proizvodnje po zaključnem računu se amortizacija ne vračunava v ceno, po kateri se te zaloge ocenjujejo v smislu veljavnih predpisov.

3. Če so bile posamezne količine lesa prodane v enem letu, plačane pa v drugem letu, se obračunava in vplačuje zanje amortizacija, določena za leto, v katerem so bile te količine lesa prodane.

Od lesa, prodanega v letu 1962, plačanega pa v letu 1963 ali pozneje, se ne obračuna amortizacija, ker je bila zanje že obračunana in plačana po predpisih, ki so veljali do konca leta 1962; prav tako se ne more za tak les obračunati in plačati razlika do amortizacije, določene za leto, v katerem je bil gozdnogospodarski organizaciji les plačan.

4. Od količin lesa, prodanih v letu 1963, ki izvirajo iz zalog na dan 31. decembra 1962, se ne bo obračunavala in plačevala amortizacija, ker je bila ta že obračunana in plačana po predpisih, ki so veljali do konca leta 1962.

Najvišji organ gozdnogospodarske organizacije pa lahko sklene, da se plača amortizacija v višini, ki je določena za leto 1963, tudi od prodanega lesa iz prvega odstavka te točke, če ta amortizacija presega amortizacijo, ki je bila plačana po prejšnjih predpisih. V takem primeru se obračuna in plača samo razlika med obema amortizacijama.

5. Amortizacijo je treba plačati do 25. dne v naslednjem mesecu za pretekli mesec.

Dokončen obračun amortizacije se napravi na podlagi zaključnega računa.

6. Amortizacijska sredstva uporablja gozdnogospodarska organizacija v skladu s 4. točko odloka: za vzdrževanje in obnovitev gozdov ter za investicije v tehnično in drugačno pospeševanje gozdne proizvodnje.

Z vzdrževanjem in obnovitvijo gozdov so mišljena gozdnokulturna dela, ki se opravljajo v mejah gozdnogospodarskih območij in obsegajo:

1) nego gozdov (čiščenje, kleščenje vej na stoječem drevju, redčenje, resurekcijske, sanitarne in druge gojitvene sečnje), varstvo gozdov (pred požarom, škodljivci, boleznimi in drugimi elementarnimi nezgodami), vzdrževanje meja in čuvanje gozdov;

2) pogozdovanje posek in požganic (ne starejših kot 10 let), pomladitev gozdov in nego mladih kultur (okopavanje, plevljenje, uničevanje plevela in drugačno kultivacijo).

Z investicijami za tehnično in drugačno pospeševanje gozdne proizvodnje v mejah gozdnogospodarskih območij je razumeti:

1.) gozdnokulturna dela, ki obsegajo: introdukcijo v ohranjene gozdove; spremembo gozdov v intenzivne kulture ali plantaže; konverzijo vzgojnih tipov gozdov; spremembo degradiranih gozdov in grmišč v gospodarske gozdove; izsuševanje in gnojenje gozdov; pogozdovanje kraškega in golega sveta, peska in gozdnih goljav; vzgojo intenzivnih kultur in plantaž ter vzgojo varovalnih gozdnih pasov, drevoredov in podobnih nasadov gozdnega drevja;

2) izdelavo gozdnogospodarskih osnov in inventuro gozdov;

3) napravo gozdnih drevesnic in drugih objektov za pridelovanje in hrambo semena in gozdnih sadik;

4) gradnjo gozdnih prometnih zvez in drugih gospodarskih objektov, namenjenih za intenzivnejše gospodarjenje z gozdovi;

5) nakup opreme za pospeševanje gozdne proizvodnje;

6) nakup oziroma pridobitev zemljišč v smislu 12., 42. in 43. člena temeljnega zakona o gozdovih;

7) znanstveno raziskovalno delo za pospeševanje gozdne proizvodnje;

8) participacije k investicijskim kreditom za namene, naštetih pod 1) do 6) v tem odstavku.

Za investicije v tehnično in drugačno pospeševanje gozdne proizvodnje se šetejejo tudi vse naložbe v intenzivne kulture in plantaže gozdnega drevja izven gozdnogospodarskega območja.

7. Amortizacijska sredstva se smejo uporabljati:

1) del, namenjen za vzdrževanje in obnovitev gozdov — od dneva vplačila;

2) del, namenjen za tehnično in drugačno pospeševanje gozdne proizvodnje — po pretoku tromesečja, v katerem so bila sredstva vplačana.

8. Amortizacijska sredstva, ki niso bila porabljena v letu 1962 in so bila kot taka prenesena v leto 1963, je treba uporabiti v tem letu predvsem za dovršitev v

letu 1962 začelih del. Ostanek se sme uporabiti samo za namene, ki jih določata odlok in to navodilo.

Gozdnogospodarska organizacija določa samostojno, kolikšen del sredstev iz prvega odstavka te točke (ostanek v letu 1962 neporabljenih sredstev) uporabi za vzdrževanje in obnovo gozdov, kolikšen del pa za investicije v tehnično in drugačno pospeševanje gozdne proizvodnje.

9. Določbe tega navodila veljajo smiselno tudi za gospodarske organizacije, zavode in državne organe, ki v smislu 4. in 6. člena temeljnega zakona o gozdovih («Uradni list FLRJ» št. 16/61) gospodarijo z gozdovi izven gozdnogospodarskega območja.

10. To navodilo začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«, št. 1-7603/1

Beograd, 27. aprila 1963.

Zvezni sekretar za finance:

Kiro Gligorov s. r.

### ODREDBA

## O OBVEZNI DOBAVI ŽAGANEGA JELOVEGA, SMREKOVEGA IN BOROVEGA LESA POTROŠNIKOM DOLOČENIH KATEGORIJ V LETU 1963

(Uradni list FLRJ, št. 2 od 16. I. 1963)

1. Kontingent žaganega jelovega, smrekovega in borovega lesa, ki bo dobavljen v letu 1963 potrošnikom določenih kategorij, znaša 31.000 m<sup>3</sup> jelovega in smrekovega lesa ter 4.000 m<sup>3</sup> borovega lesa v dimenzijah in kakovostih po JUS D.C1.041 in JUS D.C1.042 ter je namenjen za tele potrošnike:

1) za podjetja za remont in izdelovanje tirnih vozil (vagonov):

- a) žaganega jelovega in smrekovega lesa 20.000 m<sup>3</sup>;
- b) žaganega borovega lesa 3.000 m<sup>3</sup>;

2) za železniška transportna podjetja:

- a) žaganega jelovega in smrekovega lesa 11.000 m<sup>3</sup>;
- b) žaganega borovega lesa 1.000 m<sup>3</sup>.

2. Kupne in prodajne pogodbe za žagan jelov, smrekov in borov les sklenejo lesnoindustrijska podjetja s potrošniki po rasporedu (programu), ki ga določi Sekretariat Zveznega izvršnega sveta za trgovino in turizem na predlog Zvezne gospodarske zbornice — Sveta za gozdarstvo, lesno industrijo in papir, in Skupnosti jugoslovanskih železnic.

3. Lesnoindustrijska podjetja so dolžna v letu 1963 dobaviti žagan jelov, smrekov in borov les v količinah, dimenzijah in kakovostih, kot je to določeno v 1. točki te odredbe.

4. Lesnoindustrijska podjetja in potrošniki, ki so določeni v 1. točki te odredbe, morajo pošiljati Sekretariatu Zveznega izvršnega sveta za trgovino in turizem na njegovo zahtevo podatke o proizvodnji ter o dobavah, zalogah in potrošnji žaganega jelovega, smrekovega in borovega lesa.

5. Ta odredba velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«.

Št. 66/1.

Beograd, 7. januarja 1963.

Sekretar  
za trgovino in turizem:

Marjan Breclj s. r.

## DOSEDANJI REZULTATI GOJENJA TOPOLOV V VRBINI PRI BREŽICAH

Ing. Vlado Jenko (Brežice)

Minulo je 7 let, odkar vzgajamo v lastni regionalni topolovi drevesnici topolove sadike, 5 let odkar snujemo topolove nasade nasploh ter 2 leti, odkar v revirju Urbina pri Brežicah snujemo topolove plantaže na najintenzivnejši način. V teh letih smo doživeli in se odločili za korenite spremembe v tehnoloških postopkih gojenja topolov. Od vegetativnega razmnoževanja topolov v matičnjakih smo prešli na vegetativno razmnoževanje po sistemu »zakoreni-nišče – rastišče«. Od začetnih 46 raznih topolovih klonov, vrst in provenienc smo s selekcijo izločili za nadaljnje razmnoževanje in uporabo le 9 klonov oziroma sort. Po 3-letnem skoraj brezuspešnem snovanju topolovih nasadov na klasični gozdarski način (brez totalne obdelave zemljišča, gnojenja in druge nege) smo v zadnjih 2 letih obvladali najsodobnejši in skoraj v celoti mehanizirani tehnološki proces snovanja tako imenovanih industrijskih nasadov za proizvodnjo topolovine.

V nadaljevanju nameravam navesti nekaj podatkov o dosedanjih uspehih, ki jih je doseglo Kmetijsko gozdarsko podjetje Brežice pri gojenju topolov v revirju Urbina pri Brežicah. Podatki so predvsem dendrometrijske narave in se nanašajo na meritve topolovih sadik v drevesnici, topolovih dreves v eno- in dvoletni topolovi plantaži ter v šestletnem linijskem nasadu topolov.

Vse meritve so bile opravljene izven vegetacijskega obdobja, bodisi v jeseni po zaključku, bodisi spomladi pred začetkom vegetacije. Debeline sadik oziroma dreves smo merili z malimi klupami z milimetrsko skalo, višine pa z letvo z 10-centimetrsko skalo. Lesna masa je bila izračunana le za 6-letna topolova drevesa po metodi sekcioniranja stoječih topolov na 1-metrške sekcije. Pri podatkih o prsnih premerih dreves v nasadih je treba upoštevati dejstvo, da topole sadimo 1 m globlje kot so ti rasli v drevesnici in je zato normalen pojav, da ima topolov nasad takoj po osnovanju (včasih pa tudi še po 1. letu) manjši povprečni prsni premer in krajšo povprečno višino kot prej sadike v drevesnici, kjer merimo premere 1 m od tal. Stotinke v številčnih podatkih so nastale zaradi računanja povprečij iz večjega števila dreves. Starost nasada je povsod računana od leta osnovanja naprej; niso pa upoštevana leta, ki so jih sadike preživele v drevesnici (tak je bil sklep mednarodne komisije za topol).

### 1. Izbira klonov

Kot sem že uvodoma omenil, je bilo v regionalni topolovi drevesnici leta 1956 takoj ob osnovanju 46 različnih topolovih klonov in sort raznega izvora. Med 5-letnim ugotavljanjem podatkov za vse klone in sorte v drevesnici, tako glede debelinskega in višinskega prirastka, kakor tudi glede odpornosti proti bakteriozi, rji, raznim kozličkom, drugim škodljivcem in boleznim ter proti

pozebi je bilo po posvetovanju z dr. Silvijem Mayem, italijanskim ekspertom FAO za gojitev topolov, ter s predstavniki Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije jeseni leta 1960 in spomladi leta 1961 izločenih 9 klonov oziroma sort za nadaljnjo reprodukcijo in uporabo v dolenski topolovi regiji.

Izbrani so bili naslednji kloni:

1. *Populus euroamericana*, klon I-476.
2. *Populus euroamericana*, klon I-214.
3. *Populus euroamericana*, klon I-154.
4. *Populus euroamericana*, klon I-455.
5. *Populus euroamericana*, klon I-262.
6. *Populus euroamericana*, klon I-45/51.
7. *Populus euroamericana*, klon Jacometti.
8. *Populus euroamericana*, cv. regenerata (ev. št. 112).
9. *Populus euroamericana*, cv. robusta (ev. št. 119).

V »Grafikonu topolovih premerov in višin,« ki ga objavljam, so označeni izbrani kloni z navpično črto. V grafikonu se dobro vidi prednost izbranih klonov pred drugimi, in sicer tako glede premerov kot tudi višin. Italijanski klon I-455 po vzrasti sicer zaostaja za drugimi, vendar smo ga zaradi njegove odpornosti, predvsem proti bakteriozi, uvrstili med izbrane. *Populus euroamericana* cv. robusta (ev. št. 119) prav tako zaostaja v rasti za drugimi, razen tega je tudi njegova odpornost proti boleznim dvomljiva, zato ga bomo po letu 1963 izločili iz nadaljnje reprodukcije v drevesnici. Osem klonov oziroma sort je dovolj, da zagotovimo pestrost oziroma ustrezno mešanost bodočih plantaž. Z izbranimi kloni je zajamčena največja proizvodna sposobnost topolovih plantaž in njihova odpornost proti boleznim in škodljivcem.

Kot posledica smotrne selekcije saditvenega materiala, s katero smo izločili manj produktivne sorte topolov, delno pa tudi zaradi intenzivnejšega gnojenja in obdelovanja tal v drevesnici so se začetne dimenzije sadik (merjene takoj po osnovanju nasada) iz leta v leto povečavale kot je prikazano v naslednji razpredelnici.

Revir oddelek odsek	Nasad osnovan	Število		Srednji prsni premer cm	Srednja višina m
		sadik kosov	klonov oz. sort		
Vrbina, odd. 1/a sp. 1961		1245	23	2,14	3,14
Vrbina, odd. 1/b sp. 1962		1365	5	3,66	5,44
Vrbina, odd. 1/d jes. 1962		2457	6	3,17	4,70

Srednji prsni premer in srednja višina sadik sta bila leta 1961 v odd. 1/a zato majhna, ker je bilo v tem primeru tam veliko (23) različnih klonov oziroma sort; poleg 8 selekcioniranih klonov namreč tudi še 15 drugih topolovih sort, ki po rasti zelo zaostajajo za izbranimi in zato občutno znižujejo srednje vrednosti.

V naslednjem letu, tj. leta 1962 je bilo v oddelku 1/b posajenih le 5 selekcioniranih klonov, zato so bili njihovi srednji premeri in višine že občutno večje. Prav tako tudi v odd. 1/d, vendar pa imajo tam sadike nekoliko manjše srednje vrednosti kot v odd. 1/b. Bile so namreč med razvojem v drevesnici



oslabljene v rasti zaradi škode po poplavi, ki je odnesla zemljo in razgalila gornji del koreninja.

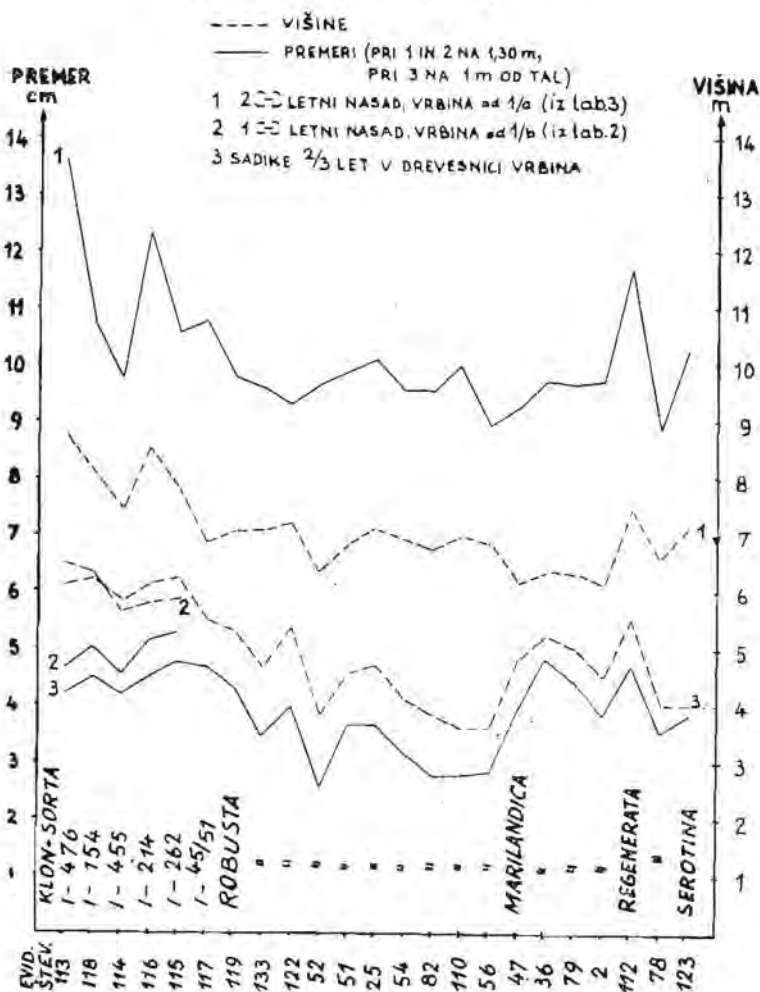
Selekcija je torej bistveno in odločujoče vplivala na izboljšanje kakovosti saditvenega materiala, ki torej zagotavlja bodoči uspeh osnovanih plantaž.

## 2. Kaj so pokazale meritve prirastka

Prvo leto, ko se sadike v nasadu še niso dobro zakoreninile in so razvile le zelo majhne krošnjice (zlasti če smo sadili popolnoma obrezane sadike), sta bila debelinski in višinski prirastek majhna.

Podatki iz tabele 3, ki so izračunani iz povprečja za 1245 dreves in za 23 različnih klonov in sort v 2-letnem nasadu v odd. 1/a, kažejo naslednje letne prirastke:

**GRAFIKON TOPOLOVIH PREMEROV IN VIŠIN**  
(VSE MERJENO JESENI LETA 1962)



	Debelinski prirastek	Višinski prirastek
V drevesnici	2,14 cm	3,14 m
1. leto v nasadu	2,70 cm	1,87 m
2. leto v nasadu	5,72 cm	2,48 m
Skupaj	10,56 cm	7,49 m

Najuspešnejši predstavnik italijanskih klonov I-476 je priraščal v istem nasadu takole (povprečje za 115 dreves):

	Debelinski prirastek	Višinski prirastek
V drevesnici	2,40 cm	3,55 m
1. leto v nasadu	3,50 cm	2,24 m
2. leto v nasadu	7,72 cm	2,98 m
Skupaj	13,62 cm	8,77 m

Če upoštevamo le 8 selekcioniranih klonov (I-476, I-154, I-455, I-214, I-262, I-45/51, robusta in regenerata) v istem 2-letnem nasadu (glej tabelo 3!), dobimo naslednje srednje podatke (povprečje za 760 dreves):

	Debelinski prirastek	Višinski prirastek
V drevesnici	2,72 cm	3,84 m
1. leto v nasadu	3,42 cm	2,35 m
2. leto v nasadu	7,10 cm	3,07 m
Skupaj	13,24 cm	9,26 m

V oddelku 1/a so bile posajene vse sadike neobrezane, tj. z vsemi vejami in celotnim koreninjem, takšne kot so bile zrastle v drevesnici. V oddelku 1/b pa je bilo posajenih 2841 topolovih sadik, ki so bile popolnoma obvejene in s popolnoma odrezanimi stranskimi koreninami. V tem nasadu smo merili 1365 dreves (glej tabelo 2!) in dobili naslednje rezultate:

	Debelinski prirastek	Višinski prirastek
V drevesnici	3,66 cm	5,44 m
1. leto v nasadu	1,28 cm	0,55 m
Skupaj	4,94 cm	5,99 m

Kljub sadikam z večjimi začetnimi dimenzijami v odd. 1/b sta bila prvo leto debelinski in višinski prirastek manjša kot v odd. 1/a, kjer je bil izhodiščni saditveni material tanjši in krajši, kar nazorno kaže primerjava v naslednji tabeli:

Vrsta prirastka	Odd. 1/a 612 neobrezanih sadik		Odd. 1/b 1365 obrezanih sadik	
	izhodiščni material	1. leto v nasadu	izhodiščni material	1. leto v nasadu
Debelinski (cm)	2,22	3,09	3,66	1,28
Višinski (m)	3,31	2,13	5,44	0,55

Primerjava je bila za oba oddelka izvršena za iste klone, in sicer za I-262, I-214, I-455, I-154 in I-476.

Vsi podatki o debelinskih in višinskih prirastkih v drevesnici oziroma za izhodiščni material se nanašajo na sadike, stare 2/3 leta.

Popolno obvejevanje ter obrezovanje korenin sadikam pred sadnjo v prvem in verjetno še tudi v drugem letu starosti nasada očitno zmanjšuje debelinski in višinski prirastek v primerjavi s prirastki v nasadu, ki je bil osnovan z neobrezanimi sadikami. Krošnje se sklenejo pri sadikah, ki smo jih pred sadnjo popolnoma obvejili, najmanj 2 leti pozneje in nato razlik ni več opaziti. Glede izenačevanja prirastka za sedaj iz lastnih izkušenj še ne moremo dati svojega

#### Topolova plantaža takoj po osnovanju

Revir Vrbina pri Brežicah, oddelek 1/d, površina 9,0 ha. Nasad je bil osnovan v jeseni 1962 s sadikami, starimi 2/3 leta

Zap. št.	Evid. št.	Klon oz. sorta	Število sadik	Merjeno v jeseni 1962	
				sred. p. pr. cm	sred. višina m
1.	114	I-455	546	3,43	4,95
2.	116	I-214	273	3,65	5,37
3.	115	I-262	546	3,06	4,71
4.	118	I-154	546	3,17	4,74
5.	133	robusta	273	2,75	4,07
6.	122	robusta	273	2,84	4,07
Skupaj – povprečje			2.457	3,17	4,70

Tabela 1

#### Enoletna topolova plantaža

Revir Vrbina pri Brežicah, oddelek 1/b, površina 5,00 ha. Nasad je bil osnovan spomladi 1962 s sadikami, starimi 2/3 leta

Zap. št.	Evid. št.	Klon	Število sadik	Merjeno					
				spomladi I. 1962		v jeseni 1962			
				sred. p. pr. cm	sred. viš. m	sred. p. pr. cm	sred. viš. m	1-letni prirast	
								deb. cm	viš. m
1.	115	I-262	273	3,74	5,15	5,27	5,82	1,53	0,67
2.	116	I-214	273	3,79	5,50	5,22	5,76	1,43	0,26
3.	114	I-455	273	3,47	5,30	4,52	5,65	1,05	0,35
4.	118	I-154	273	3,56	5,55	5,01	6,30	1,45	0,75
5.	113	I-476	273	3,72	5,71	4,65	6,45	0,93	0,74
Skupaj – povprečje			1365	3,66	5,44	4,94	5,99	1,28	0,55

Tabela 2

### Dvoletna topolova plantaža

Revir Vrbina pri Brežicah, oddelek 1/a, površina 5,30 ha. Nasad je bil osnovan spomladi 1961 s sadikami, starimi 2/3 leta

Zap. št.	Ev. št.	Klon oz. sorta	Štev. sadik	Merjenje									
				spom. 1961		v jeseni 1961				v jeseni 1962			
				sred. p. pr. cm	sred. viš. m	sred. p. pr. cm	sred. viš. m	letni prir.		sred. p. pr. cm	sred. viš. m	letni prir.	
				deb. cm	viš. m					deb. cm	viš. m		
1.	113	I-476	115	2,40	3,55	5,90	5,79	3,50	2,24	13,62	8,77	7,72	2,98
2.	118	I-154	195	2,05	3,45	5,22	5,48	3,17	2,03	10,72	8,11	5,50	2,63
3.	114	I-455	95	1,95	2,80	4,82	4,79	2,87	1,99	9,73	7,40	4,91	2,61
4.	116	I-214	107	2,57	3,50	5,75	5,74	3,18	2,24	12,30	8,50	6,55	2,76
5.	115	I-262	100	2,20	3,05	4,82	5,26	2,62	2,21	10,52	7,83	5,70	2,57
6.	117	I-45/51	16	2,70	2,80	5,10	4,60	2,40	1,80	10,74	6,85	5,64	2,25
7.	119	robusta	76	2,10	3,55	4,30	4,79	2,20	1,24	9,77	7,04	5,47	2,25
8.	133	robusta	71	2,15	3,10	4,39	4,67	2,24	1,57	9,59	7,05	5,20	2,38
9.	122	robusta	53	1,95	3,10	4,29	4,58	2,34	1,48	9,32	7,20	5,03	2,62
10.	52	robusta	10	2,05	3,00	4,20	4,40	2,15	1,40	9,63	6,35	5,43	1,95
11.	51	robusta	44	2,10	3,00	4,50	4,57	2,40	1,57	9,82	6,82	5,32	2,25
12.	25	robusta	39	2,25	3,10	4,43	4,72	2,18	1,62	10,08	7,10	5,65	2,38
13.	54	robusta	28	2,00	3,00	4,30	4,55	2,30	1,55	9,54	6,93	5,24	2,38
14.	82	robusta	26	2,00	2,90	4,20	4,59	2,20	1,69	9,52	6,78	5,32	2,19
15.	110	robusta	17	1,75	2,60	4,49	4,61	2,74	2,01	9,99	6,98	5,50	2,37
16.	56	robusta	18	1,80	3,00	3,90	4,42	2,10	1,42	8,91	6,83	5,01	2,41
17.	47	marilandica	20	1,95	2,40	4,02	4,12	2,07	1,72	9,21	6,17	5,19	2,05
18.	36	marilandica	27	2,10	2,75	4,30	4,74	2,20	1,99	9,71	6,34	5,41	1,60
19.	79	marilandica	46	2,15	2,50	4,46	4,26	2,31	1,76	9,63	6,32	5,17	2,06
20.	2	marilandica	42	2,00	2,45	4,17	4,05	2,17	1,60	9,69	6,13	5,52	2,08
21.	112	regenerata	56	2,20	3,15	4,87	4,95	2,67	1,80	11,70	7,47	6,83	2,52
22.	78	regenerata	38	1,80	2,70	4,22	4,51	2,42	1,81	8,81	6,58	4,59	2,07
23.	123	serotina bad.	6	1,90	3,25	4,56	5,18	2,66	1,93	10,25	7,13	5,69	1,95
Skupaj — povpr.			1.245	2,14	3,14	4,84	5,01	2,70	1,87	10,56	7,49	5,72	2,48

**Tabela 3**

končnega mnenja. Vendar pa ima nasad z obrezanimi sadikami prednost zaradi tanjših vej, ki pozneje zrastejo, zaradi lažjega poznejšega obvejevanja in boljšega zaraščanja ran; tudi deblo je gladkejše, prostor med vrstami topolov, ki je namenjen prva leta za proizvodnjo poljščin, je deležen več svetlobe in je zaradi manjšega zasenčenja brez dvoma vsaj 2 leti dalj uporaben za proizvodnjo poljščin.

Nismo izračunali lesne mase v 1- in 2-letnih nasadih na 1 drevo ali na 1 ha, ker bi bilo zato potrebno veliko terenskega dela (sekcioniranje veliko tankih drevesc). Pač pa smo lesno maso ugotovili v 5-letnem linijskem topolovem nasadu, ki je bil osnovan s 23 drevesi (glej tabelo 4!), in sicer s še neselekcioniranimi kultivari in kloni na zemljišču, ki ni bilo prej obdelano in gnojeno, vendar pa je bilo za rast topolov optimalno. Od vseh 10 sort oziroma klonov

je tam najuspešnejši italijanski klon I-262, ki je drugače od šestih italijanskih klonov, ki smo jih izbrali za nadaljnjo reprodukcijo, po produktivnosti na 4. do 5. mestu. Kljub temu pa je dosegel povprečni letni prirastek v debelino 3,88 cm in v višino 2,25 m. Meritve v tem 5-letnem linijskem nasadu so pokazale, da je odpadke lesne mase relativno izredno velik. Pri mlajših topolovih drevesih (5–7 let) je odstotek lubja napram čisti lesni gmoti velik; nadalje je tam sorazmerno velik delež lesne mase pod 7 cm premera, kajti omenjene meritve kažejo, da je lesna masa nad 7 cm premera le v dobri spodnji polovici drevesne višine, medtem ko obsega »vrh« drevesa takorekoč skoraj polovico drevesne višine.

### 3. Zaključek

Razen dendrometrijskih meritev na topolovih plantažah opravljamo na istih objektih tudi tedenske meritve nivoja podtalne vode v 6 arterijskih ceveh. Hkrati merimo tudi stanje vode na Savi, ki teče tik plantažnih objektov, da bi ga mogli primerjati z nihanjem nivoja podtalnice. Redno zbiramo tudi podatke o padavinah in temperaturah. Z večletno primerjavo vseh teh meteoroloških in klimatskih podatkov in pa podatkov o letnih prirastkih topolov si bomo ustvarili natančno podobo o odvisnosti priraščanja različnih klonov na plantaži od razpoložljivih količin vode oziroma vlage kot enega glavnih faktorjev za dobro uspevanje topolov. Nasploh pa so nam podatki rednih letnih meritev topolov že sedaj, v bodoče pa še za daljšo dobo nazaj kažipot pri izboru najproduktivnejših in hkrati najodpornejših topolovih klonov in kultivatorjev.

#### Petletni linijski topolov nasad

Revir Vrbina pra Brežicah, oddelek 2/b. Nasad je bil osnovan jeseni 1957 s sadikami starimi 1/2 leti

Zap. št.	Ev. št.	Klon oz. sorta	Število dreves	Merjeno v jeseni 1962			Povprečni letni prirastek (v 6 letih)	
				sred. p. pr. cm	sred. viš. m	lesna masa nad 7 cm m <sup>3</sup>	deb. cm	viš. m
1.	25	robusta	2	17,75	11,25	0,093	2,96	1,88
2.	34	wislizenii	2	19,50	11,10	0,132	3,25	1,85
3.	54	robusta	2	19,75	13,00	0,134	3,29	2,17
4.	134	F-161	2	21,50	12,75	0,170	3,58	2,13
5.	115	I-262	5	23,30	13,50	0,214	3,88	2,25
6.	133	robusta	2	21,50	13,25	0,174	3,58	2,21
7.	76	eugenii	2	21,00	12,25	0,151	3,50	2,04
8.	119	robusta	3	20,65	12,00	0,150	3,44	2,00
9.	110	robusta	2	20,75	12,00	0,162	3,46	2,00
10.	108	delt. virgin.	1	24,50	13,50	0,199	4,08	2,25
Skupaj – povprečje			23	21,15	12,53	0,163	3,53	2,09

Tabela 4

# NEGA GOZDA — OSNOVNI ČINITELJ GOZDNE PROIZVODNJE IN NUJNA GOSPODARSKA NALOGA

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Izkoriščanje gozdov je staro kot človeški rod. Skrb za obnovo gozdov pa se je pojavila šele takrat, ko je človek gozd izčrpal, tj. ko je zabredel v težave glede daljnje preskrbe z lesom. Opazovanje v nasadih iglavcev je privedlo do spoznanja, da je potrebno odstranjevati hirajoče in mrtvo drevje, ki ogroža zdravje sestoja. Varstveni ukrepi te vrste so se kmalu uveljavili in brez posebnih težav prodrli v prakso, saj so precej preprosti in več kot prepričljivi.

Zatem se je pojavilo iskanje potov za povečanje prirastka umetnih in naravnih sestojev ter za izboljšanje kakovosti lesa s pomočjo nege. V preteklem in še v našem stoletju so se razširili tudi razni načini šablonskih, povsem protinaravnih in škodljivih posegov, kot je npr. tako imenovano »nizko redčenje«, zlasti v mešanih sestojih listavcev. Končno pa se je uveljavilo kot pravilno Schädelinovo načelo selektivnega redčenja, gojitvene metode za doseg donosov največje vrednosti. Odpadla je šablona za lovom oziroma za izločanjem samo malovrednega drevja ter ga je zamenjalo spoznanje, da je treba izbirati med drevesi in pomagati tistim osebkom, ki so lepi, zdravi in dobre rasti ter proizvajajo najboljše les. Začela se je uveljavljati pozitivna izbira.

Biološko in gospodarsko pravilni ukrepi so potrebni že pri negi mladja in gošče ter ne zahtevajo velikih žrtev in izdatkov, če jih opravljamo pravilno in pravočasno. Ti ukrepi obenem pospešujejo prirastek in zboljšujejo kakovost sestoja, utrjujejo mu stojnost in odpornost proti ujmam, škodljivcem in boleznim, sčasom pa dajejo tudi že prav znatne količine dobrega lesa iz gojitvenih redčenj.

Sodobna gozdna nega je vznikla v deželah Srednje Evrope in je zadnje čase deležna splošnega priznanja. Kljub temu pa med vsemi gozdarskimi dejavnostmi najpočasneje prodira v prakso. Tudi v gospodarsko in tehnično najrazvitejših deželah so se vse druge dejavnosti na področju gozdarstva (taksacija, varstvo, mehanizacija pri gradnji cest ter izkoriščanju idr.) veliko hitreje in bolje uveljavile. Kljub dobrim razmeram glede strokovnega osebja in ugodni mreži komunikacij pa sodobna nega še zdaleč ni prevzela vloge, ki bi ji morala pripasti.

Poučen primer za to najdemo npr. tudi v sosednji Avstriji. Dolga leta so se vlekale razprave, ali se s sodobnim redčenjem zares lahko poveča proizvodnost gozda, dokler ni končno le zmagalo spoznanje, da so ti ukrepi neogibni in koristni. K temu je pripomoglo tudi dejstvo, da so morali letno predelati 300.000 m<sup>3</sup> hlodovine iglavcev v celulozo, ker je primanjkovalo tega sortimenta. Gozdarji, ki so se že dolgo brez pravega uspeha borili za uvedbo sodobne nege, pa so dokazali, da v pregostih neredčenih sestojih ni izkoriščena letna kapaciteta 1 milijona m<sup>3</sup> celuloznega lesa iglavcev. Šele tedaj, leta 1955, je zadeva prodrla, kakor je to razvidno iz številnih strokovnih razprav v dunajski Allgemeine Forstzeitung 1955 (Berltram: »Celulozni in jamski les — zadeva nege sestojev«, GV 6—7/1956).

Tudi v Jugoslaviji je ta izredno pereča gospodarska naloga marsikje šele na pragu prve razvojne stopnje. Problem nege gozda je bil doslej podrobno osvetljen le za Hrvaško in Srbijo. Avtorji so znani strokovnjaki, ki se s tem ukvarjajo že dolgo vrsto let in poznajo razmere v teh republikah.

## Nega v SR Hrvatski

Na posvetovanju Zveze gozdarskih društev SR Hrvatske 21.–22. XI. 1962 v Veliki pri Slavonski Požegi je ing. Vl. Hren podal referat »Stanje šuma sjeverne Hrvatske«. V njem opozarja, kako prirodni ekonomski gozdovi hrasta, bukve, gabra in drugih listavcev severne Hrvatske (med Savo in Dravo ter na območjih Banije, Korduna in Žumberka) zaradi zanemarjene nege močno pešajo na kakovosti. Gozdarski inštitut v Zagrebu je postavil l. 1961 pri 17 gozdnih gospodarstvih, sporazumno z njimi, 74 primerjalnih ploskev v enodobnih čistih in mešanih gozdovih. Podatki s teh ploskev v primerjavi s podatki znanih tablic o prirastku in donosih (Gerhard, Wimmenauer, Schwappach) opozarjajo na naravnost porazno stanje. Na primerjalnih ploskvah je pri starosti do 20 let 3–5-krat več dreves (tudi večja temeljnica in večja višina) kot v tablicah; v starosti 55–60 let je ob enaki temeljnici in enaki višini tudi število drevja enako; v starosti 90 let pa je število drevja za 30% manjše (ob manjši višini in manjši temeljnici) v primerjavi s tablicami, čeprav so naravne ekološke razmere ugodnejše kot v Nemčiji, kjer so bile tablice izdelane. Na vseh raziskovalnih ploskvah in v vseh dobnih razredih je razmerje med dobrimi krošnjami, srednje dobrimi in slabimi 1 : 3 : 6. Enako razmerje je tudi glede kakovosti, tj. med dobrimi, srednjimi in slabimi debli vseh dobnih razredov 1 : 3 : 6. Tako skrajno slabo razmerje v starejšem sestoju bi se s pomočjo pravočasnih negovalnih ukrepov lahko temeljito spremenilo na boljše, toda bilo je zanemarjeno.

V 15-letnem sestoju je na 1 hektaru npr. 40–50.000 drevesc, od tega samo 4 do 5000 dobrih, kar je več kot dovolj, da se bo kakovost sestoja s pomočjo nege temeljito izboljšala. Ob pravočasni negi pomladka, mladja in gošče pa bi se bilo razmerje dobrih in slabih osebkov že davno izboljšalo.

Struktura sestojev na primerjalnih ploskvah je neugodna, saj znaša v vseh dobnih razredih delež dobrega drevja komaj 10%, medtem ko je delež nekvalitetnega izredno velik. Nezaželeno drevje s premočno razvitimi krošnjami v zgornjem sloju prevladuje in duši tanjša dobra drevesa. Posledica je za 30% manj dreves pri starosti 90 let ter občutno slabša kakovost v primerjavi s tablicami. Grafikon nazorno prikazuje dejansko stanje v primerjavi z normalnim. Vrednostni nakazovalci, izraženi v denarju bi še bolj drastično pokazali ekonomski pomen pravilne nege. Analize stanja poskusnih ploskev dovolj prepričljivo dokazujejo posledice zanemarjene nege.

Na omenjenem posvetovanju Zveze gozdarskih društev SRH je bila nega gozda glavna tema, ki so jo obravnavali 4 referati. Glavni referat, zelo obširen in dokumentaren, je podal ing. P. Dragišić »Problemi nege v prirodnih ekonomskih enodobnih in prebiralnih visokih gozdnih listavcev in iglavcev v SR Hrvatski« (Šumar. list 11–12/1962).

Na podlagi zbranih podatkov predvideva avtor samo za družbene gozdove Hrvatske negovalna dela za obdobje 1961–1965 naslednji obseg dejavnosti:

nega pomladka in mladja (do 10 let starosti)	90.000 ha
nega gošče (11 do 20 let)	75.000 ha
nega drogovnjaka (21 do 40 let)	116.700 ha
nega srednjedobnih sestojev (41 do 80 let)	237.700 ha
nega starejših sestojev (81 do 100 let)	55.600 ha

nega v vseh družbenih gozdnih 575.000 ha

Za isto obdobje 1961–1965 računa Dragišić z maso iz redčenja v družbenih enodobnih visokih gozdovih na površini 410.000 ha, starih 21 do 100 let 1.522.000 m<sup>3</sup> in iz nege prebiralnih gozdov na 318.000 ha 729.000 m<sup>3</sup>, iz vseh družbenih gozdov torej letno 2.251.000 m<sup>3</sup>.

V referatu je masa iz redčenja prikazana po dobni in debelinskih razredih. Za prebiralne gozdove zaradi dolgih obhodnjic (10 in več let) maso iz gojitvenih posegov loči od mase iz redne sečnje.

Na istem posvetovanju je referat ing. T. Špalja »Problemi nege prebiralnih gozdov« opozoril na to, da se tanjšim debelinskim razredom v prebiralnem gozdu ne posveča potrebna pozornost. Nega pa je glavni ukrep za pospeševanje deleža iglavcev in važen tudi za vnašanje iglavcev v listnate gozdove. V prebiralnih gozdovih se je le eno gozdno gospodarstvo doslej lotilo nege (Delnice).

Iz podatkov Zveznega zavoda za statistiko za leto 1960 vidimo, da je masa iz redčenja v družbenih ekonomskih gozdovih Hrvatske zajela komaj 1.094.000 m<sup>3</sup> ali 48% tega, kar predvideva Dragišić (2.251.000 m<sup>3</sup>), čeprav so njegove postavke zelo zmerne, saj zajemajo za enodobne gozdove povprečno letno le 3,7 m<sup>3</sup>/ha ali 1,8% lesne zaloge ter za prebiralne 2,3 m<sup>3</sup>/ha ali 1,1%. Po statističnih podatkih za leto 1960 je sečnja brez redčenja v družbenih gozdovih dosegla 2.195.000 m<sup>3</sup>. Dragišićev račun predvideva celo nekoliko večjo maso iz redčenja kot pa znaša masa iz sečnje, kar je zelo realno.

Sodobni način redčenja je prodril že pred dobrimi 30 leti v gozdarstvu vzhodne Hrvatske. Ing. P. Dragišić že več kot 10 let dela v Inštitutu za gozdarstvo in lovstvo SR Hrvatske izključno na uvajanju gozdne nege. Zakaj realizacija mase iz redčenja celo nekaj več kot 50% zaostaja od predvidenih potreb? Med težavami več ali manj objektivne narave omenja Dragišić tudi povsem subjektivne momente, ki to dejavnost močno zavirajo. Planji redčenja, sestavljeni na podlagi ureditvenih elaboratov, pogosto predvidevajo komaj ¼ do ½ mase, ki bi jo lahko vrglo pravilno redčenje. Pri tem se gozdarska inšpekcija preveč slepo drži elaborata in plana ter mora operativna zmanjšati površino za redčenje na ½ ali celo na ¼ ali pa temu primerno reducirati intenziteto redčenja. To so posledice birokratskega stališča, pri katerem ni merilo pravilno delo, temveč nerealni, napačni podatki elaborata in plana, ki ne more predočiti resničnih razmer, ki naj bi odločale glede intenzivnosti redčenja.

Hrvatska je na dobri poti, da bo v doglednem času uvedla sodobno nego v večini svojih gozdov. To je uspeh dolgoletnih praktičnih izkušenj in prizadevanja strokovnjakov, ki so s to nalogo v inštitutu posebno zadolženi.

### Petrović – Marković: Nega gozda v Srbiji

Kmetijsko gozdarska zbornica SR Srbije je izdala leta 1960 zelo aktualen, obširen in poglobljen prispevek dr. ing. Dragoljuba Petrovića ter ing. Ljubomira Markovića »Nega šuma u Srbiji« (500 strani). To je prvo obsežno delo v Jugoslaviji, ki konkretno obravnava eno najbolj perečih nalog gozdarstva in njeno rešitev.

Avtor ing. Marković, absolvent francoske gozdarske visoke šole v Nancyju, priznan gozdarski strokovnjak, je bil že od leta 1925 dalje med prvimi v Jugoslaviji, ki so zagovarjali uvajanje sodobnega načina nege, predvsem redčenja. (Marković, Lj.: »Slavonske šume i njihovo gospodarenje u prošlosti i u budućnosti«, Šumar. list 1927, Zagreb). Dober vliv teh prizadevanj je opazil tudi



prof. dr. Leibundgut ob svojem prvem prihodu v našo državo leta 1947, ko je obiskal tudi nekatere gozdove v Sremu in Slavoniji.

Petrović in Marković prikazujeta nadvse zanimiv in svojevrsten pojav: Nega gozda v zasebnih gozdovih Srbije je opazna že v 2. polovici XIX. stoletja — ne da bi nanjo vplivali gozdarski strokovnjaki, ki jih je bilo tedaj le še prav malo — ter v XX. stoletju. Srbski kmet je sčasom izoblikoval zase in za svoj gozd primeren in koristen način nege mladih sestojev, ki ustreza tako biološkim kot ekonomskim zahtevam dinamičnega gojenja gozda. Neki naseljenci iz ožje Srbije so uvedli to delo na Kosovu, kjer so ga tudi domačini sprejeli.

Zasebni gospodarski gozdovi obsegajo 770.000 ha. Negujejo pa jih takole: V večini gozdov opravljajo nego mladja in goščje bolj ali manj pravilno. Pri čiščenju istočasno odrezujejo suhe in močno zasenčene spodnje veje. Obenem tudi rahljajo, če je mladovje pregosto. Čiščenje ponavljajo vsaka 1 do 3 leta. V skoraj vseh zasebnih gozdovih redčijo enodobne nizke in visoke sestoje, pri čemer nadaljujejo s previdnim kleščenjem spodnjih vej. Redčenje ponavljajo vsakih 1–5 let.

Skrbni lastniki opravljajo nego tako, da popolnoma ustreza zahtevam: začni zgodaj, posegaj zmerno in se vračaj pogosto! Njihov način redčenja se razlikuje od nizkega in visokega redčenja predvsem s tem, da posega v vse sloje, da z odstranjevanjem odvečnih vej čisti deblo, da prične s selekcijo zelo zgodaj ter da jo nadaljuje tja do obnove sestoja. Zasebne visoke prebiralne gozdove negujejo večinoma z izločanjem dreves, ki ovirajo boljše in nižje osebke ter mladje. Avtorja imenujeta ta način »srpska proreda« (srbsko redčenje) ter opozarjata nanj gozdarske strokovnjake, naj ga na terenu kritično proučijo in na podlagi izkušenj tudi sami uporabijo. To je tem važneje, ker so novi predpisi usmerili gospodarjenje v zasebnih gozdovih, tako da z letom 1956 v njih ni več dovoljena sečnja brez prejšnjega odkazila, za katero so zadolžena gozdna gospodarstva. Značilno pa je, da je nega v družbenih gozdovih ožje Srbije ter AKMO (Kosova-Metohije) šele v povojih.

Zdi se zares neverjetno, da je v ožji Srbiji pravilna nega v zasebnem gozdu vznikla spontano v ljudstvu ter se je uveljavila in zakoreninila, medtem ko je bila v gozdovih družbene lastnine, s katerimi gozpodari gozdarski strokovni kader, še do včeraj praktično neznana. Prav to je dokaz, da je razumevanje gozda z biološkega vidika, ki ga prav nega največ zahteva, daleč od tehničnih izsledkov, ter da tukaj še tako dobra teoretična podlaga ne zaleže, če ni bila tesno povezana z opazovanjem in zasledovanjem naravnega razvoja gozda in njegovih osebkov. Avtorja knjige odlično poznata gozdarske in splošne razmere v Srbiji. Omenjene ugotovitve pa seveda še ne pomenijo, da je morebiti stanje zasebnih gozdov v Srbiji povsod vzorno in dobro.

Kako so tudi izvirna ljudska dognanja in izkušnje lahko korisne in pravilne, naj kot dokaz omenim svojevrsten, originalen način uspešne melioracije kisljih zemljišč z uporabo različnega naravnega apnenčevega materiala na Kordunu in Baniji (Hrv.) ter v Rujiški in Podgrmeću (zahodna Bosna), ki ga opravlja ljudstvo na podlagi lastnih izkušenj in opažanj že nad 40 let z najboljšim uspehom. Njihove izkušnje se docela ujemajo z znanstvenimi izsledki, čeprav jim pri tem noben strokovnjak niti z nasveti ni pomagal ter se strokovna javnost za to sploh ne zanima. Kmečka razumevanja raznih talnih tipov, apnenčevega materiala in različnih dodatkov apnenca so popolnoma razčiščena

in pravilna! (Po nalogu Gospodarskega oddelka ZAVNOH sem to delo v 3 mesecih osebno pregledal in analiziral leta 1944. Beltram: »Kalcifikacija zemljišta običnim krečnjacima«, Beograd 1948.)

V družbenih gozdovih ožje Srbije so začeli redčiti v glavnem po letu 1952, predvsem v panjevskih gozdovih, ki so pač najbolj dostopni, na Kosovu-Metohiji pa po letu 1954. Naloge gozdne nege so: izboljšanje zdravstvenega stanja, povečanje hektarske zaloge, izboljšanje kakovosti, delno izkoriščanje prirastka.

V poglavju »Presoja o bodoči negi gozda« avtorja konkretno obravnavata to gospodarsko nalogo. V tabelarnih pregledih prikazujeta potreben obseg gozdne nege v družbenem in zasebnem lastništvu SR Srbije, in sicer v visokih enodobnih gozdovih 340.000 ha, v nizkih enodobnih 760.000 ha in v prebiralnih 150.000 ha, skupno torej 1.250.000 ha. V vsej Srbiji je razmeroma veliko mladih visokih in nizkih enodobnih gozdov, ki zahtevajo sodobno nego. To velja tudi za prebiralne gozdove, v katerih bi se pri obhodnjici 10, 15 ali celo 20 let vsaj vsakih 5 let morala opravljati nega. Prikazana površina obsega 74% vseh gospodarskih gozdov SR Srbije (76% ožje Srbije, 85% APV in 65% AKMO). Nega naj bi zajela letno 250.000 ha ter dala letno 2.800.000 m<sup>3</sup> lesa iz redčenja, v povprečju 11,2 m<sup>3</sup>/ha.

Za gospodarske družbene gozdove, ki zajemajo 923.000 ha, predvidevata avtorja nego v prvih 5 letih na 655.000 ha ali 71% celotne površine. Letno bi prišlo na vrsto za redčenje 131.000 ha ter bi napadlo 1.581.000 m<sup>3</sup> lesa, od tega 1.474.000 m<sup>3</sup> listavcev in 107.000 m<sup>3</sup> iglavcev.

Če te podatke primerjamo s poročilom Zveznega zavoda za statistiko za leto 1960 o opravljenih sečnjah in redčenjih v družbenih gospodarskih gozdovih, ugotovimo izredno slabo realizacijo redčenja, tako po površini kot po masi:

Na območju	Po površini			Po masi		
	potreba	ostvarjeno		potreba	ostvarjeno	
	000 ha		%	000 m <sup>3</sup>		%
ožje Srbije	80	8,0	10	934	51	5,4
APV	19	9,1	48	259	131	51,0
AKMO	32	1,9	6	388	17	4,4
SR Srbija	131	19,0	15	1581	199	12,6

Podatki kažejo, da je bila leta 1960 nega edino v družbenih gozdovih Vojvodine še nekam zadovoljiva, medtem ko je bila v ožji Srbiji in Kosovu-Metohiji zares šele v začetni fazi svojega razvoja. Namesto 1.581.000 m<sup>3</sup> mase, kolikor je avtorja predvidevata kot neogibno potrebno, je ostvarjeno le 199.000 m<sup>3</sup>, medtem ko je ostalo neizkoriščeno 1.382.000 m<sup>3</sup> ali 87,4%, in sicer v škodo nadaljnjega razvoja gozdov.

Po statističnih podatkih je znašala sečnja brez redčenja v družbenih gozdovih leta 1960 skupaj 1.063.000 m<sup>3</sup>. Razmerje med izkoriščeno maso brez redčenj in maso iz redčenj bi bilo po Petroviću – Markoviću 40 : 60 in bi masa iz redčenj preseгла maso iz redne sečnje nič manj kot za 50%. To je glede na velik delež mladih gozdov popolnoma razumljivo.

Predvideni povečani dotok lesa iz negovalnih redčenj bi znatno zmanjšal primanjkljaj tehničnega lesa in drv v SR Srbiji. Istočasno bi omogočil zmanj-

šanje pretiranih sečenj v drugih gozdovih ter tudi marsikatero nezakonito sečnjo, ki je v tamkajšnjih razmerah precej pogostna.

Pogoji za izvajanje nege v Srbiji so naslednji: možnost za oddajo lesa in drv v SR Srbiji je dobra; gozdovi so v APV prav lahko dostopni, v ožji Srbiji in AKMO pa je potrebno zgraditi gozdne ceste; SR Srbija ima odprtih 43,5% gozdov, nezadostno odprtih 52,5%, neodprtih pa 4%; strokovnega osebja primanjkuje samo v AKMO; delovna sila ni nikjer problem.

Avtorja predlagata konkretne ukrepe glede planiranja, financiranja in izvajanja nege. Program nege gozdov v SR Srbiji naj bi predložili v odobritev Ljudski skupščini SR Srbije, da bi dobil zakonsko moč in postal za vsakega obvezen. Omenjeno pionirsko delo priznanih strokovnjakov je dobra in zanesljiva analiza stanja gozdarstva SR Srbije in možnosti za njegov hitrejši napredek.

### Problem nege v zveznem merilu

Postavke v prejšnjih dveh poglavjih o velikih in le delno ali pa še zelo slabo izkoriščenih potencialih lesa iz redčenja v splošno družbenih gozdovih SR Hrvatske in Srbije so zmerne in realne. Neizkoriščene proizvodne zmogljivosti pa žal ne gredo v korist obstoječega gozdnega sklada temveč v škodo njegove kakovosti, prirastka in zdravstvenega stanja.

Za ostale 4 naše republike: Slovenijo, BiH, Makedonijo in Črno goro nimamo na razpolago podobnih elaboratov. Vendar bodo že sami podatki Zveznega zavoda za statistiko za leto 1960 kolikor toliko osvetlili ta problem in njegov obseg. Podatki nam kažejo pregled sečnje v družbenih gozdovih (brez zadružnih), po tipih gozdov in po načinu sečnje. Podoba o masah vseh sečenj in redčenj je prikazana v razpredelnici.

	Celotna sečnja 000 m <sup>3</sup>	Sečnja brez redčenja 000 m <sup>3</sup>	Redčenje 000 m <sup>3</sup>	Masa iz redčenja, izračunana s sečnjo brez redčenja, bi se povečala na %
Hrvatska	3.289	2.195	1.094	200
APV	444	313	131	240
Slovenija	1.165	901	264	340
Srbija (vsa)	1.262	1.063	199	530
Makedonija	560	482	78	620
AKMO	146	129	17	760
BiH	4.571	4.203	314	1.340
Črna gora	378	358	20	1.790
SFRJ	11.171	9.202	1.969	470

Za leto 1961 ni podatkov o masah iz raznih načinov sečenj, zato tudi primerjava ni mogoča. V primerjavi z letom 1959 pa je masa iz redčenj v letu 1960 približno za ½ večja.

Ob sodobnem gospodarjenju in pravilnem izvajanju nege bi morala masa iz redčenj biti najmanj enaka, če ne še večja od ostale sečnje. To še posebno velja za splošno jugoslovanske kakor tudi za slovenske razmere, kjer prevladujejo mladi gozdovi. Medtem ko nega še ni prodrla v potrebnem obsegu v enodobne gozdove, še neprimerno bolj zaostaja v prebiralnih gozdovih. Še sedaj

so za posege v prebiralni gozd, seveda z izjemami, tale glavna merila: eksploatacija, lesna zaloga, razmerje med debelinskimi razredi ter sanitarna sečnja. Sicer pa je večina prebiralnih gozdov po strukturi debelinskih razredov na videz prebiralna, v resnici pa bolj raznodobnih oblik, z manjšimi ali večjimi skupinami ali celo sestoji enodobnega drevja.

Prelomnico v tem kažete republiški in zvezni seminar o prebiralnih gozdovih v Lovrencu na Pohorju (1962, 1963), pod vodstvom doc. dr. ing. D. Mlinška. Odkazilo drevja se usmerja po naslednjih načelih: 1. nega, 2. prebiralna struktura, 3. pomlajevanje, 4. izkoriščanje.

Podatki Zveznega zavoda za statistiko o opravljeni negi v letu 1960 so predočeni v naslednji tabeli.

	I. Nega ohranjenih gozdov		II. Melioracija degradiranih gozdov	
	a) čiščenje 000 ha	b) redčenje 000 ha	a) čiščenje degrad. gozdov 000 ha	b) čiščenje grmišč 000 ha
Hrvatska	21,0	39,7	1,5	4,3
APV	3,4	5,6	0,4	—
Slovenija	8,0	2,0	0,4	0,1
Srbija (vsa)	10,5	8,5	2,7	0,3
Makedonija	0,4	1,9	1,5	0,1
AKMO	0,9	1,0	1,0	0,2
BiH	14,0	13,6	24,7	46,5
Črna gora	0,1	0,04	0,3	0,02
SFRJ	54,0	65,74	31,1	51,32

(V podatku za redčenje v ohranjenih gozdovih Slovenije pod I. b je očitno napaka. Namesto 2000 je gotovo 20.000 ha, že glede na maso iz redčenja 264.000 m<sup>3</sup> iz prve razpredelnice.)

V negi ohranjenih gozdov nedvomno vodi Hrvatska. Bosna in H. pa se je lotila predvsem melioracije degradiranih gozdov – panjevcev in grmišč, kot je tudi splošno znano.

Skupna površina, ki jo je leta 1960 zajela v SFRJ nega, bi znašala (s popravkom za Slovenijo pri I. b) zaokroženo 220.000 ha. Glede na površino gozdov, ob upoštevanju števila kadrov, dostopnosti gozdov in dr. pa bi morala biti površina opravljene nege v zveznem merilu vsaj 5-kratna, v slovenskem merilu pa 4-kratna. Čeprav bi bili morda upravičeni ugovori glede točnosti podatkov, vendar navedene številke kolikor toliko objektivno opozarjajo na veliko nalogo za dvig proizvodnosti gozdov, tako v zveznem kot republiških merilih.

Največji vzpon v hektarskem prirastku, kakovosti sestojev in vrednosti lesa, kar je vse uspeh intenzivne nege, je dosegla Danska. Ta dežela ima komaj 10% površine pod gozdom, ki pa porašča razmeroma dobra tla v ravninah ali na zmerno valovitem terenu, ki ne dosega niti 180 m nadmorske višine. Danska je izkoristila svoje ugodne naravne razmere in stoletno prizadevanje ter izkušnje svojih gozdarjev. To se kaže v visokih prirastkih, ki presegajo podatke znanih tablic prirastka in donosov tudi za 50% za isto drevesno vrsto in

boniteto rastišča, ob odlični kakovosti ter večjih dimenzijah lesa v negovanih gozdovih. Dansko redčenje se povsem ujema z načeli nege, ki jih poznamo kot sodobne in napredne. Razlikuje se le v toliko, da so v sestojih, starih nad 30 let, ki so bili doslej že dobro negovani, posegi močnejši. Danska redčenja je torej mogoče uvesti šele v dobro negovanih sestojih, na dobrih rastiščih in ugodnih terenih.

### Zaključek za razmere v SR Sloveniji

Predočena 2 pregleda nam omogočata vpogled v veliko nalogo na področju zaostale nege — tako glede mase iz redčenj kakor tudi glede prizadete površine.

Prof. dr. H. Leibundgut na str. 16 svojega poročila o seminarju za gojenje gozdov iz leta 1957, po prejšnjih in takratnem 15-dnevnem ogledu gozdov po Sloveniji, v poglavju »Intenziviranje nege gozdov« piše: Intenziviranje nege gozdov je v Sloveniji povsod nujno in tudi mogoče. Mladje in gošča sta na splošno malo negovana, sestoji pa nezadostno in nepravilno redčeni. V pregledanih gozdovih je mogoče v prihodnjih letih kriti celoten etat iz redčenja, brez poslabšanja asortimana. (Leibundgut: »Neki problemi gajenja šuma u Jugoslaviji«, Sarajevo 1961.)

Kakšne škode so pretrpeli pregosti mladi borovi sestoji zaradi snegolomov v 1957/58 in 1962/63, predvsem kmečki gozdovi na Dravskem polju in v Prekmurju, je dobro znano. Ti mladi gozdovi zaradi svoje skromne lesne zaloge niso bili »interesantni«. Ker ureditveni elaborati niso predvidevali mase iz redčenj, so pač bili gozdovi deležni samo čuvanja. Ing. Žnidaršič (»Kmečki borov gozd«, Ljubljana 1961) je obdelal prve uspele negovalne ukrepe v teh gozdovih. Njihova dostopnost, obilje delovne sile ter dobra oddaja vseh sortimentov iz čiščenja in redčenja pospešujejo opravljanje tega dela. Kljub najugodnejšim objektivnim pogojem pa se mladi borovi gozdovi v Dravski dolini med Mariborom in Falo še nadalje dušijo. Ali so elaborati krivi, ker niso predpisali redčenja? Morda bi kdo pomislil, da bo s tem prihranjena rezerva surovine za novo tovarno sulfatne celuloze in natron papirja nekje v mariborskem okraju? Izguba v prirastku in nevarnost pred škodo od snega sta močna argumenta, ki tako mnenje zavračata. Končni posek je res izkoriščanje, nega pa je ukrep za povečanje organske proizvodnje, ki se v tem primeru lahko ponavlja v zelo kratkih presledkih 2–3 let.

Žal pa se pogosto srečujemo tudi s pojavi, ki močno zavirajo napredek, npr. 2-kratna korenita reorganizacija gozdarstva v zasebnem sektorju lastništva v pičlih 3 letih. Tudi povečavanje planskih sečenj odteguje strokovno delovno silo od »plansko manj vrednih« nalog.

V zadnjih letih se je zanimanje za gozdno nego tudi v Sloveniji povečalo. Republiški seminarji za sodobno gospodarjenje, ki mu je temeljna podlaga nega, v Dobrni, na Kolovcu, v Lovrencu na Pohorju ter v Idriji, ki jih je vodil dr. Mlinšek, utirajo pot solidnemu in naprednemu gospodarjenju. Seveda sta pri tem potrebna delo in čas, da operativa pridobi tudi potrebne in koristne lastne izkušnje na svojem terenu.

Za večjo in boljšo proizvodnost kakor tudi za zdravje gozdov je nega glavni in odločilni ukrep. Z zanemarjanjem nege pa se ne kopičijo zaloge lesa, kot bi kdo utegnil misliti. Zato bi bila težka in nepopravljiva gospodarska zabloda, če bi hoteli na račun neizkoriščenih »rezerv«, zaradi zanemarjene nege povečati glavni (končni) posek. Prav tako pa se tudi ne smemo zaleteti z nego nesolidno ali kampanjsko, ker bi to povzročilo več škode kot koristi. Pri

tem se moramo zavedati pogoja da je treba to nalogo zaupati samo tistim strokovnjakom na terenu, ki imajo za to potreben čut in razumevanje, ter ustvarjati tam najprej žarišča naprednega dela, ki naj postanejo vzgleden primer svojemu okolju. Napačna nega ni škodljiva le za sestoj, temveč zahteva tudi veliko naporov in časa za preusmerjanje kadra iz napačnega v pravilno delo. Posebno težko je spreobračanje tistih, ki so postali žrtve šablonskega dela. Zavedati se moramo, da je gozdna nega velikanska gospodarska naloga trajnega pomena, ki je za njo potrebno razumevanja, dobre volje, znanja in lastnih izkušenj, prizadevanja in veliko časa, da se lahko pravilno in gospodarno vpelje, zamujeno dohiti ter nato pravočasno opravlja.

Večji dotok lesa iz redčenj bo omogočil tudi zmanjšanje končnega poseka ter površin v pomlajevanju in s tem tudi zagotovil sanacijo stanja naših gozdov. Nega je tudi osnovni ukrep, ki omogoča racionalno skrajševanje obhodnje v enodobnih sestojih.

## VPRAŠANJE POVEČANJA STORILNOSTI PRI SEČNJI IN IZDELAVI GOZDNIH SORTIMENTOV

Ing. Marijan Presečnik (Nova Gorica)

Če hočemo izboljšati gospodarsko stanje v naših gozdnogospodarskih organizacijah, moramo predvsem poskrbeti za znižanje proizvodnih stroškov. Znatni delež odpade pri tem tudi na stroške za sečnjo in izdelavo, ki jih lahko pocenimo na dva načina, in sicer z znižanjem osebnih dohodkov ali pa s povečanjem storilnosti. Ker so osebni dohodki gozdnih delavcev v primerjavi z osebnimi dohodki v drugih gospodarskih panogah že itak nizki, njihovo zmanjševanje ne pride v poštev. Preostane nam torej le povečanje storilnosti. V nadaljnji razpravi se bomo dotaknili ukrepov, ki bi mogli povečati sedanjo storilnost, To pa so:

1. izboljšanje organizacije dela, 2. izboljšanje delovne tehnike, 3. pravilna prehrana, 4. pravilno, dobro vzdrževano in zadostno orodje, 5. delovna disciplina in 6. šolanje in usposabljanje.

### Izboljšanje organizacije dela

Organizacija dela je lahko plod proučevanja posameznih delovnih faz, ki se po uskladitvi poedinih operacij prilagodi razmeram in kraju, tako da dosežemo največjo storilnost pri najmanjši porabi sil izvajalca — delavca. Organizacija dela pa se lahko razvije tudi iz praktičnih izkušenj, ki jih delavci sčasoma pridobijo, ali izkušenj, ki se prenašajo iz roda v rod. Menim, da je organizacija dela pri nas nastala na slednji način in da ni plod študijskih raziskav, zato je pri istovrstnem delu različna. Ta razlika je posledica različnih temperamentov delavcev, različnih klimatskih in terenskih razmer, odvisna je od velikosti in vrste sortimentov oziroma drevja, iz katerega se gozdni sortimenti izdelujejo, pa tudi od različnega orodja, ki ga delavci ali njihove skupine uporabljajo.

Delovna tehnika in organizacija gozdnega dela je v nordijskih deželah drugačna kot v srednjeevropskih, ta pa zopet drugačna kot v južnoevropskih.

Že pri nas lahko zasledimo razlike v organizaciji dela na severnem, srednjem ali južnem delu države. Za primer naj navedem, da nordijski gozdni delavci delajo v majhnih skupinah, še rajši pa posamič; v srednjeevropskih deželah so skupine od tri do pet ali celo do sedem delavcev, pri nas na jugu pa imamo tudi večje skupine.

Od severa proti jugu Evrope se povečava teža sortimentov in je tudi to eden vzrokov za različno organizacijo dela. Vendar pa to ni edini vzrok za različno velikost skupin, temveč je odločilen temperament, ki usmerja severnjaka, da dela sam, južnjaka pa zavlja k skupnemu delu.

Ko sem pred drugo svetovno vojno služboval na ozemlju sedanjih republik Srbije in Hrvatske, sem se srečaval z izrazi: »rušač«, »šliperaš«, »hvatar«. Skupine so imele trinajst do petnajst delavcev ter je bilo njihovo delo organizirano podobno kot pri brigadnem sistemu. Bilo je specializirano po delovnih fazah in po delavcih. »Rušači« so podirali drevje in izdelovali hlode za furnir in žago, za njimi so prišli »šliperaši« ki so tesali prage, za njimi »hvatarji« ki so iz preostalega lesa izdelali drva in skrbeli za sečni red. »Rušači«, »šliperaši« in »hvatarji« često niso bili delavci iz iste skupine, temveč so bili specializirani samo za posamezno vrsto dela in so zato uporabljali tudi posebno orodje.

Pri nas se sedaj zastavlja vprašanje, kakšna naj bi bila organizacija dela v naših razmerah in naših sestojih ter kolikšne naj bi bile skupine gozdnih delavcev. Na to bodo odgovorili šele številni poskusi, ki jih bosta morala postopno opraviti naš inštitut ali fakulteta, kajti operativci za to nalogo nimajo opreme ne časa.

Navedel pa bi nekaj svojih izkušenj, ki niso podprte s številkami, ampak se opirajo le na opažanja.

Po tabeli finskega strokovnjaka Malinemija (Hugo Hilf: Arbeitswissenschaft, 1957, str. 156) upada storilnost pri izdelavi gozdnih sortimentov z ročnim orodjem s povečanjem števila delavcev takole: učinek 1 delavca je 100%, učinek 2 delavcev je 84%, učinek 3 delavcev je 65%, učinek 4 delavcev je 76%, učinek 5 delavcev je 46%, učinek 6 delavcev je 60%. Čim večja je torej skupina, tem manjši je učinek na 1 delavca. Posebno slab je učinek pri neparnih skupinah. Tudi pri nas ugotavljamo, da se pritožujejo nekateri delavci iz večjih skupin, ki so jih sestavili šefi obratov, da ne dosegajo takih uspehov kot manjše skupine.

Zmanjševanje učinka v večjih skupinah lahko razložimo takole:

1. organizacijo dela v večji skupini je težje tako izpeljati, da ni nepotrebne postojanja ali hoje, ki delavca utruja brez ustreznega učinka;
2. nepotrebni neproduktivni čas je večji zaradi pogovorov in podobnega početja;
3. v večjih skupinah se delavci bolj specializirajo za določeno delo, zato se mišice enostransko in preveč utrujajo, zato pa pada učinek.

Tudi v gozdarstvu bi moralo biti delo tako organizirano, da bi vsak delavec v skupini poznal zaporedje opravil, ki jih v delovnem procesu mora izvršiti. To zaporedje pa mora biti proučeno in določeno za delo enega, skupino dveh ali več delavcev, za iglavce posebej, za listavce posebej, za drobno drevje posebej in za debelo drevje zopet posebej. Eden od ciljev vojaškega urjenja je ta, da vojak po priučitvi podzavestno napravi to, kar se je učil. To bi morali doseči tudi pri organizaciji gozdnega dela.

Na podoben praktični primer naletimo npr. tudi v knjigi Anhang zum Lehrbuch der Forstbetriebsdienst (Neumann-Neudamm, 1942), kjer so navodila

za skupino dveh delavcev pri sečnji iglavcev in listavcev ter drobnega in debelega drevja. Skušal sem po teh navodilih prilagoditi organizacijo dela našim razmeram. Toda delavci jo zelo neradi uporabljajo, ker se jih loteva občutek, da je s tem konec »svobode«, da morajo delati pod kontrolo ter da bo tako organizirano delo prineslo s seboj zvišanje norm. Poizkusi po teh navodilih organiziranega dela pa so pokazali, da se je učinek zelo povečal, kar so delavci tudi sami priznali.

Smotrna organizacija dela gozdnega delavca pri sečnji in izdelavi mora biti tudi taka, da dopušča pri delu odpočivanje – rekreacijo določenih skupin mišičja. Izmenoma morajo biti obremenjene mišice rok, hrbta in nog, to pa je odvisno tudi od pravilne delovne tehnike. Pri žaganju z motoriko morajo biti predvsem obremenjene mišice nog, pri kleščanju mišice na rokah, pri lupljenju hrbtne mišice, pri cepljenju mišice na rokah, nogah in hrbtu. Če delo organiziramo tako, da se menja delo mišic, potem se bo delavec manj utrudil kot pri neprestani obremenitvi enih in istih mišic. S tem pa brez posebnih naporov lahko povečamo učinek.

Zelo važno je tudi, kako dolgi so odmori in kako so razvrščeni v delovnem času. Norveški gozdar Föyn iz Elveruma mi je dejal, da je proučevanje pokazalo, da odmori, ki so daljši od 20 minut, niso priporočljivi. Z izsledki fizioloških raziskav je bilo dognano, da mišičje do 20 minut počiva, po 20 minutah pa otpne in je za normalno delo potrebno ponovno razgibanje ali kot pravijo športniki »ogrevanje«.

Pri nas je predpisan 8-urni delavnik, v katerega je vključen polurni odmor. Menim, da je za industrijo to pravilno, ker se tam telesni napor v veliki meri prenaša na delo raznih mehanskih naprav, ki olajšujejo delo mišic. Delo v gozdarstvu pa je težko in le malo mehanizirano.

V svoji praksi zato poskušam uvajati dvakratni 15-minutni odmor, in sicer po treh urah dela ter nato po nadaljnjih dveh urah in pol. Skupno delo traja torej sedem ur in pol, dva odmora pa pol ure. Mislim, da bi morala biti oba odmora daljša in trajati vsaj po 20 minut, da bi delavci lahko mirno pojedli. Vendar sem naletel s takšnim stališčem na hud odpor. Uspehi so bili le neznamni, ker so naši delavci konservativni in so norme prenizke in niso realne ter ne navajajo delavcev k razmišljanju, kako bi jih dosegli, razen tega pa je kontrola zelo težavna. Kadar so pri skupinah inštruktorji, ki delo po navodilih organizirajo, so učinki precej večji. Vendar pa oni skrbijo le za pravilno zaporedje posameznih delovnih faz, ne vplivajo pa na skrajšanje nepotrebne neproduktivnega časa (kajenje in govorjenje). Učinki so navadno od 50 do 100 % večji kot drugače. Ko sta delala inštruktorja sama tako kot sta bila naučena in sta popolnoma izkoriščala svoj predpisani delovni čas, sta npr. v enem dnevu preseгла normo za 350 %. Brž ko inštruktorji odidejo, delajo delavci zopet po starem. Nepotrebni neproduktivni čas v pomembni meri izvira od kajenja in pogovarjanja.

Ni dovolj, da smo v proizvodni proces sečnje in izdelave gozdnih sortimentov uvedli motorne žage namesto ročnih, ampak moramo ustrezno spremeniti tudi proizvodni proces. Upoštevati moramo namreč skrajšanje časa za žaganje in podsekovanje in olajšanje teh faz dela v razmerju do drugih opravil.

V praksi moramo torej preizkusiti razne ukrepe, ki zboljšujejo organizacijo dela ali zmanjšujejo delavčeve napore in nepotrebno izgubo časa. Spopolnjevati moramo delovni proces.



## Izboljšanje delovne tehnike

Delovna tehnika mora biti taka, da delavec čimbolj varčuje s svojimi močmi. To bomo dosegli po eni strani z organizacijo dela, ki mora biti taka, da omogoča rekreacijo mišic med delom, po drugi strani pa s pravilno delovno tehniko in uporabo primernega orodja: žage, sekire, lupilnika, cepilnega bata in tako dalje.

Delovna tehnika z motorno žago mora biti taka, da večina delavčevih mišic počiva in da motorika dela za delavca. Če namreč opazujemo delo naših motoristov, vidimo, da je zelo utrudljivo, da je včasih telesna drža skrajno napačna, zato se dogaja, da nekateri obratovodje trdijo, da je to delo naporejše od dela drugih delavcev v skupini.

Delovna tehnika s sekiro in z lupilnikom mora biti taka, da se gibi z orodjem opravljajo z nihanjem in ne težno. Izkoristiti moramo silo zamaha in kinetično energijo, ki jo orodje dobi z brzino zamaha.

S pravilno delovno tehniko pri ustrezni organizaciji dela se bo delavčevo mišičje vsestransko okrepilo in pravilno razvilo. Drugače posamezne mišice ne bodo dovolj razvite. Torej, brž ko le nekoliko spremenimo dosedanji način dela, tako da vprežemo v delo druge mišice, tó delavca kmalu vsega »zlomi«, ker pri dotedanjem delu ni uporabljal vseh mišic.

## Pravilna prehrana

Pravilna prehrana je osnovni pogoj za ohranitev delavčevega zdravja in njegove moči. Toda hrana večine naših gozdnih delavcev je enolična in nezadostna, tako vitaminsko kot kalorično. Takšne razmere so posledica ravnanja v preteklih časih, ko se za gozdnega delavca nihče ni brigal, medtem ko so industrijski delavci povečini dosegli primerno sestavo hrane.

Telo rabi pri delu toploto za presnavljanje in za obnavljanje izrabljenih snovi. Kalorije so potrebne za opravljanje dela. Hrana našega gozdnega delavca je v premnogih primerih hladna, težko prebavljiva, zato se povečuje krvni obtok v območju prebavil, zmanjšuje pa se v mišicah, ki so najbolj obremenjene. To pa povzroča utrujenost in zmanjševanje delovnega učinka.

Še posebno fiziološko slabo vpliva na zdravje in na telesno zmogljivost gozdnega delavca, če pije mrzlo tekočino, zlasti vodo, da alkoholnih pijač sploh ne omenjam. S pitjem mrzle vode oziroma mrzlih tekočin se dragocene kalorije, ki naj bi se spremenile v učinek, porabijo za gretje teh tekočin v želodcu.

Važna je tudi pravilna porazdelitev obrokov od jutra do večera. Najizdatnejši obrok bi moral biti zjutraj pred odhodom na delo, drugi izdaten obrok pa po delu. Preostali obroki naj bi bili dopolnilnega značaja in bi morali biti prirejeni za ohranitev energije — moči delavca. Pri vseh obrokih bi moral delavec uživati toplo hrano, ki naj bi bila primerno kalorična, ne pa tako obilna, da delavca »poleni«.

## Pravilno, dobro vzdrževano in zadostno orodje

Pri izdelavi orodja se pri nas še nismo povzpeli od obrtniškega individualnega načina na industrijsko izdelavo. Zato naletimo na naših deloviščih na vse mogoče oblike sekir, lupilnikov, klinov in drugega orodja. Naš inštitut se je sicer z nekaterimi tovarnami domenil glede oblik in kakovosti raznih vrst

orodja, toda tovarne se žal niso držale domenjenih oblik, zlasti pa orodje ne izpolnjuje kakovostnih pogojev. Zato delavci ne zaupajo več industrijski sekiri, ampak bolj cenijo sekiro od kovača, pa čeprav je mogoče slabša. Pri sekirah uporabljamo še vedno ravne ročaje, ki so navadno predolgi in ovirajo delavca pri delu, nismo pa še uvedli pravilno izoblikovanih ročajev, ki se drugod prodajajo v trgovinah za gozdno orodje. Primanjkuje šablon in drugih pripomočkov za dobro vzdrževanje orodja. Če pa ga vendar le lahko kupimo, je to mogoče le v večjih trgovskih središčih, v trgovinah, ki so specializirane in zato večini naših delavcev ni dosegljivo, podjetja pa so v večini primerov prevaila to skrb na delavce z nadomestilom za obrabo orodja. Delavcem tudi ni omogočena zadostna izbira orodja, da bi mogli vedno uporabljati najprimernejše orodje. Ponekod imajo premalo klinov, premalo prilagojenih sekir, nimajo obračalnikov itd. Res je, da so določena orodja in pripomočki redkeje potrebni, toda, kadar bi prišli v poštev, jih ni; zato takrat utrpimo občutno izgubo delovnega časa. Naš inštitut bi moral v povezavi z gospodarsko zbornico odločilneje poseči v ta problem in ga odstraniti z dnevnega reda. Tudi naš gozdarski strokovni tisk bi lahko k rešitvi tega vprašanja veliko prispeval, če bi s »sliko in besedo« objavljajl novosti, ki jih nahajamo v raznih katalogih in drugih inozemskih virih.

### Delovna disciplina

Delovna disciplina predstavlja posebno važno poglavje v problematiki našega gozdnega dela. Menda je to hkrati tudi najbolj kočljivo vprašanje.

Gozdni delavec se zaveda, da je njegovo delo težko, rad bi šel v korak z industrijskim delavcem, toda poraja se vprašanje ali mu ne manjka za to discipline?

Kontrolo dela v gozdarstvu opravljamo navadno s pomočjo nakazovalcev o doseganju norme. Norme so v gozdarstvu problematične, zato je tudi ta, lahko bi rekli, administrativna kontrola dolžine delovnega časa in njegovega izkoriščanja problematična in odvisna od občasne kontrole, ki pa je pogosto še površna in nezanesljiva. Takšne okoliščine pa so zatrle ali oslabile gozdnemu delavcu tisto delovno zavest, ki je pri industrijskem delavcu, zaposlenem pri stroju ali pod stalnim nadzorstvom v pokritem in toplem prostoru, na visoki stopnji.

Naše ugotovitve kažejo, da izkoriščanje delovnega časa ni zadovoljivo in da večkratni izostanki zaradi raztresenih delovišč v razgibanem terenu niso niti evidentirani. Tudi vremenske razmere, ki jim je gozdni delavec izpostavljen bolj kot katerikoli drugi, prispevajo k temu svoj delež.

Zelo škodljivo vplivajo na miselnost gozdnega delavca tudi zastareli nazori, da je vsak sposoben za gozdno delo in da se za gozdnega delavca ni potrebno nič učiti. Nadalje živi naš gozdni delavec med kmeti in je včasih celo sam posestnik njivice in tako vedno niha med stalnim in sezonskim delavcem.

Menim, da delovne zavesti naših gozdnih delavcev ne bo okreplila kontrola, ampak šolanje in ustvarjanje pogojev, ki bodo utrdili njegovo stanovsko zavest ter ga približali industrijskemu delavcu. En med temi pogoji pa je tudi stvarnejše nagrajevanje kot je sedaj, ko še vedno šepa zaradi raznih napačnih ocen in tendenc iz preteklih let. Zavedati se moramo, da prihaja naš gozdni delavec iz tistih krajev, kjer je bilo najhujše siromaštvo in najnižji življenjski standard.

Njemu je sedaj potrebno več, da bi si ustvaril normalne življenjske pogoje, da bi bil preskrbljen z vsemi industrijskimi dobrinami, kot pa industrijskemu delavcu, ki je že od začetka svoje zaposlitve vse to užival ali pa si pridobival. To so, rekli bi, glavni vzroki, ki negativno vplivajo na delovno disciplino in privedejo marsikaterega gozdnega delavca do tega, da postane »dvoživka«, ki pretolče del svojega življenja kot pomožni delavec na kakšni kmetiji ali kot nekvalificirani delavec pri kakšnem zasebniku, drugi del pa v gozdu pri delu.

S približanjem norm k stvarni zmogljivosti povprečnega delavca in s pravilno politiko nagrajevanja bi se gozdni delavec gospodarsko bolj osamosvojil in se posvetil le gozdnemu delu, s tem pa bi se tudi utrdila njegova delovna disciplina.

Po svoje vpliva tudi pomanjkanje primernih stanovanjskih prostorov, ki ne ustrezajo sodobnim zahtevam delavca, njihova osamljenost v odročnih gozdnih predelih, vsakodnevno odhajanje domov, čeprav taka pot traja tudi več ur dnevno. Seveda šteje marsikateri gozdni delavec v svoj delovni čas tudi del poti oziroma je utrujen, ko pride na delovišče in zato slabo izkorišča svoj delovni čas.

Vsekakor pa moramo dosledneje spremljati delovni čas, da bi vsaj spoznali sedanje stanje in bi se mogli odločiti za ustrezne izboljševalne ukrepe.

### Šolanje in izobraževanje

Veliko govorimo tudi o strokovnem usposabljanju gozdnih delavcev. Poglejmo ga malo bližje!

Statistike nam povedo, da je toliko in toliko delavcev opravilo izpit za polkvalificiranega ali kvalificiranega delavca. Ko bi si pa tak delavec, ki je »uspešno« opravil skušnjo, moral sam izračunati svoje osebne dohodke ali pa izračunati prostornino izdelanega okroglega lesa, bi jih bilo le prav malo kos tej nalogi. Prirejamo tečaje, imamo na razpolago skripta in najrazličnejše pripomočke, toda za našega gozdnega delavca vse to ni zanimivo, ker je bil navadno že v osnovni šoli slab učenec in ni prijatelj knjige, v gozdu pa je zaradi enostranskega dela povrh še otopel. Ko je hodil v šolo, je moral delati doma, šola pa mu je bila postranska stvar, sedaj pa naj s 14-dnevnim tečajem izpopolnimo vso to praznino?

Dobro bi bilo, če bi našega gozdnega delavca naučili vsaj pravilno delati; pa tudi za to je njegova učna doba prekratka.

Skratka, pri nas ni obdelan sistem šolanja gozdnega delavca, ker še vedno nismo popolnoma preboleli miselnosti, ki sem jo že omenil, tj. da je vsakdo sposoben za gozdno delo in da je le-to sezonska zaposlitev. Posledica takšne miselnosti je šibka storilnost v gozdu, težko priučevanje na nove načine dela, slabo in nepravilno ravnanje z gozdarskimi stroji in podobno.

Odločneje moramo pripraviti in uveljaviti učenje naših delavcev, najti načine, da bomo pridobili mlad kader, ki bo po končani osemletki kot vajenec začel z delom v gozdu; kajti delavcev, ki imajo že 10 in več let gozdnega dela za seboj, ne bomo zlepa »spreobrnili« in usposobili za moderne delovne metode.

Ključ za to so seveda tudi finančna sredstva, vendar pa le-ta ne bi smela biti ovira. Dovolj denarja za to bodo imele tiste gozdnogospodarske organizacije, ki imajo na razpolago iglaste gozdove, manj pa tiste, ki se »borijo z bukovino«.

## Zaključek

Namen tega sestavka ni sprožiti polemiko o pravilnosti mojih trditev. Prepričan sem, da marsikatera navedena opažanja in sklepi ne bodo vzdržali študijske obdelave, vendar mislim, da je potrebno začeti z znanstvenim proučevanjem dela našega gozdnega delavca, da je potrebno ostvariti organizirane pogoje za doseganje večje storilnosti in za varčevanje s telesno močjo naših delavcev, ki jo sedaj še razmetujemo. Za to delo je potrebno zbuditi zanimanje širšega kroga strokovnjakov, ki bi se res posvetili kompleksnemu reševanju teh problemov. Le-ti bi morali tudi v inozemstvu videti, kako tam skrbijo za gozdnega delavca in kako ukrepajo, da bi mu olajšali delo in bi mu naredili gozdno delo v odročnih predelih zanimivo in privlačno. Ni prijetno poslušati na deloviščih očitke, da le zvišujemo norme in da gozdni delavci nikoli ne bodo dočakali upokojitve, ker se bodo prej izčrpali pri opravljanju svojih nalog.

Več skrbi bo treba posvečati vzgoji našega gozdnega delavca, tako da bo znal uporabljati nova orodja, sodobne delovne metode, hkrati pa tudi pridobitve višjega življenjskega standarda. Nedopustna gospodarska škoda bi bila, če bi vzorne stavbe, odlično opremo in najboljše orodje zaupali neusposobljenim delavcem, ki tega ne bi niti znali ceniti, niti uporabljati in ki bi vse to uničili, ker jih nismo naučili s tem pravilno ravnati. Najuspešnejše jim bomo pomagali, če jih bomo naučili telesne moči smotrno uporabljati. Zastaviti moramo vse sile, da bomo ohranili gozdnega delavca zdravega in krepkega ne samo v mladosti, ampak celo tja do njegovega pokoja, ko bo lahko užival plodove svojega težavnega dela.

V zvezi z obravnavanim vprašanjem bom navedel še nekaj pripomb k snemanjem učinkov, ki jih sedaj opravljamo na terenu. Menim, da ta snemanja ne bodo veliko koristila, oziroma bodo dala le podatke o potrebnih in nepotrebnih neproduktivnih časih in časih učinkovitega dela pri sedanji delovni organizaciji ter da podatki o učinku, tj. o količini izdelanih sortimentov ne bodo realni. Razloge za to sem deloma že doslej navedel, deloma pa so naslednji: Sedaj uporabljajo delavci nepravilno organizacijo dela in neustrezno delovno tehniko, imajo neprimerno prehrano, pri ugotavljanju učinkov pa premalo upoštevamo zunanje vplive (vročina, mraz, vlaga, veter), o katerih še ne vemo, kako delujejo na storilnost. Najprej bi morali delavce naučiti pravilnega dela. To se pravi, organizirati bi morali skupino, ki je po telesnih in umskih sposobnostih izenačena, in to skupino enega delavca, dveh in končno treh delavcev. Menim, da pri naših dimenzijah gozdnega drevja večje skupine sploh ne pridejo v poštev. Vsakega člana take skupine bi morali prej naučiti pravilne delovne tehnike, ki se mora pokazati tako v pravilnem delu z orodjem, kot tudi smotrnem izkoriščanju svojih mišic — lastnih sil. Za vsako skupino bi morali določiti vrsto in zaporedje opravil za vsakega delavca.

Na podlagi tako vnaprej določene organizacije dela in priučene delovne tehnike bi šele začeli z merjenjem učinkov. Analiza teh meritev pa bi nato lahko služila kot osnova za prikaze in določanje učinkov. Popolnoma napačno pa je analizirati sedanji način dela in takšne rezultate uporabljati kot osnovo za nove norme. Kaj bi dosegli, če bi na osnovi sedanje organizacije in tehnike dela predpisovali norme? S tem bi lahko izključno le utrdili delovno disciplino, tj. učinkoviti delovni čas bi približali sedmim in pol uram. Dovoljevali pa bi bodisi čezmerno utrujanje in izčrpavanje delavca, bodisi nepravilno delo tudi v bodoče. Oboje pa končno povzroča majhen delovni učinek, o katerem smo si vsi na jasnem, da je glede na vloženo energijo prenizek. Tudi časovna raz-

merja med posameznimi delovnimi fazami ne bodo pravilna. Drugačna organizacija dela in drugačna delovna tehnika bosta verjetno spremenili časovne odnose med delovnimi fazami.

Pri snemanjih, ki jih sedaj opravljamo s pomočjo štatistične metode, kot jo je obdelal tov. ing. Kovač, ne bomo posebej evidentirali časov, ki so izgubljeni zaradi nepravilne organizacije dela, tj. nepotrebno izgubljenih časov, ki nastajajo v proizvodnem procesu in so pod predpostavko sedanje organizacije dela neogibno zajeti v posamezni delovni operaciji. Nova organizacija dela pa bi izključila te nepotrebno izgubljene čase in bi zato bila dolžina trajanja posameznih faz pri prvotni in novi, spremenjeni organizaciji dela, različna.

## ŠAJKE IN SPLAVI NA DRAVI

Ing. Franjo Pahernik (Maribor)

(Nadaljevanje)

### Pregled plovnega časa, prevoznih cen za lastnike splavov in pavšalnih plač za »rajže« na navedenih razdaljah

Iz pristanišča Dravograd Vuzenica-Vuhred	Prevoz 1 m <sup>3</sup> leta 1938/39		»Rajža« splavarjev 1938/39      1940	
	dni	din	din	din
Maribor	1/2	—	—	—
Pluj	1	—	—	—
Donja Dubrava	1—2	48	150	230
Vizvar	3—4	55	200	300
Osijek	7	67	350	540
Aljmaš (Draueck)	7—8	70	375	570
Sornbor (po kanalu)	11—12	90	475	780
Vukovar	8—9	70	320	425
Bačka Palanka	10—11	75	450	700
Novi Sad	11—12	80	500	780
Beograd (Banovci)	14—15	98	575	900
Slankamen	12—13	80	550	855
Titel (po Tisi)	12—14	85	575	855
Bečej (po Tisi)	13—14	100	600	935
Bela crkva (Ban. Pal.)	16—17	110	750	1150
Dubravica na Moravi	17—18	120	700	1090
Veliko Gradište	17—20	130	800	1200

Prevozni čas je naveden za primer ugodnega vremena. Po vojvodinskih kanalih in Tisi je vlačil remorker naenkrat po več splavov. Remorkerja je poiskal kupec splava ali transporta.

Razen določenih mezd in pavšala za potovanje je dobil vsak splavar in kormaniž v Mariboru polič vina in vogal flosarskega kruha, v Borlu samo kormaniž polič vina, v Donji Dubravi kormaniž 1 liter, splavar pa pol litra vina.

Predno so splavi odpluli, je moral lastnik splavov za prevoz od Donje Dubrave oziroma Legrada dalje priskrbeti pri »Kapetaniji rečne plovidbe« v Osijeku »uverenje« zaradi plovbe po Dravi ob madžarski meji. V Dubravi so cariniki iz Kotoribe pregledali splave in vidirali »uverenje«, ki ga je potem gospodar transporta oddal v Osijeku »Kapetaniji rečne plovidbe«.

Dovoljenje za napravo pristanišča na Dravi iz leta 1865 je bilo obnovljeno leta 1924 z odlokom št. 2275/1., ki glasi: »Gospodu Francu Paherniku, posestniku v Vuhredu, podeljujem na prošnjo z dne 11. marca 1924 na temelju 3. razglasa z dne 22. aprila 1877 dež. zak. št. 12 o plovbi po Dravi ter 70. vodnega zakona za Štajersko iz leta 1872 dež. zak. št. 8 dovoljenje za napravo in obratovanje pristajališča ob Dravi v Vuhredu na zemljišču parc. št. 141 b, 140 in 144 a ter b/ k. o. Vuhred, na mestu, kjer je imel pristajališče že njegov ded Franc Pahernik, pod pogojem, da:

1. postavi vodomer, ki korespondira z onim v Mariboru, relacijo med obema bo določil naknadno državni hidrotehnik,

2. napravi z drogi, vesli in rešilno vrvjo opremljeni rešilni čoln, ki mora biti vedno pripravljen pri pristajališču,

3. nabije separatno odobreni cenik za pristajanje na vidnem mestu na tablo pri pristajališču,

4. da se pismeno zaveže, da ne bo zahteval nobene odškodnine za škodo, ki bi mu nastala zaradi obstoja in obrata železnice Maribor-koroška meja.

Vsa ta dela je izvršiti tekom 1 meseca ter izvršitev javiti sreskemu poglavarju v Prevalju, kateremu je tudi predložiti pismeno obvezo pod 4/. Nadalje je natančno upoštevati in izvršiti sledeče predpise:

a) potov, ki vodijo med zgoraj omenjenimi parcelami in so občinska last, ni dovoljeno prestavljati ali zalagati z lesom;

b) vodno policijske predpise je najnatančneje izpolnjevati;

c) paziti se mora, da se splavi in šajke ne ovirajo pri pristajališču; temveč da prvi splavi tako pristajajo, da imajo sledeči prostor za neovirano pristajanje;

d) voznja se ne sme izvršiti pri vodostajih, ki so rdeče označeni na vodomeru;

e) za varno pritrjevanje splavov in šajk je soodgovoren posestnik pristajališča in mora skrbeti, da se splavi itd. posebno pri naraščajoči vodi ne odtrgajo. Odkladalni prostor za les mora ležati nad linijo visoke vode;

f) pristaniščar se mora ravnati po navodilih rečnega osebja in v smislu rečno policijskih predpisov;

g) na državnem svetu pod parcelami, na katerih se napravi pristajališče proti vodi, se ne sme postaviti nobene zgradbe, pridržujem si pravico za uporabo tega sveta in dovolitev pristajališča sploh naknadno zahtevati za državo primerno odškodnino. To dovoljenje velja do preklica.

Proti temu odloku je dovoljen priziv na ministrstvo za poljedelstvo in vode v Beogradu. Poziv se ima vložiti tekom 14 dni po vročitvi tega odloka pri sreskemu poglavarju v Prevaljah.

Veliki župan mariborske oblasti. V Mariboru, dne 22. 7. 1924., Dr. Pirkmajer l. r., Ing. Franjo Pahernik, Vuhred ob Dravi.

## CENIK

za

nabrežne ležarinske prostore ob Dravi na zemljišču podpisanega ter za napravo šajk in splavov, pristajanje, nakladanje in odkladanje istih.

Ležarinski prostor za les mesečno: od 1 m<sup>3</sup> 0,20 din, pristala šajka 20 din, odkladanje šajke 50 din, naprava šajke 50 din, pristali splav 12 din, odkladanje splava 25 din, naprava splava 25 din.

Štev. 2275/1. Gornji cenik se odobruje do preklica. Veliki župan mariborske oblasti. V Mariboru, dne 22. julija 1924. Dr. Pirkmajer l. r.

## IZJAVA

zastopnika direkcije državnih železnic Ljubljana

Proti napravi in obratovanju pristajališča ob Dravi v km 44.2/3 proge Maribor-Holmec ni ugovora, ako izpolni oziroma prizna lastnik pristajališča sledeče pogoje:

1. Rezanje in sekanje lesa, v kolikor tega ni treba za obratovanje pristajališča, se ne sme izvršiti na pristajališču, ter mora torej les ostati v kompaktnih kosih (deskah, drogih, tramih) in zložen. Ravno tako je treba paziti,

da izostanejo vsa dejanja z ognjem in da se na pristajališču strogo prepove kajenje.

2. Za hitro gašenje slučajnega ognja mora biti gasilno orodje zmeraj uporabljivo pri rokah.

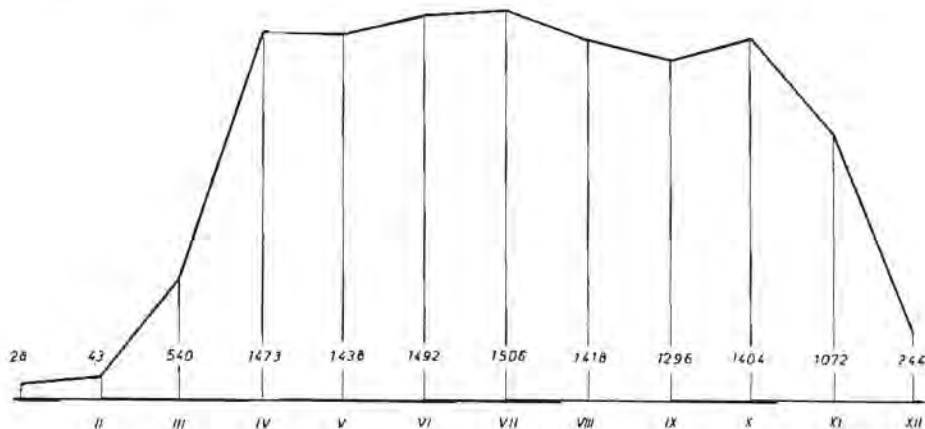
3. Lastnik pristajališča se mora zase in za svoje pravne naslednike odrediti vsaki odškodnini za poškodbo pristajališča in na njem ležeče stvari povzročene po obratu in obstoju železnice.

4. Obvezati vse poškodbe na progovnih napravah in sosednjem imetju, ki bi nastale zaradi ognja na pristajališču, popraviti pri slednjem pa samo toliko, v kolikor bo železnica primorana do odškodnine.

5. Predstoječi pogoji se morajo vnesti v gradbeno dovoljenje kot pogoje, pod katerimi se dovoljuje naprava in obratovanje pristajališča.

Maribor, dne 3. IX. 1924. Zastopnik direkcije drž. žel. Ljubljana; načelnik sekcije.

Že pred gradnjo hidroelektrarne Fala je bilo oblastveno določeno, da morajo privlačiti splave k splavnici, da ne bi bili zadržani. Po dograditvi elektrarne so vlačili splave z malim remorkerjem, pozneje so to opustili in se pobotali s splavarji, da jim za zamujeni čas plačujejo po splavu 75 din. Od Ožbalta do splavnice je rabil motorni vlačilec s splavom 1,5 ure, brez njega je plul splav 2,75 do 3 ure; po malem so ga poganjali tudi splavarji z vesli. Celotna procedura pasaže skozi splavnico je trajala 20 do 30 minut. Splav je zaplaval po prihodu v prvo komoro, nato so izpraznili vodo iz nje, odprli drugo komoro, v katero je zaplul splav; ko so od tam izpustili vodo, je bil splav že na spodnji gladini Drave, curek vode od zadaj je potisnil splav naprej, nakar se je zazibal na



POVPREČNA FREKVENCA SPLAVOV Z GRADBENIM LESOM PO MESECIH,  
KI SO PLULI SKOZI SPLAVNICO HE FALA V LETIH 1920 DO 1941

odprti tok. Pogrezal se je precej hitro, da sem komaj utegnil dodati svoj podpis k drugim na steno komore. Sedaj, ko ni več splavarstva na Dravi, ker je omejeno tesanje lesa za prodajo, zlasti pa zaradi gradnje nadaljnjih hidrocentral na Dravi, namerava vodstvo falske elektrarne vgraditi v splavnico agregat s 24.000 KM.

Pred splavnico je bil registriran vsak splav in merjena grez ali globina potopa. Če je presegala dopustno mero, navadno niso izplačali odškodnine za zamudo.

Iz zapiskov hidroelektrarne Fala je razvidno, da je bil v letih 1920 in 1921 zelo skromen začetek splavarjenja, kajti ni še bilo potrebnih izkušenj za vezanje

in plovljenje splavov, poleg tega pa razen v Beogradu še ni bilo posebnega povpraševanja po gradbenem lesu. Število splavov na Dravi se je v naslednjih letih povečalo in je doseglo svojo kulminacijo v letih 1935 do 1939. Leta 1940 pa se je zmanjšalo število zavoljo delne mobilizacije, 1941 pa zaradi splošne mobilizacije in vojne. Od junija do konca 1941 so okupatorji še dali ploviti les, ki so ga zaplenili Slovencem.

Prevoz splavov je bil navadno v januarju in februarju majhen, narasel je v marcu, še bolj v aprilu in je ostal na višku skoraj do novembra, ter močno upadel decembra. Skoraj ista tendenca je bila pri prevozu drv in vinogradniškega kolja. Za letne čase je bilo največ odločilno vreme in pa potreba po lesu. Včasih je decembra splavarje že zalotil sneg. Nekoč so splavi zamrznili blizu vasi Čadjavica v Slavoniji. Morali so jih razložiti in prodati les bližnjim kmetom. Gibanje števila splavov po letih za gradbeni les kakor tudi za drva in vinogradniško kolje ponazoruje grafikon.

V konjunktornih letih 1935 do 1939 je šlo skozi Maribor okoli 100.000 m<sup>3</sup> lesa letno, v 22 letih pa povprečno okrog 50.000 m<sup>3</sup>, skupno v teh letih čez milijon kubičnih metrov gradbenega lesa. Če še prištejemo dolžinska debela in tesane trame, naložene z drvimi za kurjavo, se poveča ta količina še za več tisoč kubičnih metrov gradbenega lesa. Do Maribora ali še naprej so v letih 1920 do 1941 prepeljali splavi še okrog pol milijona prostornih metrov drv in sedem milijonov vinogradniških kolov.

Če primerjamo izdelavo šajke z vezavo splava iz opisa na začetku razprave vidimo, da je bila slednja bolj komplicirana. Splav je nosil najmanj 50% več lesa kot šajka in plul hitreje, ker je šajko močnejše oviral plovbi nasprotni veter.

Kadar je Drava ob trajnih nalivih močno narasla, je poplavila »l e n š t a t e« in so morali lastniki odpeljati tam zloženi les in tudi šajke potegniti na varno mesto. Takrat je bila vožnja po Dravi nemogoča. Tudi pri zelo nizki vodi je bila plovba zaradi podvodnih čeri in sipin nevarna. Ponoči so vozili splave iz Belišča naprej po Donavi le ob popolni mesečini, ob lepem vremenu brez vetra in megle. Prenočevali so splavarji izmenoma po štirje, večinoma na krovu splava v kolibi, postlani s slamo. Pokrivali so se s koci, ob hladnem vremenu so zamašili špranje kolibe s slamo. Včasih so prenočevali v Ptujju, Borlu in Varaždinu, največ pa v Donji Dubravi in drugod po gostilnah in skednjih; gospodar transporta pa vedno v postelji. Obvezno je ostajal vedno po en stražar na splavu.

Večina splavarjev ni bila večja plavanja, kakor je bilo to svoj čas pri ribičih na morju. Povprečna starost splavarjev je bila okoli 35 let, od 18 do 60 let. Splavarji so bili po večini iz vrst malih kmetov in gozdnih delavcev, ki so v zimskih mesecih drvarili ter sankali drva in hlode po pohorskih in kobanskih gozdovih.

Prevoz lesa iz Dravske doline po splavih je dosegel takšen razmah, da so Jugoslovanske državne železnice uvedle posebno ali izjemno konkurenčno tarifo (aneks 20) za prevoz lesa z železniških postaj Dravske doline do namembnih železniških postaj v Slavoniji, Vojvodini in Srbiji ob Dravi, Donavi in Tisi ter vojvodinskih kanalih, tako imenovano »flosarsko tarifo«.

Nevarna mesta za plovbo so bili mostovi v Dravogradu, Vuzenici, posebno most v Ptujju in pod Borlom, tolmuni in podvodne čeri niže Vuhreda, Gotjenk in Čeljustnica pod Podvelko, Rebija niže Ožbalta, Mariborski otok, nadalje sipine in panji od Maribora do Donje Dubrave. Skalo pod falsko elektrarno so razstrelili leta 1917.



Vsako leto okoli sv. Gregorja, 12. marca, ko je bila voda še primerno čista, so povezali manjši splav, ki so ga vodili sami kormaniži. Pregledovali in preskušali so tok Drave zaradi morebitnih sprememb v izogib nepravilnostim na poznejših potovanjih.

Za svojega varuha so v starih časih splavarji častili sv. Miklavža, pa tudi sv. Aleksa. Zanimivo je, da je patron tisočletne nadžupnijske cerkve v Vuzenici tudi sv. Miklavž. Na levem bregu Drave nasproti falske graščine je stal še v zadnjem času masiven kip tega svetnika.



Splavarji so prirejali v pustnem času »flosarski bal«, navadno v Gornji Vižingi. Na licitaciji so prodajali maketo splava, debelega koštruna ali kakšno drugo primerno darilo. »Perje« so puščali pri tej šali splavarski gospodarji in lesni trgovci.

Največ splavov je bilo vezanih na Meži in v okolici Dravograda. Zato ni čudno, da so bili sestoji teh krajev precej presvetljeni. Manj splavov je šlo iz Vuzenice in z Mute. V Vuhredu je bilo nad Dravo zidano skladišče za les, kjer so nakladali gozdni zmogljivosti primerno število splavov, manj v Podvelki, Rušah in Selnici, precej pa v Ožbaltu.

Kljub nevarnosti in pogostim hudim naporom je bilo šajkarstvo in splavarstvo mikaven in donosen posel in za mnoge prebivalce Dravske doline gmotno koristen. Plovba ob lepem vremenu je bila zabavna, naporna v neurju, neprijetna v deževju in mrazu. Gorje pa splavarjem, če jih je v Podonavju zalotila podivjana košava, ki je razbijala in trgala splave. Leta 1937 je pri Banovcih kraj Beograda razbesnela košava terjala celo življenja splavarjev.

### Na splavu

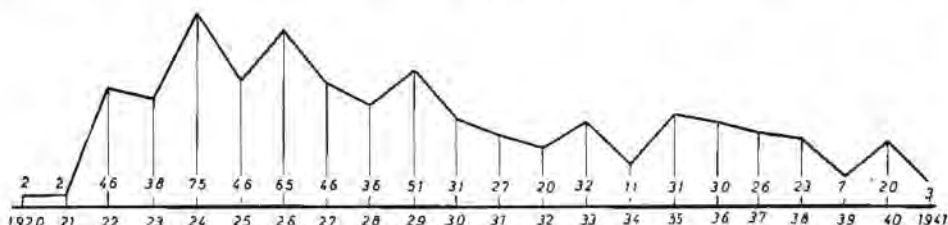
Na »lenštatu« v Meži pri Dravogradu je postalo živahno, splavarji prihajajo iz gostiln na mostu in s trga, zasedajo svoja mesta in skupina splavov drvi po Dravi, čez čas zagledamo Vuzenico, kjer hrani ogromno starinsko župnišče listine o šajkarskem cehu. Kmalu se nam pokaže prijazni Vuhred z ugodno mlako in lenštatom. Dolina postaja ožja, s pohorske strani nas pozdravljajo temni gozdovi jelk, smrek in redke bukve, na levem bregu pa se skriva vasica

Brezno. Za uro vožnje smo v Ožbaltu, središču splavarstva. Po falskem jezeru plovemo mirno in komaj vidno, kormaniž maha nekoliko z lemezom za hitrejši pomik, drugi vtikajo lemeze v r i n k e, ki so pletene iz šibja in so pritrjene ob koncu droga na tleh, ter udarijo po kartah. Spuščamo se v splavnico elektrarne, zidovi so polni podpisov, hiteti sem moral s svojim. Bližamo se Mariborskemu otoku. Nekaj mladih kopalcev priplava in sede na splav in že smo v naši podravski metropoli.

Splavarji — razen straž — hitijo v gostilno Mariborske Benetke, njen vogal sega v Dravo, nakupijo najpotrebnejše in splavi nadaljujejo svojo pot. Pokrajina spreminja svoje lice. Od daleč se prikaže mogočni Ptujski grad, sedaj muzej, potem Borl žalostnega spomina iz časov okupacije. Tukaj prenočujemo.

V jutranjih urah zagledamo mestece Ormož z vinorodno okolico. V pristanu starodavnega mesta Varaždina se za krajši čas ustavimo, potem plovemo po Medžimurju. Daljši počitek je odmerjen za Donjo Dubravo. Na poziv prihajajo cariniki iz Kotoribe, pregledajo splave in vidirajo listine. Nekaj moštva se vrača proti domu. Slovo praznujemo v stari gostilni Rusak. Spominjam se iz otroških let gostilničarjevega pradedu, ko nas je obiskal v Vuhredu.

Med nami je mladi flosar, ki se prvič vozi naprej od Donje Dubrave po »š u m s k i r a j ž i«, čaka ga flosarski krst. Ko vstopi v gostilno, se prime gostilničarka za nos in reče: »Nekrščen pogan smrdi!« Flosarji potrjujejo. Začne se obred. Stasit kormaniž, odet s haljo, pokrit s kučmo in s knjigo v rokah, v spremstvu mlajšega flosarja — ministranta, stopi za mizico. Krščenec je medtem naprosil petičnega kormaniža za botra. Kormaniži in starejši flosarji stavijo mladeniču razna vprašanja in skrbijo za obilen smeh. Na mizico postavijo vrč vina in vrč vode. Krstitelj počasti krščence in navzoče s primernim nagovorom. Končno vpraša, s čim hoče biti pogan krščen. Če odgovori, da z vodo,



ŠTEVILO SPLAVOV Z VINOGRADNIŠKIM KOLJEM, KI SO PLULI SKOZI SPLAVNICO HE FALA  
V LETIH 1920 DO 1941

ga polije po glavi, če reče, da z vinom, ga mora nagniti do dna. Veseljačili smo dolgo v noč. Nekaj podjetnih mladeničev je zginilo potihom k svojim ljubicam v vas. Drugi dan odhajamo iz vesele Dubrave z nekaj flosarji Medžimurci. V Legradu sledi še pregled graničarjev — tam se steka Mura v Dravo. Naselje je na naši strani, železniška postaja pa na madžarski.

Nadaljnji plovbi so rekli »š u m s k a r a j ž a«, ker so flosarji gledali na obalah Drave in Donave gozde hrastja, gabra, vrbovja, topolov in še drugega drevja. Drava je široka; ob lepem vremenu potujemo ugodno. Po nekaj slabših in boljših prenočevanjih prihajamo v bogato Slavonijo. Razen v Donji Dubravi so se zabavali splavarji najraje v Osijeku in Vukovaru. Poznali so jih že po noši. Mnogo jih je bilo v kratkih hlačah z lovskim klobukom, okrašenim s

peresi kanje, divjega petelina ali celo s krivci ruševca. Pri tečni hrani in dobrem vinu, ki je bilo takrat poceni, so pozabili na vse tegobe na poti. Tudi zala dekleta so prihajala. Nekateri flosarji so odnesli prijetne spomine, drugi pa prazen žep in celo boleznj. Nekaterim je moral dati gospodar predujem na prihodnjo rajžo, skromnejši pa so odnesli domov lepe denarce in si postavili ob Dravi lične hišice.

Pisatelj Anton Ingolič se je v mladih letih udeleževal flosarskih rajž in je zanimivo opisal življenje podravske splavarjeve v svojem romanu *Na splavih leta 1940*.

Mnogi splavarji so pustili svoje življenje v osvobodilnih bojih in taboriščih. Preživeli se kaj radi pogovarjajo o nekdanjih potovanjih in uživajo v spominih na te čase.

Časi so drugi, hišice splavarjev, mlake in lenštate sedaj pokriva leno tekoča uklenjena voda Drave. Ta alpska reka s poletno ledeniško vodo služi sedaj v interesu skupnosti drugim namenom. Minuli časi pa so ostali v najlepšem spominu splavarjem in vsem tistim, ki so bili tesneje povezani z njimi.

### Viri

Časopis za zgodovino in narodopisje, Maribor, 1927.

*Mirko Plajvas*, kap. broda v p. v Mariboru »Tschaikenkorps«

*Ferdinand Koren* iz Brezna, nekdanj kormaniž na šajkah, podatki o gradnji in plačah pri šajkah.

*Miha Šarman*, kormaniž iz Ožbalda, slušatelj Vis. kom. šole v Mariboru, informacije o vezavi splavov.

*Simon Peteržinek*, bivši splavarski gospodar iz Ožbalda, razni podatki o splavarstvu.

*Franc Šarman*, bivši splavarski gospodar iz Ožbalda, spisi o plačah za splavarje.

Državni arhiv LRS v Mariboru — Koncesijska listina HF Fala, Pristaniški red in Pristaniške tarife mesta Maribor.

Okrožno sodišče Maribor — trgovski register.

Elektrarna Fala — Statistika o pasazi splavov.

Lastna opazovanja pisca o gradnji in plovbi šajk in splavov na Dravi.

## MARGINALIJE OB GRADIVU ZA GOZDARSKI STROKOVNI SLOVAR

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)

Minilo je že zvrhano leto, odkar je bilo v Gozdarskem vestniku v celoti objavljeno Gradivo za strokovni slovar, hkrati pa že četrto leto, odkar je ta zbirka strokovnega izrazja začela izhajati v omenjenem glasilu. V članku ob začetku objavljanja gradiva, tj. v spremni besedi k »tretji etapi zbiranja, urejanja in prečiščevanja strokovnih izrazov gozdnega gospodarstva«, kot je to napisal ing. J. Miklavžič v vlogi protagonista, je bila izražena želja, naj objavljanje gradiva sproži sodelovanje bravcev pri ustvarjanju strokovnega izrazja. Tudi v uvodni pripombi uredništva je bilo tedaj izraženo takšno pričakovanje. Toda kljub temu, da je poteklo, kot se iz

omenjenega vidi, že veliko — najbrž že kar preveč — časa, se želje in pričakovanja niso izpolnila, kajti doslej ni bilo ne pripomb ne spopolnitev.

Ker med našimi gozdarskimi strokovnjaki niso redki, ki se zanimajo za slovensko gozdarsko izrazje in spričo dejstva, da s poglobljanjem naše strokovne kulture nenehno raste potreba za prečiščevanjem tehniškega izrazja in za njegovo vsaj začasno kodifikacijo, omenjeni molk ne moremo pripisovati morebitni nezavzetosti strokovne javnosti za to vprašanje. Vzroki za navidezno pasivnost ležijo pač drugje.

Lastna razlaga vzrokov za zagato, kjer je obtičala omenjena »tretja etapa« delna na strokovnem izrazju, me je pripeljala do odločitve posredovati javnosti svoje pripombe in s tem prispevati pospešek delu, ki se je očitno zafaknilo v usodni »tretji etapi«, hkrati pa dodati tudi svoja dopolnila in popravke k prvim dvem etapam, ki sta bili po mnenju ing. J. Miklavžiča končani.

### Zbiranje in izbira strokovnega izrazja

Upoštevaloč navedeni spremni članek, se zdi, da je okvir za izrazno gradivo nesporno določen z definicijo: »strokovni izrazi gozdnega gospodarstva«. Poglejmo torej, s kakšno doslednostjo in skrbnostjo je bilo upoštevano to okvirno načelo pri dosedanem zbiranju in urejevanju objavljenih gesel oziroma strokovnega besedišča!

S področja poklicev, panog in opravil gozdarske dejavnosti pogrešamo npr. v abecedni razporeditvi naslednja gesla, tj. izraze, ki jih pri svojem strokovnem delu uporabljamo tako rekoč na vsakem koraku: *čedenje (pomladka), drevesničar, drevesničarka, drevesničarski, hudourničar, hudourništvó, hudourniški, klupati, klupnja, lopatati, lopatanje, manipulacija, manipulant, nakladavec, odkazovavec, plevka, presvetlitev (sestoja), pogozdovavec, pogozdovavka, rahljanje (pomladka), saditi, sadivec, sadivka, semenar, taksator, taksiranje, tramariti itd.* Po drugi plati pa se spotikamo v gradivo ob izrazih, ki nimajo z gozdarsko dejavnostjo prav ničesar skupnega, npr.: *matirati, medliti, rogličiti* itd.

Med splošnimi strokovnimi pojmi pogrešamo *gozdnogospodarsko območje*, saj je uporaba tega izraza že zvrhana desetletje v skrajnem ospredju in je pravda med območjem in področjem v omenjeni zvezi že zdavnaj končana prve mu v prid.

Pri ocenjevanju obravnavanega gradiva glede na uspeh zbiranja in izbora strokovnega izrazja biološko tehničnega značaja se bom omejil le na navedbo po 5 primerov pomanjkljivosti za vsako črko, da bi tako pripomogel k utemeljenemu odgovoru na vprašanje, ali je dosedanje gradivo potrebno spopolnitve z gesli, ki niso niti nova niti strokovno ali pa jezikovno sporna. Torej: *agrotehničen, ameriški jesen, amorfa, animalen (vožnja, spravilo), avksin; bledica, botiti, brozga, bruncati, brunce; celek, cimozen, cipresovec, cvek, cvetana; čedenje, čemsa, češljika, čistost (semenja), čuga; deblovník, dirak, dlačica (koreninska), dobrovita, drežnik; ebenovec, eksogen, eocen, ekspropriacija, epiderma; fendrati, filogeneza, forma, foliaren, fototropizem; gaber kraški, gledičija, gnojilo, goseničarka, gradacija; herbicid, heterozen, hmeljevka, hranivka, hudolesovina; imun, insekt, insercija, introdukcija, izkoreninjenec; jadjikovec, jarovizacija, jasast (gozd), jelševje, jesenovec; kalcifikacija, kalilnik, konifera, koreninje, krožljiv; letorast, les (gozd), listje, logarnica, lupina; macesnovec, majiv, makroklima, modifikacija, motorka; nadmeren, negundovec, nekrotičen, ničeln (črta),*

numerator; obžeti (mladje), octovec, okopati, (sadike), okrožljivost; pacipresa, pelod, plantaža, poslovodja (gozdarski), predrast; rakitovina, rastnik, rašeljika, rebrščak, robinija; samosevec, sanitaren (sečnja), sečišče, sofora, suš; ščetina (pri podžagovanju), ščitnik (za kolena), šilovje, šopirnik, štirjak; talen, talnica, tla, (gozdna itd.), tesališče, tisovec; ugodilka, ukoreniniti, uprava (gozdna), upognjenec, utrditi se; varieteta, večletnica, vegetativen (razmnoževanje), vilišče, vlačivka; zakop, zapoka, zastornost, zasukan (les), zemljišče – zemlja (1. svet ali posest, 2. snov ali prst: gozdna, pašniška, globoka, lahka itd.); žaganje, žagarstvo, žalujka, želodar, živica itd.

Hkrati pa naletimo v objavljenem gradivu na kopico izrazov, ki nimajo z gozdnogospodarsko dejavnostjo ničesar skupnega in so menda le po čudnem naključju zašli v gozdarsko besedišče, zato jih bo potrebno izločiti, da bo bodoči strokovni slovar pridobil na resnosti in tehtnosti, ki mu po pomembnosti naše dejavnosti pripada. Navedel bom le nekaj takšnih primerov: *Hangarja* ne moremo ob najživahnejši domišljiji vključiti v gozdarsko dejavnost, še zlasti ne z opredelitvijo, da je »lesena lopa za letala«. *Komodo*, *pručico*, *ležalni stol*, *šatuljo* in *krivuljnik* sicer morebiti res lahko najdemo v gozdarjevem stanovanju ali pisarni, toda z njegovo strokovno dejavnostjo nimajo nič tesnejše zveze kot npr. z astronomtovo. Nadalje bo proizvodni proces, ki ga uravnava gozdarska stroka, prav lahko shajal brez naslednjih predmetov in pripomočkov, ki so zašli v obravnavano gradivo: *difuzer* (pravilno: *difuzor*), *kalender*, *smirek*, *tesnilo*, *tesnilka*, *tuljava* in pod.

Če nadalje v gozdarskem besedju res ne smemo pogršati *hekstoze* z njeno zelo izčrpno kemično definicijo, zakaj tam ni najti *glukoze* ali *saharoze*, ki nista prav nič manj vključeni v življenje rastlin in gozda kot prva? Ko naletimo v gradivu na *preborealno dobo* (z razlago, ki je okorna in netočna), lahko upravičeno pričakujemo, da bomo našli tam tudi izraze za druge poledene dobe, ki so za nastanek gozdov dokaj pomembnejše, vendar se pri tem razočaramo. Med tem ko je preboreal omogočil le boren razvoj pritlikavih brez na pustih tundrah, so *boreal*, *atlantik*, *subboreal* in *subatlantik* neprimerno izdatneje prispevali k nastanku gozdov, in sicer tistih drevesnih vrst, ki imajo vodilni gospodarski pomen. Vkljub temu pa se le prvi izraz šopiri v gradivu, medtem ko druge v njem zaman iščemo.

Na prvi pogled nas srečanje s *hmeljem* ne preseneča, četudi ga bomo v gozdu le poredko našli. Tudi s *kriptomerijo* bi se v gozdarskem besedišču še mogli sprijazniti, vendar pa *dišeči les* (*Calycantus floridus* L.), ki je celo v velikih parkih zelo redek grm, vkljub svojemu opojno dišečemu cvetju ne sodi v obravnavano gradivo. Isto velja tudi za *mušji les* (*Quassia amara* L.). Po drugi plati pa pogršamo pomembne drevesne in grmovne vrste, ki pri nas niso neznane bodisi kot domačinke ali pa kot vnešene tujke, kot so npr.: *srebrna lipa* (*Tilia argentea* Desf.), *kraški gaber* (*Carpinus orientalis* Mill.), *plutasti brest* (*Ulmus campestris*, var. *suberosa* Schn.), *robinija* (*Robinia pseudoacacia* L.), *pritlikavi brin* (*Juniperus nana* Willd.), *smrdljivi brin* (*J. sabina* L.), *tisovec* (*Taxodium distichum* Rich.), *cipresovec* (*Chamaecyparis Lawsoniana* Parl.), *češljika* ali *rešeljika* (*Prunus mahaleb* L.), *čuga*, *kanadska* in *zahodnoameriška* (*Tsuga canadensis* Carr. in *T. heterophylla* Sarg.), *gledičija* ali *trnovec* (*Gleditschia triacanthos* L.), *hrvaški hrast* (*Quercus croatica* Vuk.), *ogrski hrast* (*Q. conferta* Kit.), *jadikovec* ali *Judežovo drvo* (*Cercis siliquastrum* L.), *planinski javor* (*Acer Heldreichii* Orph.), *kavkaška jelka* (*Abies Nordmanniana* Spach.), *koloradska jelka* (*Abies concolor* Lindl.), *velika* ali *vankuvrska jelka* (*A. grandis* Lindl.), *grška jelka* (*A. cephalonica* Loud.), *cilicijska jelka* (*A. cilicica* Carr.),

numidijska ali alžirska jelka (*A. numidica* De Lann.), marokanska jelka (*A. marocana* Trab.), španska ali andaluzijska jelka (*A. pinsapo* Boiss.), ameriški jesen (*Fraxinus americana* L.), jesenovec ali smrdljivka (*Ailanthus glandulosa* Desf.), jožefica (*Daphne cneorum* L.), kovačnik (*Lonicera caprifolium* L.), nižinski macesen, sudetski macesen, krvavi macesen, jelova omela (*Viscum laxum* Boiss.), pavlovnija (*Paulownia tomentosa* Steud.), japonska sofora (*Sophora japonica* L.).

Pomanjkanje kriterija pri zbiranju in izboru strokovnega izrazja pa ni nič manj očitno tudi na področju gozdne favne. Res je, da je *govnobraec* zanimiv, *minica* pa ličen hrošček in da je *pikapolonica* zelo priljubljena živalica, vendar pa so le-te v našem gospodarjenju z gozdovi tako zelo nepomembne, da ne sodijo v resno urejeno strokovno jezikovno gradivo, kjer so se presenetljivo ugnezdile ne le s svojimi rodovi, temveč celo z vrstami in ustreznimi latinskimi termini. Medtem ko si nadalje ne moremo najti razlage, zakaj sta v naše gradivo zašli *trepetalka* in *žužlja*, pa tam zaman iščemo važne člane gozdne zooceneze, kot so npr.: *tahine*, *goseničarke* itd. Od metuljev je padel v gradivo menda edini *belin* skupno s svojim latinskim imenom, čeprav gozdnemu gospodarstvu ni ne v korist ne v spotiko, medtem ko za gozd važne metulje pogrešamo. Glede na razvojno stopnjo našega gospodarjenja z gozdovi končno menda res tudi že lahko priznavamo pticam, zlasti *pevkam* tolikšen pomen za uravnavanje biološkega ravnovesja v gozdovih, da bi jih morali uvrstiti v obravnavano gradivo, ker v njem ni ne *sinice* ne *kosa* ne *ščinkavca* ne drugih koristnih »desinsektorjev«.

Čeprav o zbiranju in prečiščevanju lovskega besedišča še nismo ničesar slišali in je menda to vprašanje prepuščeno v skrb organizacijam, ki usmerjajo lovno gospodarstvo, vendar bi ne glede na morebiti predvideni posebni lovski slovar morali uvrstiti vse tiste izraze, ki so tesno povezani z gozdnim prostorom, v gozdarsko gradivo, kot npr.: *krmišče*, *lovišče*, *lož*, *mrhovišče*, *preža*, *stečina* in dr., pač po vzgledu *solnice* in *zimske krme za divjad*. Med lovnimi živalmi nas močno preseneti *pižmouka* s pripadajočo etiketo v latinščini, toda zbirka naših izrazov se dosledno izogiba *srni*, *srnjaku* in *srnjadi* sploh kot tudi *jelenu*, *košuti* in *jelenjadi*, čeprav ravno ta družčina povzroča gospodarjenju z gozdovi hude preglavice in sodi v prvo kategorijo škodljivcev ter zato tudi v gozdarsko besedišče. Menim nadalje, da prisotnost *veverice* ne bi motila *lisice* z njenim soprogom in otročiči v lisičini. Če je bil okvir obravnavanega gradiva morebiti namenoma določen izven lova in so zato izpuščene tudi vse izpeljanke, kot so npr.: *lovec*, *lovski*, *lovščina*, *lovitev*, *lovarina* itd., se vendar ne bi smel izogniti *lovišču*, ki je hkrati s svojimi izvedenkami in zvezami usodno povezano z gozdnim okoljem.

Lani je izšel prvi del Splošnega tehniškega slovarja, v kratkem pa bomo dobili še njegovo drugo polovico. V tehniškem in splošnem tisku je bilo doslej že veliko napisanega o tem pomembnem kodeksu tehniškega besedišča.\* Glede na splošni značaj omenjenega besednjaka bi pričakovali, da v njem ne bo takšnih izrazov s področja ožje gozdarske dejavnosti, ki jih naše gradivo ne bi obravnavalo. Vendar pa smo ugotovili nasprotno, in to za marsikatero naše izraze iz žive strokovne rabe. V svojem dopolnilnem gradivu takšnih izrazov nisem posebno upošteval, ker bodo pri bodočem delu na gozdarskem izrazju itak neposredno dosegljivi v omenjenem splošnem slovarju. Tukaj pa bom prispeval za vsako doslej objavljeno črko le po tri gesla iz Splošnega

\* Oba dela Splošnega tehniškega slovarja je še mogoče naročiti pri Zvezi IT SRS (Ljubljana, Erjavčeva 15) po subskribcijski ceni 8000 din, ki je plačljiva tudi v 4 mesečnih obrokih.

tehniškega slovarja, ki jih v našem gradivu pogrešamo. Torej: *akomodirati*, *alkalen*, *anemohoren*; *bazen* (*surovinski*, *gozdarsko lesni*), *bezgovina*, *brestovina*; *cedrovina*, *cepati* (*les*), *cepljiv*; *česarek*, *četvernik*, *čreslati*; *difuzen*, *dobovina*, *dogar*; *endogen*, *eocen*, *erozijski*; *forma*, *frekventnost*, *fotosinteza*; *generacijski*, *genetičen*, *gradacija*; *hlodišče*, *hrastovina*, *humifikacija*; *insekt*, *insolacija*, *izsaditi*; *jablanovina*, *javorje*, *jesenovina*; *koljesek*, *kopariti*, *krožljivost*; *lemez*, *lipovina*, *listje*; *macesnovje*, *mladika*, *mutacija*; *nakalati*, *nakol* (*smer*, *v kateri se les kolje*), *nažagati*; *obličavost*, *območje* (*gozdnogospodarsko*), *okrožljivost*.

V povzetku pripomb in vzorčnih primerov iz tega poglavja moram torej ugotoviti, da je bil dosedanji uspeh zbiranja gozdarskih strokovnih izrazov zelo nepopoln in da izbira izrazja ni bila zasnovana na doslednih kriterijih. Čeprav je bilo obravnavano gradivo posredovano javnosti s pripombo, da ne more biti nikoli popolno in da ga je potrebno nenehno dopoljevati z novimi izrazi, pogojenimi z novimi metodami in novo tehniko, vendar takšna omejitev ne more opravičiti vzorčno ilustriranih in drugih nedoslednosti in pomanjkljivosti, ki se nanašajo na besedje iz naše dosedanje dolgoletne takorek o č. vsakodnevne živerebe.

Za ta prispevek predvideni prostor mi ni dopustil navesti vseh strokovnih izrazov in gesel, ki jih pogrešam v objavljeni zbirki kot tudi drugih lepih domačih izrazov, soznačnic in zvez. Po moji dosedanji ugotovitvi gre namreč za ok. 1000 izpuščenih gesel, ki jih bom dal na razpolago ob drugi priložnosti in s tem izpopolnil objavljeno gradivo za ok. 20%, kajti le-to je zajelo ok. 5000 izrazov. Iz omenjenega spremnega članka ing. J. Miklavžiča smo zvedeli, da je besedno gradivo, ki ga je ing. A. Šivic leta 1951 izročil gozdarskemu inštitutu, obsegalo ok. 9000 tehniških izrazov, zato bi mogli domnevati, da bo s skrbnim pregledom in odgovornim preudarkom Šivicevega gradiva, ki je menda še nekje shranjeno, mogoče še izpopolniti objavljeno besedišče. Razen tega bi bilo potrebno pritegniti k opravljanju obravnavane naloge širši krog strokovnjakov, ki bodo nedvomno občutno spopolnili in obogatili bodoči strokovni besednjak. Ocena obravnavanega gradiva glede izčrpnosti gesel nam namreč pokaže, da je do tam, do koder so sodelovali tudi razni strokovnjaki izven same terminološke komisije (nekako do črke »k«), neprimerno popolnejše kot pozneje, ko se je z nalogo ukvarjala le terminološka komisija sama, kajti za črke, ki so bile obravnavane ob širšem sodelovanju, sem ugotovil poprečno le po 17 manjkajočih gesel, medtem ko za drugi del gradiva, ko se komisija ni več obračala za sodelovanje izven svojega sestava, dosega poprečna pomanjkljivost po 55 izrazov za vsako črko.

### Urejanje in prečiščevanje izrazov

Od objavljenega gradiva, ki je bilo po podatkih iz že omenjenega spremnega članka prečiščeno po strokovni terminološki komisiji in nato še po ustrezni komisiji Slovenske akademije znanosti in umetnosti, bi opravičeno pričakovali, da bo bravcu in koristniku v kolikor toliko zanesljivo oporo pri ustrezni izbiri izrazov in njihovih pravih oblik. Očitno je tudi uvedba križca in zvezdice v gradivu skušala prispevati k čiščenju strokovnega besedja in k razvoju čim lepšega gozdarskega tehniškega jezika. Toda že nekoliko skrbnejši pregled nam razodene naslednjo kakovost opravljenega dela: Čeprav se v slovenski pisani (rokopisni) in predavani gozdarski besedi ne manjka strokovnih izrazov, za katere si moremo biti kaj lahko na jasnem, da gre za neudomačene tujke, navadno še spakedrane, ki pa imajo v večini primerov dobre domače soznačnice,

vendar najdemo v gradivu le 22 gesel, opremljenih s križcem in le 9 izrazov z zvezdico. Pri odgovornem prizadevanju, da se strokovno izrazje prečisti, bi morali biti zajeti v gradivo vsi uporabljani strokovni izrazi ne glede na njihovo pravilnost, vendar pa bi morala biti hkrati ugotovljena in označena stopnja njihove jezikovne in pomenske vrednosti. S tem, da so gesla, o katerih se sodi, da jezikovno ali pomensko ne ustrezajo, preprosto izpuščena — kot se zdi, da se je ravnalo v našem primeru —, je bila napravljena gozdarskemu izrazju le medvedja usluga.

Nadalje se bo vsak naš gozdar, ki ima količkaj razvit posluš za pravilni jezik, le težko sprijaznil s čudnim stališčem vseh, ki so »prečiščevali« obravnavano gradivo in so se pri tem odločili prizanesti spakedrankam oziroma pomensko zgrešenim izrazom, kot so npr.: *akacija, bukevca, cvizla, gater, galerist, gola sečnja, izvržek, jela, lavina, lokarica, pikirati, prepikirati, remelj, rešetka, tačka, žilišče* itd. Takšni in podobni izrazi bi zaslužili križec ali pa vsaj zvezdico, ker so v njihovo nadomestilo vendar v splošni rabi pomensko pravilni ali jezikovno neoporečni naslednji izrazi: *robinija, bukovica, razsoha* pa tudi *rogovila, vile, ali dvojnik, jarmenik, jarmeničar, sečnja v golo, izmeček, jelka, snežni plaz, ločna žaga, presajati, presaditi, letev, mreža ali lesa, samokolnica, ritina* itd.

Skrbni urrejevalci in prečiščevalci si nadalje ne bi smeli privoščiti jezikovnih spodrslijajev oziroma pomenskih napak, ki prav gotovo ne prispevajo k uspešnemu razvoju strokovnega besedišča. Omejil se bom na navedbo le nekaj takšnih primerov in jih povezal z ustreznimi pravilnimi gesli: *grozdjičje* — *grozdičje, alofamija* — *alogamija, komorika* — *komorovec, mena* — *premena, mikroton* — *mikrotom, modelsko drevo* — *modelno drevo, munika* — *munjika, ogljen* — *oglen, ostroniti* — *ostromiti, poledna doba* — *poledena doba, trnolica* — *trnoljica, uskladiščiti* — *uskladiščiti, uskladiščen* — *uskladiščen, rešelika* — *rašeljika* itd. itd.

Pri izbiri gesel pogrešamo nadalje potrebno doslednost, kajti včasih je slabši ali tuj izraz izbran kot geslo, medtem ko boljši ali domači sploh ni uvrščen kot geslo, npr.: *eksota, panjevec, species* namesto: *tuja drevesna vrsta, štorovec, vrsta*. Naletimo celo na primere, pri katerih so edino izrazi, ki niso dopustni, uporabljeni za gesla, medtem ko pravilnih soznačnic v abecednem razporedu sploh ne najdemo, npr.: *premeriti, premerjanje* namesto: *klupati, klupanje, klupnja*. Še posebno presenetljivo pa je dejstvo, da se takšno stališče uveljavlja celo še dobro leto po končani ostri diskusiji v strokovnem tisku (Gozdarski vestnik 1959, str. 89–90 in 181–182), v kateri smo bili seznanjeni s stališči terminološke komisije, ki so bravca prepričevala, da je vprašanje *merjenja in klupnje* razčiščeno v prid poslednje. Tudi drugega izraza, ki je bil obravnavan v omenjeni polemiki in končno obveljal kot boljši, tj. »*debeljavi*« ne najdemo med gesli, pač pa »*debeljavo*«, o kateri je zaključno stališče polemike ugotovilo, da je manj primerna. Če končno pogledamo, kako je z uvrstitvijo tretjega in zadnjega tedaj spornega termina »*drevina*« — »*drevesnina*«, moramo žal tudi v tem primeru ugotoviti, da je obravnavano gradivo prisodilo pravico vodilnega abecednega gesla le *drevesnini*, ki naj bi bila po oceni ing. M. Čokla, člana gozdarske terminološke komisije, slabša od *drevine*, medtem ko slednji odreja pravico do takšnega položaja. Takšni in podobni primeri nas pripeljejo do spoznanja, da gradivo napačnim in slabšim izrazom odreja vodilno vlogo v abecedno razporejenih geslih, medtem ko v mnogih primerih do boljših in pravilnejših soznačnic lahko pridemo samo preko slabših, ali pa jih lahko po naključju odkrijemo v definicijah oziroma pojasnjevalnih sinonimih.



Nadalje si pri oceni gesel ne moremo razložiti, zakaj je npr. *obhodnjica* ožigosana s križcem in namesto nje priporočan termin »*kolobar*«, medtem ko je »*obhodnja*« sprejeta kot uporabna in dobra, pri definiciji oziroma pojasnilu gesla »*turnus*« pa najdemo v isti vreči *obhodnja* in *kolobar*. Ne glede na pomensko nepravilnost, ki uporabnika gradiva navaja na zmotno mišljenje, da sta si *obhodnja* in *obhodnjica* pomensko enaki, pa bo prav težko braniti stališče, da je neki izraz v osnovni obliki pravilen, v deminutivu pa napačen. Zlasti še ob upoštevanju dejstva, da ne eden ne drugi nimata ustrežajoče soznačnice. Kajti uporaba predvidenega sinonima za *obhodnjico* bi bila slovenskim gozdarjem nerazumljiva, saj nihče ne bi vedel, kaj ima npr. prebiralni gozd skupnega s »*kolobarjenjem*« in s »*kolobarjem*«, ki imata oba že določen, čisto drug pomen, v ničemer navezan na prebiralni gozd. Prav tako si ne najdemo razlage, zakaj je izraz »*podstojen*« obsojen na križanje, medtem ko je »*nadstojnemu*« priznana neoporečna pravilnost in veljava. Glede na svojo enako jezikovno in pomensko vrednost bi pač morala biti oba izraza deležna enake usode, ali obsodbe in uvedbe sinonimov »*podrasel*« oziroma »*nadrasel*« ali »*prevladujoč*«, ali pa bi se morala obema priznati domovinska pravica v gozdarskem izrazju.

Med redkimi izrazi, ki »nosijo svoj križ« in jih torej ne bi smeli uporabljati, je npr. »*oblovina*«. Ob njej se priporoča kot boljši termin »*debeljava*«. Zdi se mi, da je prav, da vztrajamo pri dosedanjem preganjanju »*oblovine*«, vendar namesto nje ne moremo uporabljati izraza »*debeljava*«, ki pomensko še zdaleč ni identičen z »*oblovino*«. Medtem ko je »*debeljava*« (na podlagi prej omenjenega boljše: »*debeljad*«) po definiciji v obravnavanem gradivu »*nad 7 cm debel les*«, ima »*oblovina*«, ki je hrvaški izraz, povsem drug pomen, ker označuje skupno ime za določene okrogle gozdne lesne sortimente. (Ugrešnovič piše: »*Oblo drvo, bois rond, Rundholz, su ovi sortimenti: trupci, dugačka gradja, stupovi, rudničko drvo, celulozno drvo, obla kolarska gradja, tanka i sitna oblovina. Sitna oblovina jesu: stupovi i motke za hmelj, kolje za vinograd, kolje za duhan.*« Tudi Šumarski priručnik enako uporablja izraz »*oblovina*« in termin »*sitna oblovina*« ter piše o tesanju *oblovine*, medtem ko v prirastnih tablicah, kjer gre za les, debelejši od 7 cm, dosledno uporablja izraz »*deblovina*«.) Če torej ne želimo povzročiti terminološke zmede, preganjane »*oblovine*« nikakor ne smemo nadomestiti z »*debeljavo*«, kot je to v gradivu, ampak z »*okroglim lesom*« ali pa, če bodo slovenisti temu pritegnili, z »*okroglovino*«.

Poleg navedenih nedoslednosti in površnosti moramo glede gesel gradivu končno očitati še to, da uvršča med abecedno razporejena gesla sedaj samostalnike, drugič pa pripadajoče določilne pridevnike. Če bi bili kot gesli vedno uporabljani obe omenjeni besedni vrsti, bi bilo prav, vendar temu ni tako, ampak najdemo med abecedno razporejenimi gesli sedaj le eno, sedaj le drugo. Gre zopet za primere nedoslednega kriterija, npr.: *srce centrično, srce nepravo, srce dvojno, sečnja postopna, sečnja poletna, drevo kontrolno, drevo lovno, les za žago, les za kurjavo, toda nasprotno: rdeče srce, plodna sečnja, skupinska sečnja, zimska sečnja, modelsko drevo, jamski les, celulozni les* itd.

Kako »se tem rečem streže«, tj. prečiščuje in ureja strokovno besedje, bi sestavljalcem Gradiva za strokovni slovar lahko zelo koristno rabili za vzgled razni domači in tuji strokovni besednjaki, ki jih npr. avtorji Splošnega tehniškega slovarja ali pa Kmetijskih tehniških slovarjev gotovo niso lahko miselno prezrli in zato niso zašli v napake in nedoslednosti, kot smo jih opazili v našem gradivu.

## Opredelitev pojmov

V že omenjenem spremnem članku je bilo pojasnjeno, da si je bila gozdarska terminološka komisija zamislila opremo vseh slovenskih izrazov s soznačnicami v srbohrvaščini, ruščini, nemščini in francoščini. Skladno s takšnim stališčem bi ob strokovnih izrazih lahko pogrešali opredelitve pojmov, čeprav bi bila njihova razlaga vendarle zelo zaželena in za uporabnike, ki ne obvladajo tujih jezikov, celo neogibno potrebna. Urejevalci in sestavljalci objavljenega gradiva so se torej morali odločiti za eno od teh dveh stališč in ga dosledno uveljavljati. Toda tega niso storili, kajti poleg gesel, ki so pojasnjena z definicijami — včasih celo s pretirano natančnostjo ali dvakratno — je veliko takšnih izrazov, med njimi tudi ozko specialnih in redko uporabljenih ter zato bolj malo znanih, ki samevajo brez vsakršne opredelitve pojmov pa tudi brez morebitnih soznačnic; kajti tudi sinonimi lahko vsaj navidezno opredeljujejo izraze. Tudi tokrat bomo uporabili za ilustracijo opažene nedoslednosti le nekaj vzorčnih primerov: *Heksoza* je npr. deležna podrobne strukturne razlage, kakršne si npr. niti Splošni tehniški slovar ni mogel privoščiti. Opredelitev pojmov »*horizont*« in »*lateriten*« sta po svoji obširnosti že kar skrajšani poglavji iz učbenika o tloznanstvu ter gresta tako daleč, da navajata pri nas običajno razčlenitev tal v vse mogoče horizonte, razen tega pa jo primerjata še s švedsko. Neopravičeno raztegnjene razlage izrazov so še pri mnogih drugih pojmih iz pedologije, npr. *maksimalna kapaciteta za vodo*, *medconalen*, *plezina*, *podzol*, *podzoliran*, *poroznost* itd. Prav tako tudi mnoga gesla iz botanike oziroma fitocenologije s svojo učbeniško dolgoveznostjo, včasih pa tudi z nepreciznostjo opredelitve uporabnika prej zmedejo kot pa bi mu izraz pojasnila, npr. *individuum*, *prezenca*, *species*, *vikarizem*, *značilnica* itd. Zanimivo je, da so ravno pojmi iz pedologije in botanike oziroma fitocenologije in edino oni opremljeni z izredno obširnimi razlagami, medtem ko so mnoga gesla iz drugih strokovnih panog zelo pomanjkljiva ali pa jih sploh pogrešamo. Navajam le nekaj primerov: Za izraz »*endemičen*« navaja gradivo le to, da je bolezen lahko endemična, ne razloži pa, kaj je bistvo tega pojma. »*Erozija*« in »*eroziven*« sta brez pojasnila, ki pa bi bilo zelo koristno, zlasti še, ker je razlaga v nekaterih slovarčkih napačna (Kmetijski tehniški slovarčki), Splošni tehniški slovar pa ji posveča dobro definicijo, čeprav ni strokovno specifičen, kot bo gozdarski, ki je prvi poklican vključiti ta izraz. Za »*koren*« zvemo iz gradiva, da je lahko drevesen, ne pojasni nam pa, ali pomeni isto kot korenina, ali pa je le del debla tik nad tlemi. Ob *lovoru* ugibamo, ali gre za soznačnico *lovoriki*, kajti geslo nima razlage. Glede pomena gesla »*lub*« in »*lubje*« se nam sprva zdi, da tudi brez gesla ne bo treba podvomiti, za kaj gre. Pozneje pa uvidimo, da nas pomanjkanje definicije vendarle spravi v zadrego, in sicer pri geslu »*skorja*«, ki je namreč razloženo z ugotovitvijo, da je to opluteneli zunanji del luba skupaj z najstarejšimi deli ličja, za »*ličje*« pa zvemo, da je notranja plast lubja, v kateri se pretakajo usvojene snovi. Ne glede na to, koliko sta obe razlagi pravilni, se obe sklicujeta na pojma »*lub*« in »*lubje*«, ki pa nista opredeljena niti z definicijo niti s sinonimom. Tehniški slovar pa je — čeprav je le splošen — *lub*, *lubje* in *skorjo* vendarle ustrezno definiral in dodal še različne zveze. Tudi pomen »*oploda*« bi bilo potrebno opredeliti, ker s sklepanjem na istokorenske besede lahko pridemo do kaj različnih, nasprotujočih si razlag. Kaj delamo, kadar »*plastičimo*«, nam gradivo tudi ne pojasni, ker pa gre za prav redko uporabljan izraz, si ga bomo morali razložiti zopet le s pomočjo boljših slovarjev. Za geslo »*podneta*« in »*podkura*« bi mogli uganiti le toliko, da imata

nekaj opraviť s kurjenjem, morebiti pri kopi ali pa pri apnenici ali pa kar na splošno. Čeprav sta sicer klena toda redka izraza uvrščena v gradivo, bi jih vendarle morala spremljati ustrezna razlaga. Gesli »trebiti« in »trebljenje«, kot ju najdemo v gradivu, sta odveč in le šibita uporabnost in namen zbranega strokovnega izraza. Toda oprti na razlago, ki je bila v našem strokovnem tisku že ponovno objavljena, da gre namreč pri tem za odstranjevanje poganjkov iz panjev, bi oba izraza nedvomno prispevala k razvoju strokovnega besedišča.

Nadalje v gradivu le kar prepogosto srečujemo okorne ali nepopolne razlage oziroma soznačnice ali zveze, ki naj bi pripomogle k lažji opredelitvi pojmov. Le nekaj primerov: V gozdarstvu le poredko ugotavljamo, ali so *tla avtohtona* ali ne, ker so drugi primeri le redki. Zelo pogosto pa govorimo in pišemo o *drevju* in *rastlinah*, ki so ali pa niso *avtohtone*, zato takšnih zvez v gradivu ne bi smeli pogrešati. Nadalje ni *endemična* le *bolezen*, ampak lahko tudi vsaka rastlina. Opredelitev *kapacitete* s sinonimom »zmogljivost« ni ne točna ne zadostna, razen tega pa manjkajo zveze iz dnevne strokovne rabe, kot so npr.: *kapaciteta tal za vodo*, *za zrak* in pod. Nadalje »kombinacija« ni le *sestava*, temveč v gozdarsko strokovno izrazje v prvi vrsti sodi opredelitev, da gre za nove dedne lastnosti, pridobljene s križanjem. Za *kompost* uporabljamo tudi domačo soznačnico »mešanec«, ki je ni v gradivu niti kot pojasnilo niti kot geslo. Nadalje »les« ne pomeni le snovi, marveč se ta izraz pogosto uporablja v pomenu *gozda*. V skrbnem izražanju skušamo »lesno maso« nadomestiti z »lesno gmoto«, ki pa je gradivo ne uporablja niti kot sinonim niti kot geslo. Nadalje *mehurka* ni le rja na zelenem boru, temveč je lahko tudi grm *Colutea arborescens* L. Niso dalje le *drva* tista, ki jih lahko *nasekamó*, ampak to dejanje lahko opravimo tudi na deblu. *Naraščaj* bi moral biti v strokovnem izrazju deležen resnejše definicije kot je »naravno gozdno mladje«, saj je v strokovnem tisku doslej že dokaj razčiščeno, da naraščaj zajema obe razvojni stopnji: dobo mlajšega pomladka in starejšega mladovja ter poteka skozi razvojno obliko gošče do drogovnjaka ali letovja. Pri opredelitvi pojma bi se moralo to upoštevati. V gospodarjenju z gozdovi ne *obročkamo* samo *hlodov*, marveč tudi *debla* in *debelca* in za to opravilo uporabljamo tudi tuj izraz »strangulacija«. V gradivu je nadalje izraz »omladje« razložen s sinonimom »mladje«, »mlad« in »mladovje« s pojasnilom, da gre za »mlad sestoje«. Tudi v tem primeru velja naša pripomba, navedena pri »naraščanju«, ker ne gre strokovne izraze, ki se pomensko razlikujejo, metati preprosto v skupen koš. Gozdarska dejavnost posveča veliko skrb *oplemenitvenju* ali *žlahtnjenju* sestojev ali gozdnega drevja ne pa *lesa* ali *celuloze*, toda v gradivu so upoštevane le poslednje vrste dejavnosti, ki pa sodijo v lesnoindustrijsko besedišče. Razen *podora terena* ali *zemeljskih plasti* srečujemo gozdarji pogosto tudi *zeleni podor*, ki ima sicer drugačni poudarek ter mu poznamo soznačnico »podorino« namesto napačnega »zelenega gnojenja«. Tudi »prostornina« ne bi smela v gradivu samevati neopredeljena in bi zaslužila vsaj spremstvo ustreznih sinonimov, kot so »telesnina« in »volumen«. »Rasi« gozdnega drevja pomensko ne ustrežeta domnevni soznačnici »forma« in »subspeoies«, razen tega pa tudi dodane zveze ne pojasnjujejo dovolj navedenega izraza. Potrebna bi bila primerna definicija, npr. da gre za populacijo, ki se zanesljivo razlikuje v asortimentu genov od druge populacije iste vrste. Razen tega pa bi bilo potrebno spopolniti zveze še s pogostneje rabljenimi, kot so: *rastiščna*, *geografska* in *fiziološka rasa*. Nadalje se ne *razkraja* samo *les* marveč tudi *stelja* in *humus*. *Reprodukcijska* ni »gozdna obnova, zopetna pomladitev s poganjki iz panjev«, temveč vsaka pomladitev, tako vegetativna kot generativna. »Rod« ne pomeni le *generacije*, marveč hkrati

tudi taksonomsko enoto, ki ji latinsko pravimo »genus«. »Seč« ni le živa meja ali košenica, marveč tudi posekani del gozda s pripadajočima soznačnicama »sečina« in »poseka«. Razen »semenskega leta« bi sodilo v gradivo tudi »semensko drevo« in »semenski zametek«, prav tako poznamo tudi semenske sestoje, ki pa jih v objavljenem izrazju pogrešamo. Pogosteje kot o »skladu lesa« govorimo o »gozdnem skladu«, o »skladu za pogozdovanje« in pod. pa v zbirki izrazi ne bi smeli manjkati. Razen vseh mogočih upoštevanih drevesnih starosti imamo pogosto opraviti s pojmom fiziološke starosti, ki bi naj torej našla svoje mesto tudi v zbirki gozdarskega besedja.

Poleg manjkajočih in nepopolnih razlag pojmov pa v obravnavanem gradivu ne moremo mimo definicij, ki so povsem napačne in navajajo uporabnika na pogrešno rabo in nepravilno razumevanje izrazov. Zopet le nekaj primerov: Božjakovine ne imenujemo latinsko *Ilex aquifolium* L., kot beremo v gradivu, marveč *Amelanchier ovalis* Med. ter ji pripada soznačnica »skalna, šmarna ali medvedova hrušica«. Pri »cepiču« najdemo razlago, da ga uporabljamo za vegetativno križanje, vendar pa gre praviloma le za vegetativno razmnoževanje, kajti pripadnost določenim biološkim strujam, ki še niso splošno priznane, pri objektivnem in odgovornem sestavljanju strokovnega besednjaka ne bi smela priti do izraza. Zimzelena cipresa ni isto kot cipresovec, marveč prvo imenujemo latinsko *Cupressus sempervirens* L., drugega pa *Hamaeciparis Lawsoniana* Parl. Črni trn ni *Crataegus nigra* W. in K., temveč *Prunus spinosa* L. Nadalje »drča« ni isto kot »riža«, zlasti vodna ne, marveč je pravilna naprava za spuščanje lesa po tleh, medtem ko je riža lahko samo lesena, vodna ali pa zidana. Isto napačno razlago najdemo tudi pri geslih »drseti« in »riža«. Nadalje »drzanje« ni odstranjevanje lubja, ko se les maji, marveč je odstranjevanje ličja z olupljenega lesa. »Ekotip« ni rastiščna rasa z dednimi spremembami, temveč je oblika vrste, ki se razlikuje po skupnih znakih glede na prilagodljivost določenim razmeram rastišča. Tudi »fenotip« ni »oblika rastlinske ali živalske vrste, odvisna od zunanjih vplivov«, marveč populacija, ki se zaradi modifikacije in prirodne selekcije ter vpliva okolja razlikuje po določenih lastnostih od pripadnikov iste vrste in zvrsti ali od drugih isto vrstnih populacij. Lahko ga imenujemo tudi »modificirani genotip«. Črka »F« ni označba za rodove križancev filialnih generacij, ampak je prvi rod, ki izvira iz rodu staršev (P). Gajiti gozd ni isto kot gojiti gozd, kajti prvi izraz je pomensko enak sinonimu »žlahtniti« (hrv.: oplemenjivati, nem.: züchten). Globača ni le »poglobljen svet«, marveč pogostneje globok kolovoz. Poljski javor ali *Acer campestre* L. ni maklen, temveč tudi klen, medtem ko maklenu ali vrsti *Acer monspessulanum* L. pravimo tudi »šiljevina«. »Konverziji sestojev« slovensko ne pravimo »mena«, marveč »premena«, medtem ko o meni govorimo pri luni, vremenu, starosti in pod. »Kresni poganjek« ali »poganjek o kresu« ni poganjek po pomladanski pozebi, marveč je to pojav, ki je genetično ali ekološko pogojen in je le redko kdaj odvisen od pozebe. »Gozdno kulturo« ne bi smeli razlagati z »umetnim gozdnim mladjem«, temveč pravilneje z »nasadom gozdnega drevja«. Gozdnemu plevelu, ki mu pravimo po latinsko *Rubus idaeus* L., slovensko ne rečemo »malina«, marveč »malinjak«, »malinje« ali pa »malinovje«, medtem ko je malina le pripadajoči plod. Pojasnjevanje in istovetenje »metabolije« z »metamorfozo« kaže na skrajno neodgovorno opravljanje prevzete naloge s področja strokovnega izrazja. Za nadstojno drevje razlaga objavljeno gradivo, da je »1. drevje, ki je višje in vlada nad drugim drevjem in 2. drevje, ki je po svojem stojišču višje. Zakaj je potrebno z 2. definicijo vnašati zmedo in šibiti znano opredeljenost pojma, ki je v strokovni rabi le v

1. pomenu? Dvojna definicija *obstojnosti lesa* ne prispeva k jasnosti pojmovega pomena, ki izraža hkrati *trpežnost* in *odpornost* proti *kakršnemu koli uničevalnemu delovanju*. *Osemenitev* gozda s pripadajočim glagolom ni pravilno razložena s sinonimom »nasemeniti«, kajti z osemenitvijo se živo bitje oplodi in govorimo npr. o osemenjevalni postaji za krave, *Plavnici* ali *plovnici* pripada lahko samo označnica »vodna riža«, nikakor pa ne »drča«. *Plazina* ni »svet, koder drsijo plazovi, marveč svet, kjer se zemlja plazi, medtem ko plazovi drsijo po *plaziščih*. Slovenski gojitelji si že dolgo prizadevajo dosledno uveljaviti stališče, po katerem imamo opraviti s *polnilnim delom sestoja*, toda obravnavano gradivo očitno nasprotuje takim nazorom, ko uporablja izraz »polnilni sestoj«. Odkar je že pred leti izrečena razsodba v pravdi med področjem in območjem, ki smo jo vsi pozdravili, res ne bi smelo biti več »povirnih področij« in tudi ne »gozdnogospodarskih področij«. Steblo ni razvito le pri *cvetnicah*, marveč tako imenujemo deblo vseh zelnatih rastlin. Kako je lahko *sadika stopničasto razvita*, si le težko predstavljamo, pač pa vsi poznamo stopničast *gozd, sestoj, mladje* ali *nasad*, toda o njih v gradivu ni sledu. »*Sviba*« slovenščina ne pozna, pač pa uporablja za rdeči dren žensko obliko »*sviba* -e ž«. Slovensko ime moškega spola za ta grm je »*svibovec*«. Isto napako najdemo tudi ob geslu »*dren*«. Pri »*srežu*« bi bilo potrebno uporabljeno razlago spopolniti s pojasnilom, da pomeni tudi privzdignjeno zemeljsko skorjo ob zmrzovanju, kajti *zemlja se sreži* in *drevesnica* je spomladi lahko *srežnata*, če je proti temu pojavu v jeseni ne zavarujemo. Razlaga slovenščini tujega gesla »*žilišče*« z »*mestom, kjer prehajajo koreninske žile v stebelne (debelne)*«, pomeni epohalno odkritje ali pa gre za konfuznost.

### Jezik in še kaj

Jezikovne vrednosti gesel smo se dotaknili že v drugem odstavku tretjega poglavja in smo pri tem opozorili na razne spakedranke in slovenščini tuje izraze. Vendar se ne moremo ogniti še nekaterim pripombam glede splošne jezikovne kakovosti obravnavanega gradiva.

Poudarna znamenja, ki bolj ali manj pravilno spremljajo gesla skozi vso abecedo in se nekako do pred črko »n« tu in tam prikraadejo tudi na nekatere soznačnice, za omenjeno prekretnico divje naseljujejo celo zveze, zglede in izvedenke. Torej zopet nedoslednost in premalo skrbnosti pri urejanju gradiva. Menim, da bi zadoščalo označevanje poudarkov na geslih, in so na soznačnicah, zlasti pa na zvezah in geslih odveč. Pri skrbno urejenem gradivu se morajo vsi pojasnjevalni sinonimi itak vedno pojaviti v ustreznem abecednem redu tudi v vlogi gesel in so tam deležni poudarnih znamenj.

Naša vsakdanja jezikovna raba nas utrjuje na naslednjem stališču, ki ga tudi slovenska slovnica jasno določa, tj. da morajo biti stalno rabljeni določilni pridevniki vedno le v določeni obliki. Ravno strokovni besednjak je zbirališče takšnih zvez s stalno rabljenimi določenimi pridevniki, toda v našem primeru so bili mačehovsko zapostavljeni in prezirani. Oglejmo si nekaj značilnih primerov napačne rabe nedoločne oblike v zvezah: »*droben les*« (protje, šibe, palice itd.) namesto »*drobni les*«, »*mešan sestoj*« namesto »*mešani sestoj*«, okume je »*tropičen mehek listavec*« namesto »*tropični mehki listavec*«, »*poltrd les*« namesto »*poltrdi les*«, »*pozen les*« namesto »*pozni les*«, »*prebiralen gozd*« namesto »*prebiralni gozd*«, »*trd les*« namesto »*trdi les*« itd.

Ze omenjeni spremni članek ugotavlja potrebo po skrbnem iskanju in tudi ustvarjanju novih izrazov. Če končno še glede na to nalogo skušamo oceniti opravljeno delo, se ne moremo obresti vtisa, da v gradivu pravzaprav ne opazimo pridobitev te vrste, saj jih spričo pomanjkljivosti, na katere smo pri listanju skozi obravnavano gradivo naleteli, skorajda ne smemo niti pričakovati. To je dokaj trpko spoznanje, zlasti ob prepričanju, ustvarjenem skozi vsakodnevno strokovno delo, da je namreč še kar precej pomembnih pojmov na področju naše strokovne dejavnosti, za katere še nimamo ustreznih lastnih izrazov.

V spremni besedi ing. Miklavžiča h Gradivu za strokovni slovar smo zvedeli, da je treba pri zbiranju, urejanju in prečiščevanju strokovnih izrazov gozdnega gospodarstva vložiti veliko truda, iskanja, skrbnosti in potrpežljivosti. V povzetku tega svojega zapisa na robu rad pritegnem takšni ugotovitvi, hkrati pa jo dopolnujem z dodatkom: »zlasti pa sistematičnosti, doslednosti in odgovornosti, ki naj vsaj v bodoče spremljajo tovrstna prizadevanja«. Tudi ne dvomim o točnosti ugotovitev omenjenega članka, da je delo potekalo skozi težave, vendar pa se mi vsiljuje pomislek, ali so res bile najtežje ovire v finančnem vprašanju, saj je vendar republiški gozdni sklad za to delo na področju gozdnega in lesnega gospodarstva izplačal od 1954. do 1960. leta nad dva in četrt milijona din, kar ustreza valorizirani sedanji vrednosti nad šest in pol milijonov dinarjev.

Nadaljnjo skrb za strokovno besedišče je prevzela Zveza IT GLI SRS in pričakujemo, da bo zastavljeno delo uspešno nadaljevala, tako da bo naše gozdno in lesno gospodarstvo obogatila s prepotrebnim in končno vendarle dobrim besednjakom strokovnega izrazja.

#### Viri

- Bajec, A., Kolarič, R., Rupel, M.: Slovenska slovnica, Ljubljana, 1956.
- Brinar, M.: Za boljše razumevanje bistva nege gozdov, Gozdarski vestnik 1956, str. 212–219.
- Horvatić, S.: Bilinar, Zagreb, 1954.
- Mayer, E.: Pregled spontane dendroflore Slovenije, Gozdarski vestnik, 1958, str. 161–191.
- Miklavžič, J.: Gozdarsko strokovno izrazoslovje, Gozdarski vestnik, 1960 str. 13–15.
- Piskernik, A.: Ključ za določanje cvetnic in praprotnic, Ljubljana, 1951.
- Pleteršnik, M.: Slovensko-nemški slovar, Ljubljana, 1894.
- Sadar, V.: Kmetijsko tehniški slovar, 1. knjiga, Poljedelstvo, Ljubljana, 1961.
- Sadar, V.: Kmetijsko tehniški slovar, 1. knjiga, Poljedelstvo, travništvo in pašništvo, Ljubljana, 1962.
- Sadar, V.: Kmetijsko tehniški slovar, 1. knjiga, Varstvo rastlin, Ljubljana, 1961.
- SAZU: Slovenski pravopis, Ljubljana, 1950.
- SAZU: Slovenski pravopis, Ljubljana, 1962.
- Tomšič, F.: Slovensko-nemški slovar, Ljubljana, 1958.
- Ugrenović, A.: Tehnika trgovine drvetom, Zagreb, 1934.
- Wraber, M.: Nauk o gozdnem drevju in grmovju, rokopis, Ljubljana, 1952.
- Zveza IT SRS: Splošni tehniški slovar, Ljubljana, 1962.

## UMRL JE ING. ANTON ŠIVIC

Po dolgotrajnem in težkem bolehanju je 13. septembra preminil za razvoj našega gozdarstva in lovstva zelo zaslužni gozdarski inšpektor ing. Anton Šivic.

Rodil se je v Ljubljani 13. februarja 1879. Zibel njegovega očeta in prednikov je tekla na Gorenjskem v kmetski hiši na Brezjah pri Radovljici. Osnovno šolo in klasično gimnazijo je z maturo dokončal v Ljubljani leta 1899. Že v mladih letih je ljubil naravo, posebno pa je rad zahajal v gozdove na Gorenjskem, kar je bil tudi povod, da je svoj gimnazijski študij nadaljeval na takrat od Slovencev le malo obiskani gozdarski fakulteti na Visoki šoli za zemljedelstvo na Dunaju. V krogu svojih maloštevilnih visokošolskih tovarišev je napredno sodeloval v takratni gozdarski podružnici akademskega društva Slovenija, predhodnici poznejšega akademskega društva »Kras« na omenjeni fakulteti.



Študij na visoki šoli je končal po tretjem, s prav dobrim uspehom opravljenem državnem izpitu leta 1902.

Kakor vsi takratni slovenski absolventi gozdarske fakultete si je Šivic zaman prizadeval dobiti službo pri upravi državnih ali zasebnih gozdov na Slovenskem. Zato je vstopil 1. septembra 1902 v službo pri Gozdnem ravnateljstvu kneza Schwarzenberga v Murau na Gornjem Štajerskem, kjer je služboval do 31. maja 1904, ko je bil sprejet v državno službo pri Sekciji za zagrajevanje hudournikov v Beljaku na Koroškem, kjer je sodeloval dve leti pri ureditvi hudournikov Kanalske in Podjunske doline, ob Osojskem in Baškem jezeru na Koroškem.

Jeseni 1904 je po dveletni gozdarski praksi opravil praktični izpit za gozdarsko-tehnično službovanje. Dve leti pozneje je Šivic stopil v politično gozdarsko-tehnično službo. Od 15. avgusta 1906 do 31. aprila 1911 je bil gozdarski referent pri Okrajnem glavarstvu v Radovljici za okraja Radovljica in Kranj. Dne 1. maja 1911 pa je v istem svojstvu nastopil službo pri Deželnem gozdnem nadzorništvu za Kranjsko v Ljubljani. Tam je bil obenem gozdarski referent za politična okraja Ljubljana in Kočevje ter za mesto Ljubljano. Opravljal je poleg tega še gozdnonadzorniške posle za politične okraje Kamnik, Litijska, Kranj, Radovljica vse do zloma Avstrije po končani prvi svetovni vojni. Med vojno je bil tajnik in blagajnik Kranjsko-primorskega gozdarskega društva. Leta 1919 je sodeloval pri ustanovitvi Jugoslovanskega šumarskega združenja v Zagrebu in njegove podružnice v Ljubljani.

Decembra 1918 je Narodna vlada Slovenije imenovala ing. Šivica za višjega gozdarskega komisarja, novembra 1919 pa ga je Ministrstvo za gozdove in rudnike v Beogradu povzdignilo v gozdarskega svetnika. Maja 1920 je bil postavljen za šefa občeupravnega gozdarskega oddelka takratne Deželne vlade Slovenije in je bil z ukazom povišan v višjega gozdarskega svetnika. Ko so leta 1924 nastale velike županije, je bil postavljen za oblastnega gozdarskega referenta

pri Ljubljanski županiji. Ko pa so bile leta 1929 velike županije ukinjene in so nastale banske uprave, je bil ing. Šivic postavljen za šefa gozdarskega odseka omenjene uprave. Januarja 1930 mu je bil dodeljen naziv gozdarskega inšpektorja. Dne 29. aprila 1930 je bil gozdarski odsek Dravske banovine kot prvi v Jugoslaviji neposredno podrejen banu in so bile na njegovega šefa prenešene dolžnosti in pravice, ki so jih imeli načelniki oddelkov. Tako je ing. Šivic vso dobo v bivši Jugoslaviji odločilno vplival na ureditev in poslovanje občepne gozdarske službe. Inicativno je sodeloval pri izenačenju gozdarskih in lovskih predpisov za vse dele združene Slovenije, pri vseh naredbah in pravilnikih, izdanih za izvrševanje gozdnega in lovskega zakona, pri ureditvi gozdnega in lovskega katastra, pri izdelavi ministrskih naredb k zakonu o gozdih in pri pregledu komentarja k temu zakonu v Beogradu in Zagrebu. Skrbel je za ustanovitev gozdnega in lovskega sklada ter za evidenco gozdnega in lovskega katastra. Leta 1939 je bil kooptiran za člana Kmetijske zbornice Dravske banovine v Ljubljani.

Septembra 1939 je bil ing. Šivic upokojen in januarja 1940 razrešen aktivne službe. Po osvoboditvi leta 1945 je bil pokojni od septembra naprej zaposlen pri statističnem uradu Slovenije, občasno v Ministrstvu za gozdarstvo in lesno industrijo LRS, do sredi 1952 pri Zavodu za spomeniško varstvo LRS, referatu za varstvo prirode. Aktivno se je uveljavljal pri Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo LRS, od leta 1948 kot član sotrudnik, od leta 1954 kot zunanji znanstveni sodelavec.

Šivic je do svoje smrti nepretrgoma literarno deloval za napredek našega gozdnega gospodarstva in lovstva. Objavljal je strokovne poučne članke že v predvojni avstrijski dobi, posebno pa še po razsulu stare Avstrije, v poznejši dobi pod bivšo Jugoslavijo in po osvoboditvi v kmetijskih ter gozdarskih časopisih in knjigah. S publicističnim delom ni prenehal niti zadnja leta pred smrtjo, ko ga je zavratna bolezen priklenila med stene ozke delovne sobe. S svojim neutrudljivim delom je Šivic veliko prispeval k razvoju gozdarske prosvete v stroki in pri gozdnih posestnikih ter je ogromno pripomogel k napredu slovenskega gozdnega in lesnega gospodarstva. V naslednjem bi bilo omeniti le nekatere njegove knjige in brošure:

Poljudno navodilo za merjenje lesa, Gozdarstvo v Sloveniji, Gozdarstvo v ljubljanski oblasti 1926 in 1927, Zbirka lovskih predpisov, vsakoletna poročila o stanju gozdarstva in lovstva v Dravski banovini od 1930 do 1937. Šest let je urejeval slovenski del Sumarskega lista, šest let lovsko glasilo Lovec, več let gozdarski del Kmetovalca. Napisal je veliko poučnih gozdarskih člankov v Kmetovalcu, Sumarskem listu, Jugoslovanski šumi, Gozdarskem vestniku, v Etnografskem vestniku, v glasilih kmetijske zbornice, v Samoupravi, Proteusu, v kmetijskih koledarjih, raznih zbornikih in v drugih gozdarskih, kmetijskih in lovskih publikacijah. Sodeloval je pri obširnem komentarju k zakonu o lovu (1936). Objavil je več člankov v Oraču, v Kmetijskih novicah, glasilu Kmetijske zbornice, objavljal je razne strokovne spiske v dnevnem časopisju, v mesečniku Lovec, spisal prispevek k zgodovini slovenskega lovstva itd.

Neobjavljena pa so ostala še številna daljša dela, med temi: Kratak pregled zgodovine gozdarstva na slovenskem ozemlju od 1846 do 1945, Pogozdovanje krasa na Primorskem, v Istri in na Notranjskem, Zgodovinski razvoj urejanja hudournikov, Urejanje gozdov na slovenskem ozemlju (zgodovinski prikaz), Zbirka gozdarskih biografskih podatkov.

Na vseh aktivnih službenih mestih je bil ing. Šivic deležen primernih pohval in več odlikovanj. Leta 1939 ga je izvolila Kmetijska zbornica za



častnega člana zborničnega sveta. V zvezi s 50. letnico njegovega diplomiranja mu je podelila Visoka šola za zemljedelstvo na Dunaju leta 1955 zlato inženirsko diplomu. Upravni odbor republiške lovske zveze Slovenije ga je leta 1952 odlikoval z znakom za zasluge za lovstvo, leta 1956 pa z redom II. stopnje. Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije LRS pa ga je na občnem zboru 7. marca 1959 izvolilo za svojega častnega člana.

Šivicevo obširno strokovno publicistično delo je vsestransko obogatilo naše slovensko, do nedavnega še zelo skromno gozdarsko slovstvo. S svojim neutrudljivim, nesebičnim strokovnim literarnim delom za čim širši kulturni razvoj gozdarstva in lovstva in s tem za napredek gospodarskega stanja naših gozdov in sodobnega razvoja lovstva si je pokojnik postavil trajen spomenik.

Ing. Janko Urbas

### V SPOMIN INŽ. VLADISLAVU FASANU

V visoki starosti skoro 88 let je umrl 23. julija t. l. veteran slovenskega hudourništva, inž. Vladislav Fasan, višji gozdarski inšpektor v pokoju, mož vreden velikega spoštovanja kot človek in kot ugleden strokovnjak za urejanje hudournikov.

Inž. Fasan se je rodil v Grčaricah pri Ribnici 20. 12. 1875. V šolo je hodil doma in na realki v Ljubljani, kjer je maturiral l. 1894, ter na Dunaju na visoki šoli za zemljedelstvo. Diplomiral je l. 1897 iz gozdarstva. Najprej je bil nekaj mesecev zaposlen pri gozdni upravi v Radovljici, od 1. 7. 1898. do 1. 7. 1902. pa pri gozdnotehnični sekciji za urejanje hudournikov v Beljaku, kjer je med drugim zavaroval plazovje v Lokavšku pri Ajdovščini. Iz Beljaka je bil premeščen k namestništvu v Zadar in dodeljen deželnemu gozdnemu nadzorstvu k »delitvi občinskih zemljišč, sposobnih za poljedelstvo,« kjer je ostal do 1. 7. 1909. Ta dela, pri katerih se je prav posebno izkazal, so bila zanj usodna. Ker so jih opravljali dostikrat v močvirnih krajih, je zbolel za malarijo. Zaradi uživanja kinina je postal naglušen, polagoma — po 30 letih — pa popolnoma gluh.

Od namestništva v Zadru je bil premeščen k nekdanji zadrski sekciji za urejanje hudournikov, kjer je služboval od 1. 7. 1909. do 1. 3. 1919. Zelo uspešno je opravljal razna dela v hudournikih severne Dalmacije n. pr. v Rupah pri Skradinu, na Rabu in Obrovcu. Med prvo svetovno vojno, ko je bil sedež zadrške sekcije začasno prenesen v Gradec, je vodil hudourniška dela na Štajerskem in sestavil generalne načrte za vse hudournike v okolici Gradca.

Marca 1919 je prispel iz Dalmacije v Ljubljano, kjer je bil najprej dodeljen agrarnim operacijam kot strokovnjak za gozdarska vprašanja, po smrti inž. Vladislava Šukljeta pa je postal 1. 3. 1921. njegov naslednik v vodstvu gozdno-tehničnega odseka za urejanje hudournikov za Slovenijo, kjer je ostal do upokojitve 1. 4. 1933. Po upokojitvi se strokovno ni več uveljavljal, ker je popolnoma oglušel in ker ga je silno potrla najprej smrt obeh sinov potem še zgodnja izguba žene.

Taka je bila življenjska pot inž. Fasana. Malo mu je bila posuta s cvetjem, večinoma le s trnjem. Trikrat je moral menjati službeno mesto in se seliti, dvakrat celo spremeniti stroko. Zaradi službe je oglušel, umrla sta mu oba sinova, verjetno zaradi selitve iz Zadra z milim morskim podnebjem v Ljubljano z ostro, že bolj celinsko klimo. Razmeroma zgodaj mu je umrla tudi ljubljena žena. Marsikdo drug bi na njegovem mestu obupal. Toda on je po-

gumno prenašal vse življenjske udarce in službene težave ter je opravljal zaupane mu naloge vzorno in z najboljšim uspehom.

Inž. Fasan je bil izvrsten strokovnjak. O tem priča npr. zelo posrečena ureditev Mojstranske Bistrice v Mojstrani, za katero je napravil načrte, nadalje tudi kinetiranje Sp. Smoljave v Železnikih ob izlivu in ureditev hudournika v Loškem potoku. Večja dela kot v Sloveniji, kjer je bilo zaradi težkih gospodarskih in drugih razmer v prvih 15 letih po prvi svetovni vojni za urejanje hudournikov zelo malo sredstev, je projektiral in izvedel v Dalmaciji. Zelo se je uveljavil kot hudourničar tudi v Gradcu.

Z največjo hvaležnostjo se spominjajo inž. Vladislava Fasana prebivalci okrog Sinja in Zadra, ki jim je 7 let s priznano natančnostjo in pravičnostjo za ceno svojega zdravja delil skupna zemljišča in jih uspešno urejal. V najlepšem spominu ga imajo in ga bodo ohranili njegovi sicer sedaj že zelo maloštevilni sodelavci, prijatelji in znanci, ki so ga cenili in spoštovali zlasti zaradi njegove izredne značajnosti, poštenosti, nesebičnosti, narodne zavesti in življenjske vedrosti, končno tudi zato, ker jim je bil dober tovariš, iskren in zvest prijatelj, prijeten, ljubezniv in zelo razgledan družabnik, poln življenjske modrosti.

Zato inž. Fasan zasluži, da ga ohranimo v najčastnejšem spominu.

Štrancar

## IZ PRAKSE

### NEKAJ PRAKTIČNIH UGOTOVITEV PRI PRESAJANJU SADIK IGLAVCEV

Namen tega sestavka je odgovoriti na vprašanja, kdaj je najprimerneje presajati glavne vrste iglavcev in kako stare, da bomo v čim krajšem času z najmanjšimi stroški proizvedli dobre, velike in krepke sadike, ki jih potrebujemo za snovanje intenzivnih nasadov, za različne premene, za pogozdovanje zelo zapleveljenih gozdnih zemljišč itd. Izkušnje, ki smo jih pridobili v drevesnici v Gradcu v Beli krajini, osnovani 1960, in v drevesnici v Lokvah pri Črnomlju, nam omogočajo odgovor na obe vprašanji.

Osnovne drevesne vrste, ki smo jih presajali v teh drevesnicah, so bile: smreka zeleni bor, duglazija in macesen, zato se ugotovljeni rezultati nanašajo predvsem na omenjene vrste. Podatki so izpopolnjeni tudi z dognanji v drugih dolenskih drevesnicah. Največjo pozornost pa smo posvetili smreki. Le-ta se je pokazala kot izredno plastična vrsta. Pri različnem gnojenju, dognojevanju in presajevanju v različnih letnih časih in pri različni starosti smo dosegli zelo različne uspehe. Naj navedem samo primer, da so triletnje sejanke dosegle višino nad 1 m, povprečno pa ok. 60 cm na gredicah, ki so bile gnojene z 80 t hlevskega gnoja na 1 ha in pri rednem dognojevanju z nitrofoskalom (letno 600 kg/ha), v nasprotju s sadikami istega posevka, ki so pri manjših dozah gnoja zrasle le do 30 cm visoko.

#### Smreka

Enoletne smrekove sejanke so premajhne in zato niso primerne za presajanje.

S spomladanskim presajanjem dvoletnih sejanek smo dosegli naslednje uspehe: Dvoletne semenke dosežejo v naših drevesnicah višino 10 do 20 cm. Pri presajanju jih zakopljemo nekoliko globlje kot so rastle v posevkih. Tako znaša

začetna višina dvoletnih presajenk ok. 10 do 13 cm. Po enem letu rasti v presajališču, t. j. pri starosti 2/1 let, so dosegle sadike povprečno višino ok. 15 do 17 cm. Razvoj koreninja je bil skromen. Prav tako se je tudi asimilacijska površina le malo povečala. Prirastek vejic je znašal le 2 do 3 cm. V drugem letu rasti v presajališču so dosegle sadike različne povprečne višine, pač glede na način dognojevanja. Pri dognojevanju s kalijevimi in fosfornimi gnojili se je razvijalo predvsem koreninje, nadzemni deli pa so slabo priraščali. Povprečni višinski prirastek je znašal 13 cm. Pri dognojevanju z nitrofoskalom (4 : 12 : 9) pa je dosegel višinski prirastek povprečje 20 cm. Dognojevanje z nitromonkalom je povzročilo velike višinske prirastke (20–30 cm) in slabši razvoj korenin. Dognojevanje z nitrofoskalom je dalo torej najlepše rezultate. Vendar se je le malo sadik tako vsestransko razvilo, da so bile pri starosti 2/2 leti sposobne za snovanje nasadov, kjer so potrebne velike in močne sadike. Praviloma so se dovolj razvile šele v tretjem letu rasti v presajališču, ko so dosegle povprečno višino 50 cm, t. j. tisto, ki je potrebna za snovanje intenzivnih nasadov.

S poletnim presajanjem dvoletnih sejank smo dosegli naslednje uspehe: Razvoj dvoletnih sejank, presajenih ob koncu avgusta in v začetku septembra je bil mnogo boljši od razvoja enako starih sadik, presajenih spomladi. Že štirinajst dni po presajanju je bilo opaziti rast lasastih koreninic, ki so v tem času dosegle dolžine tudi do 5 cm. Do konca rasti v novembru so se sadike že dobro zakoreninile in razvile močnejše koreninje. To je omogočilo bujnejšo rast v naslednji vegetaciji, ki smo jo opazili tudi v drugem in tretjem letu rasti v presajališču. Sadike, stare 2/3 leta, so bile povprečno za 10–15 cm večje kot sadike, presajene spomladi. Ok. 25% sadik pa je doseglo že pri starosti 2/2 leti tak razvoj, da so bile sposobne za presaditev na teren.

S presajanjem dvoletnih sejank je bilo torej na splošno šele po treh letih rasti v presajališču mogoče vzgojiti sadike, sposobne za snovanje nasadov.

Zelo neugodno je vplivalo dejstvo, da dvoletnih smrekovih sejank ni mogoče dovolj dobro sortirati po kakovosti in višini. Po višini jih lahko praktično klasificiramo le v dva višinska razreda, glede na kakovost pa je razlikovanje še težje, ker v svojem drugem letu še ne pokažejo dovolj izrazito vseh morfoloških lastnosti. Zato so sadike v drugem in tretjem letu zelo različnih višin. To pa onemogoča, da bi lepo razvite in visoke sadike že pri starosti 2/2 leti presadili na teren. Veliko tako sortiranih sadik tudi pri starosti 2/3 leta ne doseže potrebnih dimenzij. Takih sadik je bilo navadno 20 do 25%. Ker jih ne moremo uporabiti za snovanje nasadov, so zato druge njihove vrstnice za 20 do 25% dražje.

Nadalje je 10 do 15% sadik pokazalo svoje slabe lastnosti šele v 3. ali 4. letu starosti. S tem se je odstotek dobrih sadik zopet zmanjšal. Tako se je izkazalo, da vzgojimo pri presajanju dvoletnih sejank le 65 do 70% dovolj krepkih in dobrih sadik. Navadno pa se zgodi, da ne dosežemo niti tolikšnega odstotka, ker se normalno 8 do 10% sadik posuši.

S spomladanskim presajanjem triletnih sejank smo dosegli naslednje uspehe: Za presajanje triletnih smrekovih sejank smo se odločili z željo, da bi čimbolj skrajšali čas rasti v presajališču, ker se z vsakim letom sadika tam podraži za 6 do 8 din. Že enoletno skrajšanje proizvodnje bi torej pomenilo pomembno zmanjšanje proizvodnih stroškov.

V presajališču je veliko lažje doseči dober in hiter razvoj korenin kot pa zadostne višine. Nasprotno pa v posevkih ni posebno težko v treh letih vzgojiti tudi do 1 m visoke sadike. Zato smo v posevkih vzgojili velike triletno sadike, visoke 30 do 120 cm. Sadik, višjih od 60 cm je bilo ok. 20%, nad 40 cm pa ok. 40%. Sadik pod 30 cm nismo presajali. Sejančki so rastle v dobro pognojeni zemlji in so

bili redno dognojevani, tako da so bili ob presajanju dobro prehranjeni in temno zeleni. Drugače pa so bili razviti tako kot so normalno razvite triletnje sejanke.

Več takšnih sadik smo v aprilu presadili 50 × 20 cm vsaksebi. Zemljo smo prej pognojili s 700 kg mikrofosa, 300 kg kalijevega sulfata in s 40 t hlevskega gnoja na 1 ha. Dognojevali smo v začetku junija s 600 kg kalijevih in fosforovih gnojil na 1 ha, da bi s tem pospešili razvoj korenin. Ker je bilo začetno gnojenje nekoliko prepozno izvršeno, so začela gnojila delovati precej kasno. Zato so bile sadike do začetka julija rumenkaste, nato pa so v desetih dneh postale temno zelene in ostale take tudi pozneje. Te sadike smo v jeseni istega leta izkopal. Vse so razvile izredno močan šop lasastih koreninic, ki so bile dolge nad 30 cm.

Ker so bile sadike dognojevane izključno s fosforom in kalijem, ki skrajšujeta vegetacijo, je bil višinski prirastek majhen (5 do 8 cm), prav tako skromno se je razvila tudi krošnja. Nasprotno pa je bilo stebelce pri večjih sadikah debelo kot palec. Po presaditvi v nasad so pokazale te sadike že takoj prvo leto vsestransko lep prirastek. Natančne meritve še niso bile izvršene.

Dober uspeh, ki smo ga dosegli s spomladanskim presajanjem triletnih smrekovih sejank, nas je pripeljal do poletnega presajanja triletnih sadik. Presajali smo ob koncu avgusta do 15. septembra. Do tedaj je bil višinski prirastek že zaključen. Uspehi ob koncu prvega leta po presaditvi, t. j. pri starosti 3/1 leto, so bili izredno dobri. Ker so bile sadike pred presaditvijo sortirane v tri višinske razrede, bom v naslednji razpredelnici tudi prirastke in višine prikazal za vsak razred posebej.

Višinski razred	Skupna pop. višina cm	Viš. prirastek v 1. letu po presaditvi cm	Razpon višin v cm
I	60	26	45-90
II	51	22	35-65
III	37	18	25-55

Pri meritvah niso bile upoštevane ekstremne višine, ki jih je bilo le nekaj odstotkov.

Sorazmerno z bujnim nadzemnim delom se je razvilo tudi krepko koreninje, tako da so sadike v vsakem pogledu ustrezale pogojem za snovanje intenzivnih nasadov. Samo sadike tretjega višinskega razreda niso popolnoma dosegale predpisanih višin. Kljub temu pa jih je bilo okoli 30% 50 cm visokih. Do te nenormalnosti je prišlo zaradi klasifikacije po višinah pred presaditvijo, ker je bila zgornja meja najnižjega razreda previsoko določena.

Osnovno gnojenje presajališča je bilo enako kot v primeru spomladanske presaditve triletnih smrekovih sejank. Dognojevali pa smo s 600 kg nitrofoskala na 1 ha (4 : 12 : 9).

Ker so bile sadike presajene pri starosti treh let, jih je bilo mogoče brez težav klasificirati po višini in kakovosti. Zato so bile tudi vse presajene sadike prav dobre, skoraj brez ekstremno majhnih in brez običajnega izpada zaradi posušitve, ki je pomembna pri presajanju dvoletnih sejank. Posušilo se ni niti 1% triletnih sadik.

Prednosti poletnega presajanja triletnih sadik pa se še bolj jasno pokažejo, če primerjamo med seboj proizvodne stroške sadik, starih 2/3 leta in 3/1 leto. Iz rezultatov presajanja različno starih sadik je razvidno, da morajo rasti dvoletne sadike v presajališču še tri leta. Le ok. 25% sadik je že po dvoletni rasti v pre-

sajališču sposobnih za presaditev v nasad. Nasprotno pa pri presajanju triletnih sadik samo ok. 20% ne doseže potrebnih dimenzij v 1. letu, ampak šele v drugem. Primerjava stroškov za proizvodnjo na 1 ha presajališča pa nam da naslednjo podobo:

I. Stroški proizvodnje v primeru presajanja dvoletnih sejank:

Lastna cena dvoletnih sejank, 100.000 kosov	600.000 din
Proizvodni stroški prvo leto v presajališču	1.220.000 din
Proizvodni stroški drugo leto v presajališču	562.000 din
Proizvodni stroški tretje leto v presajališču (za 75% sadik)	434.000 din
Skupaj	2.816.000 din

II. Stroški proizvodnje v primeru presajanja triletnih sadik:

Lastna cena triletnih sejank, 100.000 kosov	900.000 din
Proizvodni stroški prvo leto v presajališču	1.365.000 din
Proizvodni stroški drugo leto v presajališču (za preostalih 20% sadik)	99.000 din
Skupaj	2.364.000 din

Razlika med stroški za I. in II. je 452.000 din

Če upoštevamo, da vzgojimo pri presajanju dvoletnih sejank samo ok. 70% dobrih sadik, pri presajanju triletnih pa 95–99% (povprečno 97%), t. j. okoli 17% več, potem znašajo stroški za eno sadiko v I. primeru 40 din ali 4.000.000 din za 1 ha drevesnice, v II. primeru pa 24 din ali 2.400.000 din za 1 ha. Razlika znaša nič manj kot 1.600.000 din/ha. Tako občutna pocenitev proizvodnih stroškov pa govori v vsakem primeru v prid poletnega presajanja triletnih sadik.

Prednosti poletnega presajanja triletnih smrekovih sejank v primerjavi s presajanjem mlajših sejank so na kratko povzeto naslednje:

1. majhen izpad po številu in kakovosti,
2. občutno znižanje proizvodnih stroškov,
3. povečana proizvodnja na površinsko enoto zaradi skrajšane proizvodnje.

Kdaj začnemo s poletnim presajanjem, za smreko ni odločilne važnosti. Uspeh je bil isti, če smo presajali v začetku ali ob koncu avgusta ali pa v začetku septembra. Priporočljivo pa je počakati, da sadike zaključijo svoj višinski prirastek. Najmanjši izpad zaradi sušenja smo v normalno vročih letih dosegli pri presajanju po 15. avgustu. Pri presaditvi po 15. septembru razvijajo sadike slabše koreninje.

### Zeleni bor

Podobno kot pri smreki smo tudi pri zelenem boru preizkusili, kako vpliva čas presajanja in starost sejank na hitrost rasti v presajališču. Odločili smo se za naslednje kombinacije: enoletne sejanke smo presadili spomladi (aprila), dvoletne sejanke smo presadili spomladi (aprila), dvoletne sejanke v začetku avgusta, dvoletne sejanke v začetku septembra, triletno sejanke koncem avgusta, triletno sejanke smo presadili v začetku septembra.

S poskusi smo prišli do naslednjih ugotovitev: enoletnih sadik se ne izplača presajati, ker bi morale rasti še tri do štiri leta v presajališču, da bi dosegle potrebne

dimenzije (40–60 cm višine). Ker so te vrste sadik zelo občutljive, se jih pri presajanju posuši do 15%. Nekaj se jih uniči še pozneje pri pletvi in okopavanju, tako da je 20% izpad normalen. Sadik pred presajanjem ne moremo dobro klasificirati niti po višini niti po kakovosti. Zato vzgojimo po 3 do 4 letih rasti v presajališču sadike zelo različnih višin in različne kakovosti. Med rastjo v drevesnici se jih veliko tudi mehanično poškoduje. Tako je pri starosti 1/3 leta tudi do 30% sadik krajših od 30 cm. Razpon višine je od 20 do 80 cm; povprečje 58 cm, prirastek v zadnjem letu pa 40 cm. Do enakih ugotovitev smo prišli tudi pri presajanju dvoletnih sejank, ki jih prav tako ni mogoče dovolj uspešno klasificirati po višini in kakovosti. Velika razlika pa se je pokazala med spomladanskim in poletnim presajanjem. Sadike, ki so bile presajene v začetku septembra, so pri starosti 2/3 leta dosegle enako višino kot spomladi presajene, stare 2/4 leta. Najboljše uspehe smo dosegli pri poletnem presajanju triletnih sejank, ki jih je mogoče brez težav klasificirati na tri višinske razrede. V tretjem letu starosti tudi niso več tako zelo občutljive za presajanje, prav tako pa se lahko že precej zanesljivo ugotavlja njihova kakovost. Zato odpadejo ekstremno majhne in neizenačene višine ter kakovostno neustrezne sadike, s kakršnimi imamo opraviti pri presajevanju dvoletnih sejank.

Sadike I. in II. razreda so bile že v prvem letu po presaditvi sposobne za uporabo v nasadu. Po drugem letu rasti v presajališču, t. j. pri starosti 3/2 leti so dosegle sadike I. in II. višinskega razreda višino 70–120 cm. Poletno presajanje triletnih sadik torej skrajša rast v presajališču za eno ali dve leti.

Za zeleni bor je značilno, da do tretjega leta ne raste hitro, zato je še posebno priporočljivo, da ga presadimo po končani tretji vegetaciji, ko se mu normalno tudi višinski prirastek močno poveča. Povprečna višina sadik 3/1, ki so pripadale I. višinskemu razredu, je znašala 50 cm, prirastek pa 26 cm. V II. višinskem razredu je bila povprečna višina 39 cm, prirastek pa 18 cm. Sadik I. in II. višinskega razreda je bilo 80%. Izpadek pri presajanju je znašal ok. 5%. Za sadike III. višinskega razreda je bilo značilno, da so imele tudi po presaditvi zelo skromen prirastek, zato menim, da se ne splača presajati za potrebe intenzivnih nasadov sejank zelenega bora, ki v posevku ne dosežejo povprečne višine posevka.

V nasprotju s smreko je za zeleni bor zelo važno, kdaj ga poleti presajamo. Pri saditvi v začetku avgusta se je veliko sadik posušilo. Če ni prevroče, lahko presajamo ob koncu avgusta. Najboljši uspeh smo dosegli s presajanjem po prvem septembru.

Če nameravamo presajati triletnje sejanke, moramo posevke sejati redko. Pri setvi 4 kg na 1 ar zraste pri normalni kalitvi večinoma pregost posevek, sadike so tanke in slabotne in je tudi uspeh presajevanja slabši. Setev 2 kg semena na 1 ar po dolžinskih vrsticah pa bo dala dovolj redek posevek, kjer se lahko razvijajo krepke in dobre sadike.

V splošnem velja za zeleni bor, da je veliko manj plastičen kot smreka in mu z dognojevanjem in drugimi ukrepi ne moremo pospešiti rasti v drevesnici kot npr. smreki.

### Duglazija in macesen

Zelo hiter višinski prirastek teh dveh vrst nam omogoča, da vzgojimo sadike potrebnih dimenzij že v starosti 1/2 leti, t. j. da jih presadimo enoletne spomladi. Ker so pri presajanju zelo občutljive, je bolje, če jih presadimo spomladi in ne poleti. Brez večjih težav je v drugem letu rasti v presajališču mogoče vzgojiti lepo razvite sadike z višinami nad 50 cm. Sadike lahko dosežejo že pri starosti 1/1 leto

ki so bili predpisani z odločbo o jugoslovanskih standardih s področja izkoriščanja gozdov (»Uradni list FLRJ« št. 5/62).

2. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe ne bodo veljali 31. oktobra 1962.

3. Predpisujejo se tile jugoslovanski standardi:

Hlodi. Hlodi za furnir F (listavci) . . . . .	JUS D.B4.020
Hlodi. Hlodi za furnir F (iglavci) . . . . .	JUS D.B4.021
Hlodi. Hlodi za luščenje L (listavci) . . . . .	JUS D.B4.022
Hlodi. Hlodi za luščenje L (iglavci) . . . . .	JUS D.B4.023
Hlodi. Hlodi za vžigalice S (listavci) . . . . .	JUS D.B4.024
Hlodi. Hlodi za vžigalice S (iglavci) . . . . .	JUS D.B4.025
Hlodi. Hlodi za pragove P (listavci) . . . . .	JUS D.B4.026
Hlodi. Kombinirani hlodi . . . . .	JUS D.B4.027
Hlodi. Hlodi za žaganje (listavci) . . . . .	JUS D.B4.028
Hlodi. Hlodi za žaganje (iglavci) . . . . .	JUS D.B4.029,

ki jih je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji iz leta 1955, ki je sestavni del te odločbe.

4. Jugoslovanski standardi iz 3. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. novembra 1962.

Št. 06-5226.

Beograd, 25. septembra 1962.

Direktor

Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

#### ODLOČBA

#### O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU S PODROČJA KONZERVIRANJA LESA

(Uradni list FLRJ, št. 2 od 16. I. 1963)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tale jugoslovanski standard:

Konserviranje lesa. Impregniranje vlažnih lesenih drogov za  
vode s solnimi raztopinami . . . . . JUS D.T4.024

2. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je obvezen in velja od 1. maja 1963.

Št. 06-56/1.

Beograd, 7. januarja 1963.

Direktor

Jugoslovanskega zavoda  
za standardizacijo  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

4) kraški svet, goličave in živi pesek, če jih uporabljajo organizacije, ki gospodarijo z gozdovi;

5) zemljišče, na katerem se goji začasno (manj kot 5 let) kmetijska kultura, da bi se pripravilo za ponovno pogozditev.

2. Ne šteje se za gozdno zemljišče zemljišče na gozdnogospodarskem območju:

1) ki ni zaraščeno z gozdnim drevjem in se trajno (več kot 5 let) uporablja za kmetijsko proizvodnjo ali za druge namene;

2) na katerem so stavbe ali gozdne poti in drugi gradbeni objekti;

3) ki se uporablja za stalno razkladanje ali za manipulativne in podobne namene.

Za gozdno zemljišče se tudi ne šteje zemljišče, na katerem je stalna gozdna drevesnica.

3. V sporu, ali naj velja kakšno zemljišče za gozdno zemljišče v smislu te odredbe, odloča občinski upravni organ, ki je pristojen za gozdarstvo, v soglasju z občinskim upravnim organom, ki je pristojen za finance.

4. Ta odredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

Št. 06-615/4.

Beograd, 15. aprila 1963.

Zvezni sekretar  
za kmetijstvo in gozdarstvo:  
Slavko Komar s. r.

#### ODLOČBA

#### O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU S PODROČJJA LESNE INDUSTRIJE

(Uradni list FLRJ, št. 2 od 18. I. 1963)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tale jugoslovanski standard:

Mozaični parket JUS D.D5.021.

2. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe je obvezen in velja od 1. maja 1963.

Št. 06-57/1.

Beograd, 7. januarja 1963.

Direktor  
Jugoslovanskega zavoda  
za standardizacijo  
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

#### ODLOČBA

#### O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA IZKORIŠČANJA GOZDOV

(Uradni list FLRJ, št. 41 od 10. 10. 1962)

1. Veljati nehajo tile jugoslovanski standardi:

Hlodi za estetski furnir F. Listavci . . . . .	JUS D.B4.020
Hlodi za estetski furnir F. Iglavci . . . . .	JUS D.B4.021
Hlodi za slepe furnirje L. Listavci . . . . .	JUS D.B4.022
Hlodi za slepe furnirje L. Iglavci . . . . .	JUS D.B4.023
Hlodi za vžigalice S. Listavci . . . . .	JUS D.B4.024
Hlodi za vžigalice S. Iglavci . . . . .	JUS D.B4.025
Hlodi za pragove P. . . . .	JUS D.B4.026
Kombinirani hlodi K. . . . .	JUS D.B4.027
Hlodi za žaganje R. Listavci . . . . .	JUS D.B4.028
Hlodi za žaganje R. Iglavci . . . . .	JUS D.B4.029



Št.: 5/6 — 1963: Ing. Lojze Žumer: Etat in preskrba z lesom. Ing. Niko Kralj: Merski standardi pri pohištvu. Ing. Adolf Svetličič: Lesna industrija Slovenije v letu 1962. Polde Pristavec: Nanašanje lakov z oblivanjem. Ing. Miloš Slovnik: Izkoriščanje strojne opreme.

Št.: 7/8 — 1963: Ing. Lojze Žumer: Iskanje novega razmerja med mehanično in kemično predelavo lesa. Ing. Zmago Novak: Iverna plošča v proizvodnji pohištva. Ing. Viktor Rebolj: Transportne naprave in strojna oprema na sodobno urejenih žagarskih obratih. France Erman: Ob novem anonimnem natečaju idejnih osnutkov za razne vrste pohištva. Katarina Kobe-Arzenšek: Obdelava in predelava lesa ter lesnoindustrijski obrati na Kranjskem v drugi polovici 19. stoletja.

#### DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št.: 3/4 — 1963: Ing. Stanko Badjun in ing. Marijan Brežnjak: Izkoriščanje surovine pri proizvodnji mozaik-parketov s posebnim ozirom na različnost lamelnih dimenzij. Dr. ing. Lazar Vujičić: Algebrska metoda linearnega programiranja v lesnoindustrijskih podjetjih. Ing. Milan Kovačević: Primerjalno preizkušanje štirih poskusnih spojev ivernih plošč iz konopljinega pezdirja.

Št.: 5/6 — 1963: Ing. Marijan Brežnjak in ing. Gullik Hvamb: Študija o žagnih listih jarmenikov z razperjenimi in stlačenimi zobmi glede na natančnost žaganja. Ing. Dragutin Murko: Možnost izkoriščanja sulfitnega odpadnega luga. Ing. Nedo Višnjevac: Žagarski okrogli les kot surovina za proizvodnjo vezanih plošč.

Št.: 7/8 — 1963: Ing. Milan Kovačević: Možnost zmanjšanja debelinskega nabrekanja pri ivernih ploščah iz konopljinega pezdirja. Ing. Marijan Brežnjak: Žaganje pragov in velikost rdečega srca pri bukovem okroglem lesu za prage. Ing. Zvonimir Ettinger: Tipizacija in standardizacija v pohištveni industriji.

M. B.

## PREDPISI

### ODREDBA

#### O DOLOČITVI GOZDNEGA ZEMLJIŠČA

(Uradni list FLRJ, št. 16 od 24. 4. 1963)

1. Za gozdno zemljišče se šteje po drugem odstavku 47. člena zakona o sredstvih gospodarskih organizacij:

1) zemljišče, ki meri najmanj 5 arov, zaraščeno z gozdnim drevjem, katerega krone pokrivajo najmanj tretjino njegove površine;

2) poseke, požganice in druge zemljiške površine, s katerih je izginil gozd zaradi opustošenja, brezpravnega sekanja na golo in krčenja, napada škodljivcev in bolezní, suše, pozebe, vetra, ki je polomil ali izruval drevje, povodnji in drugih elementarnih nesreč, ter zemljišča, na katerih se ni posrečila pomladitev gozda — če se potem, ko je izginil gozd, ne uporabljajo trajno (več kot 5 let) v kmetijske ali druge namene;

3) zemljišče s plantažami gozdnega drevja hitre rasti z obhodnjo najmanj 15 let.

S plantažami gozdnega drevja hitre rasti so mišljeni nasadi na površini, ki meri več kot en hektar, na kateri raste najmanj 200 debel takega drevja na hektar,

**Št.: 3/5 – 1963:** Dr. ing. Milan Dudić: Vpliv gama žarkov na borovo smolo. Ing. Momir Nikolić: Izračunavanje kolektorja pri odstranjevalcu lesnih odpadkov. Ing. Novak Mihajlović: Znanost in praksa Sovjetske zveze v borbi proti eroziji zemljišč. Dr. ing. Emilija Vukičević in ing. Zora Lazarević: Nekateri medonosne vrste, primerne za erodirana območja. Ing. Milan Stanojković: Računske metode za dimenzioniranje kamnitih betonskih pregradb. Ing. Vladislav Beltram: Nega gozdov – velika gospodarska naloga. Petar Jović: Nekaj podatkov in mišljenj o proizvodnji smole pri nas. Ing. Pavle Kosonogov: Kontrolna metoda in njene osnove.

#### NARODNI ŠUMAR – Sarajevo

**Št.: 3/4 – 1963:** Ing. Oton Šušteršič: Prispevek k poznavanju gozdnega fonda in njegova uporaba v B i H. Ing. Ostoja Stojanović: Za sodobno inventarizacijo gozdov je potrebna sodobnejša koncepcija dendrometrije. Ing. Slavko Jovanović: Plantažna proizvodnja lesa. Ing. Radoslav Čurić: Donosne možnosti nasadov črnega bora na serpentinskem območju v Centralni Bosni. Ing. Isak Papo: Uporaba katrana za gradnjo poti in notranjih komunikacij pri kombinatu za predelavo lesa.

**Št.: 5/6 – 1963:** Ing. Slavko Jovanović: Plantažna proizvodnja lesa. Ing. Stevan Bojanin: Določanje izdelovalnega časa po metodi kratkih posnetkov. Ing. Mirko Sučević: Položaj in razporeditev strokovnjakov pri gospodarjenju z gozdovi v SR Bosni in Hercegovini. Ing. Vladimir Žegarac: Prispevek k akciji za napredek gospodarjenja z gozdovi. Ing. Momir Ostojić: O »gozdnem redu« in drugih zanikrnostih na naših gozdnih sečiščih. Ing. Svetozar Knežević: Desetletni spor zaradi gozdov na meji SR Črne gore in SR Bosne in Hercegovine. Ing. Sreten Vučjak: Oblikovanje in delitev celotnega dohodka, dohodka in čistega dobička v gospodarskih organizacijah.

**Št.: 7/8 – 1963:** Ing. Radoslav Čurić: Taksacijski elementi nekaterih nasadov črnega in rdečega bora na območju severne Bosne. Dr. ing. Milorad Jovančević: Pojav in pomembnost mutacij za zlahtnjenje gozdnega drevja. Prof. dr. Vojin Gligić: Naše smreke na Švedskem. Ing. Sreten Vučjak: Osebni dohodki v gozdarstvu Bosne in Hercegovine. Ing. Srdjan Tanasković: Izkušnje z delom motornih žag v gozdovih fakultetnega vzornega posestva »Igman«. Ing. Vladimir Zita: Bolezni abiotičnega značaja na gozdnih sadikah.

#### TOPOLA – Beograd

**Št.: 1/6 – 1963:** V. Vujović: Plantaža topolov na novosadskem sejmu. Ing. Vojin Vasić: V spomin dr. Giacomu Piccarolu. Ing. Djordje Maširević: Naši mehki in trdi listavci kot surovina za proizvodnjo celuloze. M. Jurković in M. Vidaković: Prispevek k proučevanju vegetativnega razmnoževanja evropskega macesna. Mirko Vidaković: Semenska plantaža poljskega jesena (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) v Lipovljanih. Ing. Milomir Vasić, ing. Dragoljub Jović, ing. Velinka Munkačević in ing. Mitar Djonović: Kako je gojitveni center »Košutnjak« izvršil plan plantažiranja topolov na 1283 ha v rekordnem času 23 dni. Ing. N. Hruška: Potrdilo vrednosti klona I-214.

#### LES – Ljubljana

**Št.: 3/4 – 1963:** Ing. Ludvik Čebular: Racionalizacija transporta v lesni industriji. Ferdo Rakuša: Nove tehnološke rešitve v proizvodnji omarastega pohištva v SZ. Ing. Viktor Rebolj: Zagotovimo neprekinjeno proizvodnjo v žagalnici. Ing. Miloš Slovnik: Izkoriščanje strojne opreme. Katarina Kobe-Arzenšek: Prve parne žage na Kranjskem.

jezičnimi slovarji treba omeniti italijansko delo iz l. 1957: G. Trippodo: Vocabolario tecnico e commerciale del Legno-Wood-Bois-Holz, 590 strani v oktavnem formatu, Stirijezični slovar je namenjen predvsem industriji in trgovini. Nemci pa pripravljajo mnogo obsežnejši gozdarsko-lesni slovar v petih jezikih: nemškem, angleškem, francoskem, ruskem in španskem. Vseboval bo ok. 11.000 gesel s posebnimi opozoritvami na pomanjkljivosti pri tistih izrazih, ki se ne ujemajo popolnoma. To delo pripravlja Zvezni zavod za gozdno in lesno gospodarstvo v Reinbeku, izšlo pa bo spomladi 1964.

Ing. L. Žumer

## KNJIŽEVNOST

### DOMAČE STROKOVNE REVJE

#### SUMARSKI LIST — Zagreb

Št.: 3/4 — 1963: Ing. Franjo Knebl in Gjuka Vasić: Lovstvo v SR Hrvatski glede na lovski turizem. Dr. Zdenko Tomašegović: Uporaba fotogrametrije pri izdelavi gozdnogospodarskih projektov. Ing. Mirijana Kalinić: Odnos nekaterih naših drevesnih vrst in sestojev do talnih tipov. Ing. Oskar Piškorić: Dinamika višinskega prirastka poganjkov iz panjev črnega hrasta (*Quercus ilex* L.). Ing. Vladislav Beltram: Sečnja bukve in drugih listavcev ob koncu poletja — biološki način sušenja lesa.

Št.: 5/6 — 1963: Ing. Svetozar Knežević: Nacionalni park Sutjeska. Ing. Vladislav Beltram: Lesno oglje — selektivni sterilizator in trajno posredno gnojilo. Dr. Ivanka Milatović: *Pollaccia elegans* Serv., povzročiteljica poletnega odpadanja listja pri topolu. Ing. Stjepan Škopac: Novi sistem urejanja prebiralnih gozdov prof. dr. Dušana Klepca in njegova praktična uporaba. Ing. Branimir Marinković: Prispevek k poznavanju škodljivcev na hrastu plutavcu (*Quercus suber* L.).

Št.: 7/8 — 1963: Prof. dr. Dušan Klepac: Gibanje lesne mase in proizvodnje na poskusnih ploskvah v gospodarski enoti »Josip Kozarac«. Ing. Dimitrije Bura: Ekonomski pomen varstva gozdov pred požari. Ing. Halid Sarajlić: Stabilizacija terena s pomočjo konturnih rovov in gradonov. Ing. Ivan Oštrić: Možnosti rentabilne proizvodnje topolovega celuloznega lesa v namenskih plantažah. Prof. dr. Milan Anić: Vpliv hlevskega gnoja na razvoj dobovih nasadov. Ing. Zvonimir Tomac: O fitocenološki terminologiji.

#### ŠUMARSTVO — Beograd

Št.: 1/2 — 1963: Ljubomir Petrović: Nova ustava — nove razvojne perspektive. Dr. ing. Dragoljub Mirković: Nekateri problemi znanstveno-raziskovalnega dela v gozdarstvu in lesni industriji Srbije. Inž. Božidar Ničota: Nekateri značilnosti planinskih tipov rdečega bora na planini Nidže (*Pinus silvestris* L., ssp. *hamata* From). Dr. ing. Jovan Pavić: Sušenje zraka v oddelkih za proizvodnjo furnirja. Ing. Milorad Glišić: Prvi rezultati gojenja nekaterih hitro rastočih evroameriških topolovih hibridov izven naplavin velikih rek. Ing. Branko Martinović: Pogled na dosedanje graditve in na današnje stanje gozdnih prometnic v Črni gori. Ing. Vladislav Beltram: Več pozornosti izkoriščenju in gojenju breze.

nizaciji FAO in IUFRO (International Union of Forest Research Organizations). Skupni komite je neposredno začel obdelovati področje bibliografije, svoje uveljavljanje pa je šele letos razširil tudi na področje terminologije, ki je seveda precej bolj kočljivo kot mednarodna klasifikacija strokovne literature.

Prve sadove komitejevega dela smo dobili z avtorizirano angleško sestavo decimalne klasifikacije za literaturo gozdnega in lesnega gospodarstva po oxfordskem sistemu, ki je izšla v l. 1954. Tri leta pozneje so Nemci (Deutsche Zentralstelle für forstliche Bibliographie in Freiburg i. Br.) izdelali avtoriziran prevod angleške sestave, njim so sledili francoski, španski in italijanski prevodi, medtem ko se portugalska, turška in švedska verzija še pripravljajo. Ta klasifikacija literature, ki jo uporabljamo tudi pri nas, se stalno izboljšuje in dopolnjuje ter so po prvotni publikaciji v l. 1954 izšli doslej štirje aneksi.

V skupnem komiteju je prevladovalo stališče, da se je šele sedaj, torej po ureditvi bibliografske klasifikacije, mogoče lotiti sistematičnega dela na poenotenju terminologije. Kot izhodiščni jezik je sprejel komite angleščino, zato ker je v tem jeziku že izdelana najsodobnejša in najobsežnejša gozdarsko-lesna terminologija, in sicer na eni strani v »Forest Terminology of the Society of American Foresters« in na drugi strani v »Commonwealth Forest Terminology« Organizacijsko središče celotnega terminološkega dela je postal »Commonwealth Forestry Bureau« v Oxfordu. Predsednik skupnega komiteja je E. Saari iz Helsinkov, zastopnik angleškega jezikovnega območja je F. C. Robertson, francoskega R. Viney iz Nancyja, španskega V. Garcia Perez, nemškega K. Abetz. Dela se v glavnem po metodiki, objavljeni v članku »Multilingual Forest Terminology« (Unasylya 1955 št. 4). V izhodiščni angleški terminologiji imata vsak pojem in njegova definicija svoje spoznavno število, ki se ob istopomenskih izrazih prenaša tudi v druge jezike. Na ta način se ohranja večjezična terminologija v enotnem sistemu neglede na število jezikov. Bazične kartice v angleščini dostavljajo vsem delujočim komitejem oziroma jezikovnim skupinam.

V okviru nemške zveze gozdarskih raziskovalnih ustanov deluje posebni odbor za bibliografijo in terminologijo. Predsednik je K. Abetz iz Freiburga i. Br., tajnik pa S. Schrader iz Reinbeka. Zajema vse nemško jezikovno območje ter sodelujejo z njim tudi A. Richter za D. R. Nemčijo, Fr. Hafner za Avstrijo in H. Leibundgut za Švico. Doslej je pripravil dispozicijo gesel, ki obsega čez 8000 pojmov.

V mednarodni okvir zajeto terminološko delo zadeva na različne težave. Strokovnega izraza, ki se rabi v eni deželi, često ni mogoče dobesedno prevesti v drugi jezik ali pa bi dobesedni prevod mogel imeti bistveno drugačen pomen. Dosedanje delo kaže tudi, da je med angleškimi razmeroma veliko gesel, za katere v drugih jezikih ni ustreznih izrazov; šele na podlagi definicije se išče v drugih jezikih ustrezno geslo, sinonim ali pa sorodni pojem. Nasprotno pa se iz bazične kartoteke tudi vidi, da v angleščini često manjkajo izrazi, ki so se v drugih jezikovnih območjih oziroma ob drugačnem razvoju posameznih dejavnosti ukoreninili. Med težavami je treba posebej omeniti tudi zamudo, ki zavira izdelavo bazične kartoteke v angleščini. Med termini iz dveh vrst gradiva, ameriškega in angleškega se tudi pojavljajo razlike, ki jih na hitro ni mogoče odpraviti. Za sedaj se bazična kartoteka na tekočem predeluje v francoščino, nemščino in španščino.

Poročilo o mednarodnem terminološkem delu bi bilo nepopolno, če se ne bi ozrli tudi na drugi tir, na katerem se ustvarja in čisti strokovno izrazje. Večjezični strokovni slovarji imajo sicer drugačen značaj kot mednarodna terminologija, te ne morejo nadomestiti, ker se pojmi ne opirajo na definicije, pač pa prispevajo k prvi premostitvi med različnimi jezikovnimi območji. V tej zvezi je med novjšimi več-

Vprašanje izbire modelov za stroje, priključke in razne priprave, ki bi prišle v poštev za uvoz, bi razpravljali na ožjih sestankih ad hoc formiranih skupin strokovnjakov. Po izbiri vrste priključkov bi izdelali program nakupa iz uvoza, za njegovo realizacijo pa je treba zagotoviti potrebne devize.

#### B) Žičnice in žične naprave

— Pri spravilu in transportu z žičnicami in žičnimi napravami se je potrebno opreti na domačo proizvodnjo — na podjetje »Žičnico«, ki ima še nadalje v svojem programu izdelavo žičnih žerjavov KS-1. Da bi jih mogli še dalje izdelovati, je potrebno v ta namen čimprej zagotoviti uvoz motorjev na zračno hlajenje »Warchalovsky« (Avstrija). Za sedaj teh motorjev pri nas ne izdelujemo, letno pa jih potrebujemo okoli 30 do 40 kosov.

— Za razvoj in vpeljavo tega načina spravila lesa na kratke in srednje razdalje je treba zagotoviti uvoz modelov različnih vrst vozičkov najnovejših konstrukcij, katere bi preizkusili na nekaterih gozdnih gospodarstvih in na podlagi tega izboljšali domačo proizvodnjo.

#### Mehanizacija nakladanja in razkladanja sortimentov

— Ob sodelovanju z domačo strojno industrijo motornih vozil je treba proučiti možnost adaptacije obstoječih vozil za vgraditev nakladalnih naprav na vozila.

— Zagotoviti je treba uvoz modelov nakladalnih naprav; nakladalnih dvigal različnih konstrukcij in nakladalnih vitlov z dvema bobnoma s pogonom motornega vozila. Na osnovi preizkušnje njihove uporabnosti pri delu bi domača strojna industrija izdelala prototipe, jih preizkusila v praksi, dopolnjevala in nato izdelovala.

#### Sodelovanje z domačo strojno industrijo

— Za hitrejšo uvajanje in stalni razvoj delovne tehnike pri izkoriščanju gozdov na osnovi sodobnih mehaničnih sredstev, za spremljanje najnovejših tehničnih dognanj na tem področju drugod in za doseg ustreznih rešitev za naše terenske in proizvodne razmere je potrebno tesno in stalno sodelovanje gozdarstva z domačo strojno industrijo.

— Za sedaj, dokler se ne ustvari trdnejša organizacija povezovanja domačih proizvajalcev strojev, naj se pri zvezni gospodarski zbornici ustanovi koordinacijsko telo predstavnikov strojne industrije in gozdnogospodarskih organizacij, ki bi proučili in določili način sodelovanja.

— Glede na to, da nekateri proizvajalci strojev že delajo na določenih adaptacijah traktorjev in na izdelavi prototipov dodatne opreme za dela pri izkoriščanju gozdov, je potrebno, da službi sveta za gozdarstvo in sveta za kovinsko industrijo zvezne gospodarske zbornice organizirata že v mesecu juniju t. l. sestanke s proizvajalci in proučita vprašanje načina dela in sodelovanja.

Ing. Z. T.

#### VEČJEZIČNA GOZDARSKO - LESNA TERMINOLOGIJA

Ob sodelovanju predstavnikov gozdnega in lesnega gospodarstva na mednarodni ravni se že dolgo pogreša poenotena in od pristojnega gremija priznana večjezična strokovna terminologija. Že tretji svetovni gozdarski kongres (1949, Helsinki) je sklenil, da naj pripravljeno delo prevzame organizacija FAO, ki je sprejeto nalogo zaupala skupnemu komiteju za bibliografijo, ki sta ga še isto leto ustanovili orga-

Pri nadaljnjih nakupih iz uvoza si moramo prizadevati vpeljati dolgoročnejšo politiko ter zagotoviti preskrbo z zadostno količino rezervnih delov in s solidno servisno službo.

Naši industriji moramo sugerirati, naj postopoma preide h kooperacijski izdelavi nekaterih delov verig in drugega, pri čemer pa je potrebno upoštevati, da gre za posebno kvaliteto materiala in izdelave.

— Za vzdrževanje motork, ki so že v uporabi, se najostreje postavlja vprašanje rezervnih delov in je zato potrebno zagotoviti njihov nakup iz uvoza oziroma zagotoviti ustrezna devizna sredstva.

— Da bi mogli dovolj zanesljivo ugotoviti uporabnost in ekonomičnost raznih vrst (znamk in tipov) motork pri delu za različne delovne razmere in da bi mogli vzporejati rezultate, je treba izdelati in sprejeti za vso državo enotno zadevno metodologijo. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije obravnava to vprašanje, pa je treba o tej problematiki čimprej prirediti sestanek.

V zvezi s tem je zvezni sekretariat za kmetijstvo in gozdarstvo načel vprašanje testiranja strojev. Sprejet je bil predlog, da pri tem sodeluje tudi omenjeni svet gospodarske zbornice.

— Za dodelavo sortimentov, t. j. za lupljenje in drzanje je treba iz uvoza kupiti določeno število raznih modelov strojev, da bi jih preizkusili in proučili pri delu v naših razmerah in na podlagi tega izdelali prototipe za domačo proizvodnjo (npr. Bark-Lasso kot priključek za traktor).

V okviru domače proizvodnje je bil izdelan stroj za drzanje PO-1; njegovo uporabnost in ekonomičnost je treba preizkusiti v raznih delovnih razmerah, da bi ga lahko priporočili za širšo uporabo.

## Mehanizacija spravila sortimentov

### A) Traktorji

— Sprejeto je bilo mišljenje, da se moramo pri mehaniziranju spravila lesa orientirati na traktorje domače izdelave, s tem da jih adaptiramo in opremimo z ustreznimi priključki za ta dela. V poštev pridejo:

- traktorji kolesniki ITM-533 (MF-35) in ITM-551 (MF-65),
- traktorji goseničarji TG-50 in 45 KS (v izdelavi).

Proučiti je treba tudi uporabnost traktorja BNT.

— V inozemstvu kontinuirano raziskujejo konstrukcije novih tipov traktorjev različnih moči, ki pridejo v poštev za spravilo lesa. Omogočiti je treba uvoz modelov, ki bi po proučitvi in preizkušnji v naših terenskih razmerah rabili domači industriji strojev kot osnova za izbiro in prilagoditev ustreznih najboljših konstrukcijskih rešitev.

— Ob tesnem sodelovanju z domačo strojno industrijo je treba izpopolnjevati in tehnično izboljševati že izdelane priključke za traktorje. Da bi našli najboljše tehnične rešitve priključkov, moramo zagotoviti uvoz modelov ter njihovo uporabnost proučiti v naših razmerah na nekaterih gozdnih gospodarstvih. Na podlagi le-teh bi po preizkušnji domača strojna industrija v stalnem sodelovanju z gozdarskimi strokovnjaki delala na prototipih, jih proučila na terenu, dopolnjevala ter nato izdelovala.

— Za del faze privlačenja sortimentov od panja do mesta njihove koncentracije, t. j. na krajše razdalje, je treba uvažati kot vzorce vitle z enim in dvema bobnoma, razne prenosne in samohodne vitle najnovejših konstrukcij.

# SODOBNA VPRAŠANJA

## SKLEPI

### O VPRAŠANJU NADALJNJEGA RAZVOJA MEHANIZACIJE V GOZDARSTVU

Svet za gozdarstvo, lesno in papirno industrijo zvezne gospodarske zbornice je v sodelovanju s svetom za kovinsko in elektro-industrijo priredil konzultativni sestanek o vprašanju povečanja stopnje mehaniziranja del pri izkoriščanju gozdov, ki je bil 29. in 30. maja t.l. v Beogradu. Na sestanku so sodelovali predstavniki zveznega sekretariata za kmetijstvo in gozdarstvo, republiških gospodarskih zbornic (razen Makedonije in Črne gore), nekaterih gozdnogospodarskih organizacij in tovarne strojev »14 Oktobar«.

Namen sestanka je bil proučiti sedanje stanje tehnične opreme v gozdarstvu pri izkoriščanju gozdov po posameznih fazah in ugotoviti možnost nadaljnje, bolj organizirane akcije za povečanje stopnje mehanizacije na tem področju ter možnost tesnejšega sodelovanja z domačo strojno industrijo pri reševanju te aktualne problematike.

Na sestanku je bilo ugotovljeno naslednje:

— Gozdarstvo je pred važno nalogo proizvodnje gozdnih sortimentov za zadovoljitev potreb lesnopredelovalne industrije. Zaradi sedanje nezadostne opremljenosti s sodobnimi tehničnimi sredstvi planov ne moremo realizirati. Zato je za racionalizacijo gozdnih del oziroma za povečanje produktivnosti dela pri izkoriščanju gozdov treba začeti z intenzivnim in organiziranim uvajanjem ustrezne sodobne mehanizacije.

— Pri reševanju problematike nadaljnjega opremljanja gozdne proizvodnje s potrebnimi sodobnimi stroji in priključki, ki ustrezajo določenim terenskim razmeram in načinu izkoriščanja, je potrebno tesno in stalno sodelovanje gozdne proizvodnje z domačo strojno industrijo. Domača strojna industrija izdeluje stroje, ki bi jih mogli s primerno adaptacijo in z izdelavo potrebnih priključkov koristno uporabiti pri izkoriščanju gozdov.

— V gozdarsko naprednih deželah imajo vrsto tehničnih rešitev sodobnih mehaničnih sredstev; njihovo uporabnost bi mogli proučiti glede na naše delovne razmere ter jih nato sprejeti.

— Pri opremljanju gozdne proizvodnje z določeno opremo se moramo v celoti ali delno orientirati izključno na uvoz.

Na podlagi teh ugotovitev ter upoštevajoč pri tem posamezne delovne faze pri izkoriščanju gozdov, so bili sprejeti naslednji sklepi:

#### Mehanizacija sečnje in izdelave

— Domača proizvodnja motornih žag zaenkrat ne pride v poštev, zlasti ne zaradi majhne letne potrebe naše gozdne proizvodnje (okoli 1500 kosov), hitrega zastaravanja tipov in ostre konkurence inozemskih renomiranih proizvajalcev.

Mehanizacija sečnje in izdelave lesnih sortimentov je v teku. Uvoženo je bilo veliko raznih motornih žag. Glede na našo oceno učinka in uporabnosti različnih motornih žag za delo na terenu se moramo za sedaj v nadaljnjem uvozu orientirati na motorne žage znamk »Stihl«, »Partner« in »Jo-BU Tiger« (zadnja za nekatere predele, za Slovenijo, kjer se je dobro obnesla).

Potrebno je čimprej uvoziti manjše število motorov tudi iz vzhodnoevropskih držav ter proučiti njihovo uporabnost za naše razmere.

vazmeroma velike višine, vendar so v splošnem preslabo razvite, da bi jih lahko uporabili za snovanje nasadov.

Opisane ugotovitve slonijo na praktičnem delu v drevesnicah. Zato z njihovo objavo ne nameravam zmanjševati uporabnost morebitnih drugačnih rešitev ali delovnih metod, s katerimi bi lahko dosegli boljše rezultate.

Ing. Marijan Hladnik

### UPORABA OGLJA PRI SETVI GLADKEGA BORA

Spomladi 1963 smo v drevesnici Portvald posejali 423 m<sup>2</sup> gladkega bora. Pri setvi smo uporabljali ogljeni prah. S kopišča v gozdu, kjer so zadnjič kuhali oglje pred 20 leti, smo pripeljali odpadke, ki smo jih pred uporabo presejali in nam je pri tem od 1,50 m<sup>3</sup> ostalo 1,20 m<sup>3</sup> oglja, ki smo ga uporabili pri setvi. Ostanek smo vrgli v kompost.

Seme gladkega bora smo namočili v Krko 10. aprila in ga pustili v vodi 23 dni, t. j. do setve, sejati pa smo začeli 3. maja.\* Pred setvijo smo dali seme v posodo z vodo in odstranili gluho seme. Od 15 kg namočenega semena je odpadlo 3 kg gluhega. Pri setvi smo na 100 m<sup>2</sup> porabili 2,83 kg semena gladkega bora ter 0,28 m<sup>3</sup> = 280 litrov oglja. Vso površino smo pognojili s 3000 kg hlevskega gnoja. Setev smo opravili na gredice, vrstice so bile 15 cm vsaksebi. Seme smo pred setvijo minizirali. Sejali smo v brazdice in seme pokrili z oglem prahom 8–10 mm na debelo. Setev je odlično uspela. V vsaki vrsti je bilo 40–80 semenk. Na 423 m<sup>2</sup> je skupno 180.000 semenk. Prihodnje leto v avgustu bomo vse semenke presadili. Čeprav je bilo letos zelo ugodno vreme za razvoj bolezni, ker je bilo zelo vlažno, so vendarle ostale semenke doslej popolnoma zdrave.

Pri setvi gladkega bora, smreke, macesna in drugih drevesnih vrst že več let uporabljamo ogljeni prah in imamo pri tem odlične uspehe, ker oglje razkuži seme in uniči škodljive glivice v zemlji, tako da so semeke zdrave in odporne proti boleznim.

Kontrolne površine brez oglja letos nismo pustili. Lani pri setvi nismo uporabljali oglenega prahu ter je bil uspeh veliko slabši od letošnjega. Pojavil se je napad fuzarije in smo morali dvakrat škropiti z dithanom 0,3%. Zato pa bomo prihodnje leto predvideli v drevesnicah kontrolne gredice, da bomo lahko ugotovili neposredno razliko ob uporabi oglja in brez njega. Nameravamo pa tudi že v jeseni 1963 napraviti poskuse z uporabo oglenega prahu pri pogozdovanju na Gorjancih (Vahta), kjer imamo v načrtu do leta 1965 osnovati 180 ha velik nasad. Doslej je posajeno 40 ha, v jeseni 1963 pa bomo zasadili še nadaljnjih 30 ha. Pri pripravi tal napade veliko dračja in drugih odpadkov, ki bi jih mogli koristno uporabiti za gnojenje sadik. Iz lesa bi skuhalo oglje in ga dodali sadikam.

V kolikor se bodo pokazali uspehi, bomo gnojili z oglem, kjerkoli bodo za to pogoji.

Uroš Kastelic

\* Natapanje težko kalivega semena iglavcev in listavcev namesto stratifikacije se je v praksi že odlično uveljavilo, o čemer pričajo tudi prejšnji prispevki v Gozdarskem vestniku: Beltram: Močenje semena v hladni vodi — skrajšan postopek namesto stratifikacije, GV 5–6/1952, Šibenik: Močenje semena zelenega bora — odličen uspeh, GV 7/1952, Beltram: Močenje macesnovega semena pred setvijo (duglazija, strobus, Pančičeva omorika), GV 6–7/1953, Jenko: Močenje javorovega semena pred setvijo GV 8–9/1958.

Uredništvo