

GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK XXII.

LJUBLJANA

1964

IZDALA ZVEŽA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV
GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE
LRS

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

Natisnilo ČP »Delo«, Blasnikova tiskarna v Ljubljani

VSEBINA

Gojenje in urejanje gozdov

Še o etatu in preskrbi z lesom, ing. Anton Knez	1
Potrebno je dati gozdno- in lesnogospodarskim območjem pravo vsebino, dr. ing. Rudolf Pipan	12
Življenjska kriza jelke na slovenskem ozemlju v zvezi s klimatičnimi fluk- tuacijami, ing. Miran Brinar	97
Sušenje jelke v Sloveniji — prvi izsledki, dr. ing. Dušan Mlinšek . . .	145
Problemi pri obnovi jelovih gozdov, ing. Franjo Kordiš	159
Vnašanje jelke v naše gozdove, ing. Franjo Jurhar	166
Možnosti na območju GG Celje za premeno listnatih sestojev v mešane z iglavci, ing. Ivan Zabukovec	205

Izkoriščanje gozdov

Motorna žaga z avtomatičnim brušenjem, ing. Zdravko Turk	21
Tekmovali so gozdni delavci, ing. Ciril Remic	21
Drvarske kočice na Slovenskem, Miloš Mehora	211
Razlika med gozdnimi in javnimi prometnicami pri njihovem trasiranju, gradnji in eksploataciji, prof. ing. Ivan Klemenčič	257
Vpliv dela z motorno žago na zdravje gozdnih delavcev, ing. Jože Kováč in Milan Dretnik	263
Spravilne in transportne naprave na Idrijskem, njihov razvoj in uporaba, Andrej Franetič	274
Pomerili so se gozdni delavci, ing. Jože Urank	292

Varstvo gozdov

Omela ogroža jelove gozdove, ing. Franjo Kordiš	174
---	-----

Organizacija, ekonomika in kadri

Gozdarstvo v murskosoboškem gozdnogospodarskem območju, Podružnica IT GLI v Murski Soboti	27
Pomursko lesno gospodarstvo, Podružnica IT GLI v Murski Soboti	31
Možnosti za razvoj našega gozdarstva v zvezi z gradivom za sedemletni program, ing. Lojze Funkl	65
O nekaterih osnovah lesne industrije v razdobju do leta 1970, ing. Adolf Svetličič	79

Nov prispevek k temi »Etat in preskrba z lesom«, ing. Lojze Žumer . . .	85
Zložitev zasebnih gozdov v Švici zaradi skupnega gospodarjenja, ing. Lojze Žumer . . .	179
Organizacijske spremembe v FAO-gozdarstvu, ing. Lojze Žumer . . .	290
Šesti svetovni gozdarski kongres, ing. Lojze Žumer . . .	290
Ustanovitev sekcije za zgodovino gozdarstva v IUFRO, ing. Lojze Žumer . . .	290

Društvena dejavnost

Plenum Zveze IT GLI SRS v Murski Soboti, ing. Ciril Remić . . .	49
Peto republiško smučarsko tekmovanje gozdarjev, lesarjev in lovcev v Črmošnjicah na Dolenjskem, ing. Ciril Remić . . .	179
Sklepi ZIT GLI Jugoslavije v zvezi s sedemletnim planom, ZIT GLI Jugoslavije . . .	182
Sklepi o problemih in nalogah znanstveno raziskovalne službe v gozdarstvu in predelavi lesa, ZIT GLI SRJ . . .	184
Redni občni zbor zveze IT GLI SR Slovenije, ing. Miran Brinar . . .	223
Ugotovitve in sklepi posvetovanja o nekaterih ključnih problemih dolgoročnega razvoja gozdnosurovinskega zaledja v SRS, ZIT GLI SR Slovenije . . .	227
Drugo zvezno smučarsko tekmovanje gozdarjev, lesarjev in lovcev, ing. Ciril Remić . . .	231
Delovni program upravnega odbora ZIT GLI SR Slovenije . . .	299

Iz zgodovine našega gozdarstva

Gozdar Stanko Pajk, prof. ing. Franjo Sevnik . . .	57
--	----

Razno

Razstava »Gozd na krasu Slovenskega primorja«, Katarina Kobe-Arzenšek . . .	89
Utrjevanje golih pobočij pri cestnih telesih s pozelenitvijo, prof. ing. Franjo Rainer . . .	193
Umrli je ing. Janko Seljak, prof. ing. Franjo Rainer . . .	220
V spomin ing. Ferdinandu Marenziju, Viljem Kindler . . .	221
Klošči v slovenskih gozdovih — prenašalci bolezni, ing. Miran Brinar . . .	268
Gozdovi Sovjetske zveze in gospodarjenje z njimi, ing. Miran Brinar . . .	282
Rastoča mehanizacija gozdnega dela na Švedskem, ing. Lojze Žumer . . .	291
Odmev obiska britanskih gozdarskih inženirjev, ing. Milan Ciglar . . .	297

Strokovno slovstvo

Les in stara umetnost, prof. ing. Franjo Rainer . . .	34
Schweizwrische Zeitschrift für Forstwesen, letnik 1962 in 1963, Janez Čop, ing. Vitomir Mikuletič, ing. Sonja Horvat, dr. ing. Dušan Mlinšek, prof. ing. Ivan Klemenčič . . .	36, 189, 308
Silvae genetika, ing. Miran Brinar . . .	42, 192, 239
Knjiga o aplem vrtu Julijani, prof. ing. Franjo Rainer . . .	187

Stopnjevanje produktivnosti s sistemi nagrajevanja, ing. Sonja Horvat	187
Poraba časa in energije pri kotni saditvi, ing. Sonja Horvat	188
O zgodovini skandinavskih polarnih gozdov, ing. Miran Brinar	188
O rasti lipe, ing. Dušan Robič	189
Hitro utrjevanje brežin, prof. ing. Franjo Rainer	234
Knjiga o transportu lesa, prof. ing. Ivan Klemenčič	235
Vpliv deževnikov na gozdna tla, prof. dr. Bogdan Vovk	237
O pomenu humusa za gozd, ing. Marjan Pavšer	238
Učinkovanje fungicidov za zaščito kalčkov, ing. Jože Maček	239
Sociološka razčlenitev borovih gozdov, ing. Dušan Robič	246
Domače strokovne revije, ing. Miran Brinar	247
Prispevek za boljše poznavanje naših smrekovih gozdov, ing. Miran Brinar	301
Še o utrjevanju odkopov, ing. Marjan Zemljič	307
Knjiga o mehiških borih, ing. Miran Brinar	308

Predpisi

Družbeni plan SR Slovenije za leto 1964	61
Odlok o višini obresti za kredite, dovoljene v letu 1963 za plantaže hitro rastočih listavcev	62
Odločba o spremembi odločbe o normativih za uporabo posameznih vrst lesa pri zidanju stanovanjskih hiš in pri izdelovanju posameznih izdelkov	62
Odlok o spremembah odloka o najvišjih prodajnih cenah za hlode za luščenje in žaganje, rudniški (jamski), celulozni, tehnični okrogli ter industrijski (destilacijski in taninski) jelov, smrekov, bukov, hrastov in kostanjev les	63
Zakon o prenehanju zakona o ravnanju z razlaščenimi in zaplenjenimi gozdnimi posestvi v Ljudski republiki Sloveniji	64
Odločba o jugoslovanskem standardu s področja izkoriščanja gozdov	64
Jugoslovanski standardi za izkoriščanje gozdov	252
Odlok o spremembi odloka o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu	253
Zakon o oprostitvi prispevka iz dohodka gospodarskih organizacij za dejavnost kemičnega predelovanja lesa	253
Odlok o prenehanju veljavnosti odloka o najvišjih prodajnih cenah za posamezne gozdne proizvode	253
Zakon o obrestni meri od gospodarskih skladov za dejavnost gospodarjenja z gozdovi	254
Odredba o obvezni dobavi žaganega jelovega, smrekovega in borovega lesa potrošnikom določenih kategorij v letu 1964	254
Odločba o jugoslovanskih standardih za seme iglavcev	255
Uredba o ustanovitvi republiškega gozdarskega inšpektorata	255
Uredba o razglasitvi Notranjskega Snežnika za naravno znamenitost	256
Navodilo o natančnejših pogojih in načinu za uporabo sredstev, namenjenih v zveznem proračunu za pospeševanje kmetijstva in gozdarstva	311
Odredba o razglasitvi hrastovega gozda na Cigonci pri Slovenski Bistrici za naravno znamenitost	314
Odločba o jugoslovanskem standardu za topolov žagan les	314
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja konserviranja lesa	314

Avtorji

Brinar Miran	42, 97, 188, 192, 223, 239, 247, 268, 282, 303,	308
Ciglar Milan		299
Čop Janez		36
Dretnik Milan		263
Franetič Andrej		274
Funkl Lojze		65
Horvat Sonja	37, 38, 40, 41, 42, 187, 188, 190,	308
Jurhar Franjo		166
Kindler Viljem		221
Klemenčič Ivan		257, 235
Knez Anton		1
Kobe-Arzenšek Katica		89
Kordiš Franjo		159, 174
Kovač Jože		263
Maček Jože		239
Mehora Miloš		211
Mikuletič Vitomir	36, 37,	191
Mlinšek Dušan	38, 39, 40, 42, 189, 190, 191, 310,	311
Pavšer Marjan		238
Pipan Rudolf		12
Rainer Franjo	34, 187, 193,	220
Remic Ciril	21, 49, 179, 231,	234
Robič Dušan	189,	246
Sevnik Franjo		57
Svetličič Adolf		79
Turk Zdravko		21
Urank Jože		292
Vovk Bogdan		237
Zabukovec Ivan		205
Zemljič Marjan		307
Žumer Lojze	290, 291,	292

ŠE O ETATU IN O PRESKRBI Z LESOM

Ing. Anton Knez (Celje)

Posvetovanje Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS, ki je bilo lani marca v Ljubljani o porabi lesa glede na etat gozdov v SRS, je sprožilo pereče vprašanje o proizvodni zmogljivosti gozdov in o neskladnosti med etatom gozdov in porabo lesa. Posvetovanje ni zajelo kompleksne problematike razvoja gozdnega in lesnega gospodarstva v naši republiki. Sodim, da niti ni imelo takih pretenzij, ampak je le nameravalo opozoriti na neskladnosti, ki se pojavljajo zadnje čase med etatom in vsakoletnimi sečnjami, ki prekoračujejo etat s ciljem, da bi se zagotovile vedno večje potrebe po lesu.

Posvetovanje naj bi spodbudilo k reševanju kompleksa vprašanj, ki zadevajo razvoj obeh panog, gozdarske in lesne. S temi problemi se ukvarjajo povsod po svetu in jih moramo začeti proučevati tudi pri nas, dokler ne bo prepozno. Posvetovanje je lahko na te probleme opozorilo, ni jih pa moglo dokončno rešiti. To je mogoče doseči le z znanstvenim raziskovanjem. Priključujem se mnenju tov. Lojzeta Žumra, da bi si mnogo prihranili »ako bi znanstvenemu raziskovanju dali prednost pred empirizmom.« V tematiki znanstveno raziskovalnih del našega inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo ne najdemo dovolj tem, ki bi znanstveno raziskovale problematiko razvoja in medsebojnih odnosov obeh panog.

Važnost tega problema je uvidela tudi Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS, ki je nameravala s posebnim posvetovanjem opozoriti obe stroki, da je potrebno probleme postaviti in opredeliti, jih znanstveno raziskati in jih začeti reševati v interesu našega celotnega gospodarstva. Posvetovanje se je usmerilo samo na iglavce. Listavce je odpravilo s predlogom »da bi bilo potrebno posekati še toliko listavcev, da bi se preprečilo zabukovljenje naših gozdov in da bi se izkoristil potencial bukovih gozdov.« Prepričan sem, da bodo bodoče analize in raziskovanja teh vprašanj proučile tudi bilanco listavcev in omogočile kompleksno reševanje problema etata iglavcev in listavcev v odnosu do porabe lesa.

Tov. Lojze Žumer, dipl. gozdarski inženir, je v članku »Etat in preskrba z lesom« (»Les« št. 5–6/1963) razširil tematiko posvetovanja tudi »na področje strukture etata in na kompleksno obravnavanje vse lesne surovine.« Istočasno pa v članku posredno obravnava tudi glavno vprašanje posvetovanja, tj. vprašanje revizije etata.

Posvetovanje je torej zbudilo potrebno zanimanje. Zato imam koreferat tov. L. Žumra za dragocen prispevek, ki naj pomaga osvetliti problematiko na področju, obravnavanem na posvetovanju. Ker niti moj referat na posvetovanju niti koreferat tov. Žumra nista dovolj temeljito proučila vprašanja etata in njegovega odnosa do razvoja gozdnega in lesnega gospodarstva, bom poskušal osvetliti njegov pomen kot prispevek za kompleksno reševanje obravnavanega problema.

Določanje etata

V okviru tega članka je mogoče le zelo na kratko prikazati metodiko določanja etata. Urejanje gozdov, katerega naloga je določiti tudi etate gozdov, zajema dovršen del gozdarske znanosti in njegove operativne dejavnosti. Zato ga ni mogoče temeljito opisati v kratkem sestavku.

Etat gozdov določajo gozdnogospodarski načrti ali ureditveni elaborati, ki imajo tudi nalogo izdelati okvirne dvajsetletne in konkretne desetletne načrte za gospodarjenje z gozdovi. Gozdna proizvodnja traja namreč zelo dolgo, od 80 do 140 let. Tako dolgotrajno proizvodnjo pa je potrebno sistematično načrtovati. Z dolgoročnim planiranjem proizvodnje je začelo gozdno gospodarstvo mnogo prej kot vse druge panoge (že pred 160 leti). Konkretno obliko dolgoročnega načrtovanja v gozdarstvu predstavljajo omenjeni elaborati.

Med drugimi važnimi nalogami, ki jih ni mogoče prikazati v okviru tega članka, je tudi naloga ureditvenih elaboratov, da določajo v okviru potencialne proizvodne zmogljivosti gozdov največji dopustni obseg sečnje gozdov, ki ga imenujemo etat. Ker so potrebe po lesu velike in rastejo z gospodarskim razvojem katerekoli skupnosti, predpisujejo gozdnogospodarski načrti praviloma največje sečnje (etate), ki jih gozdovi še prenesejo. Pri tem pa morajo zagotoviti povečanje ali pa vsaj ohranitev plodnosti gozdnih tal, trajnost donosov in določeno, vsaj minimalno povečanje prirastka. Naši gozdovi imajo premajhno lesno zalogo, zaradi tega je proizvodni potencial gozdnih rastišč izkoriščen komaj z ok. 50%. Razumljivo je, da morajo zagotoviti gozdnogospodarski kot tudi vsi drugi dolgoročni gospodarski načrti povečanje proizvodnje z boljšim izkoriščanjem gozdnih rastišč. Gozdarji sodimo, da je možno doseči njihovo 100% izkoriščanje v 40 do 60 letih.

S sistematično izdelavo gozdnogospodarskih načrtov je začelo gozdarstvo l. 1952. Do sedaj so urejeni vsi družbeni gozdovi in nad polovico zasebnih gozdov. Urejena polovica zasebnih gozdov predstavlja predvsem kapitalne gozdove z največjimi blagovnimi presežki (Pohorje, Gornja Savinjska dolina itd.).

Tov. Lojze Žumer vprašuje: »ali so avtorji gozdnogospodarskih načrtov mogli pred enim desetletjem poznati probleme, s katerimi se srečujemo v sedanjosti?« Sodim, da lahko dokončno odgovorijo na tako postavljeno vprašanje avtorji sami in tisti državni organi, ki so potrjevali ureditvene elaborate in s tem izvajali predpise državne gozdnogospodarske politike, določene z zakoni, uredbami in navodili za urejanje gozdov v FSRJ in SRS. Na splošno pa lahko trdim, da avtorjem elaboratov, predvsem pa državnim gozdarskim organom obravnavani problemi niso bili neznani in da so bili upoštevani pri določanju etata. Zato gornje vprašanje ne obravnavam v tedencioznem pomenu, da avtorjem elaboratov ti problemi niso bili znani, zaradi česar je potrebno etate revidirati brez posebnega postopka. Menim, da je situacija popolnoma jasna. Gozdnogospodarske načrte v SRS so pregledali mnogi priznani strokovnjaki in eksperti iz drugih republik in iz zamejstva. Njihovo mnenje (tudi iz tistih držav, kjer znaša intenziteta sečnje 1,6 do 3,0%) o gospodarjenju z našimi gozdovi in o višini etata je bilo odločno pozitivno. Tudi etati naših gozdov so določeni po strokovnih in znanstvenih načelih, ki so priznana v vseh gozdarsko naprednih in razvitih deželah.

Razen etatov predpisujejo gozdnogospodarski načrti številne in obsežne ukrepe za povečanje proizvodnega potenciala gozdov. Cilj sodobnega in naprednega gospodarjenja z gozdovi je povečanje proizvodnje, ne na račun gozdne glavnice, temveč z boljšim izkoriščanjem gozdnih rastišč. Če hočemo v naši

republiki doseči večje izkoriščanje proizvodnega potenciala gozdov, moramo med drugimi ukrepi povečati tudi lesno glavnico, na kateri se kopiči vsakoletni prirastek. Ker dosega lesna zaloga gozdov v SRS komaj 50–60% optimalne, je popolnoma jasno, da lahko izkoriščamo proizvodno sposobnost gozdnih rastišč samo za ok. 50–60%. Neizkoriščene so torej še ogromne rezerve. Možnosti za povečanje gozdne proizvodnje in zaboljšanje lesne bilance pa so še zelo velike.

Gozdnogospodarski načrti predvidevajo povečanje lesne glavnice z akumulacijo prirastka. Zato zajemajo etati samo del prirastka in to večji del. Manjši del pa puščajo v gozdu za povečanje lesne zaloge.

Cilj sodobnega gospodarjenja z gozdovi pa ni samo v povečanju lesne glavnice, temveč tudi v njenem smotrnem oblikovanju in v zagotovitvi kakovostnih razmerij v njeni strukturi, za kar stari načini gospodarjenja z gozdovi niso dovolj skrbeli. Kakovostno oblikovanje lesne zaloge ter izboljšanje in učvrstitev kvaliteten razmerij predstavljajo nove pridobitve sodobnega gospodarjenja z gozdovi, ki bodo znatno pripomogle k boljši preskrbi z lesom.

Akumulacija prirastka je postala velika spotika. Tov. L. Žumer vprašuje, ali je naše gospodarstvo že toliko močno, da prenese tako velika vlaganja kot je predvidena akumulacija prirastka iglavcev v višini 28%.

Moderno gozdarstvo ne določa etata samo z razmerjem med prirastkom in etatom, s katerim odreja istočasno tudi višino akumulacije. Tako so delali včasih po nekaterih starih, klasičnih metodah. Sedaj pa so odločilni za določitev etata in za akumulacijo prirastka zelo številni činitelji: lesna zaloga in njena struktura (tudi kvaliteta), prirastek, ekološki činitelji gozdnih rastišč, rastnost sestojev in biološke lastnosti drevesnih vrst, gozdnogojitvena in gozdno-produkcijska tehnika, gostota gozdnih komunikacij, intenzivnost gospodarjenja z gozdovi, finančna vlaganja, strokovni kadri, razvojne smernice lesnega gospodarstva itd. Sinteza vseh teh činiteljev določa višino etata in način njegovega izkoriščanja.

Zmotno je torej mnenje, da se lahko določi etat samo iz razmerja med etatom in prirastkom ter da je možno akumulacijo prirastka zmanjšati in etat povečati, kljub temu pa ohraniti ali celo povečati proizvodni potencial gozdov.

Ker sodim, da je to važen problem za razvoj gozdarstva, mu je potrebno posvetiti par besed. Temeljita osvetlitev problema je v okviru takega članka nemogoča. Menim pa, da sodi v eno od tem, ki jih bo moralo zajeti znanstveno raziskovalno delo v gozdarstvu.

Ce je npr. akumulacija prirastka iglavcev v višini 28% določena z gozdno-gospodarskimi načrti, morda previsoka, katera akumulacija je potem pravilna in kako naj se jo določi? Obseg akumulacije je nemogoče določiti v naprej, ker njena višina izhaja iz sinteze vseh činiteljev, ki so odločilni za določitev etata.

Naj omenim samo enega od teh činiteljev, in to gojitvenogospodarsko vrsto obratovanja. Najbolj preprosto je določanje etata in akumulacije prirastka pri prebiralnem gospodarjenju, kjer se odreja etat v glavnem na podlagi obstoječe lesne zaloge in njene strukture, prirastka, optimalne lesne zaloge in dobe, v kateri želimo, da bi postala lesna zaloga optimalna. Na prvi pogled bi lahko sekali v prebiralnih gozdovih ves prirastek in da pri tem ne bi okrnili njihove proizvodne sposobnosti. Podrobnejše analize in proučevanja dinamike prirastka pa pokažejo, da bi s sečnjo vsega prirastka kaj hitro zmanjšali proizvodno sposobnost vseh prebiralnih gozdov z majhno zalogo. Takih pa je vsaj 50% vseh prebiralnih gozdov v SRS.

Povsem drugačno pa je stanje v gozdovih z zastornim gospodarjenjem. Takih pa je v SRS ok. 75 %. Pri zastornem gospodarjenju razmerje med prirastkom in etatom sploh ni objektivni nakazovalec za določitev etata, temveč le razmerje in dinamika starostnih razredov. Kot dokaz navajam le dva ekstremna primera.

a) Gospodarska enota ima na primer površino 2000 ha smrekovih gozdov, ki so starejši od 100 let, torej zreli za sečnjo. Njihov prirastek znaša na primer 8000 m³ (4 m³ na ha). Pri akumulaciji prirastka v višini 10 % bi smel znašati etat 90 % prirastka, to je 7200 m³. Če bi s to enoto tako gospodarili, bi ravnali napačno, ker ne bi sekali gozdov, ki so za sečnjo zreli, njihov prirastek pa upada. V taki enoti moramo sekati nad prirastkom, da stare sestoje, ki počasi priraščajo, nadomestimo z mlajšimi, ki priraščajo hitreje.

b) Ista gospodarska enota ima na primer samo gozdove, ki so stari 50–60 let, imajo velik prirastek, niso pa zreli za sečnjo, temveč so primerni samo za intenzivno redčenje. V takih sestojih lahko sekamo samo 40–60 % prirastka. Če bi sekali v njih več prirastka, bi jih hitro opustošili, njihovo proizvodno sposobnost pa bi zelo oslabil.

Če torej le na kratko analiziramo akumulacijo prirastka glede na gojitveno-gospodarsko vrsto obratovanja, ugotavljamo, da predstavlja z elaborati predvidena akumulacija prirastka iglavcev v višini 28 % in listavcev v višini 16 % (povprečno 22 %) čisto drugačen problem kot vprašanje, ali je naše gospodarstvo že tako močno, da prenese vlaganje v tako visoke akumulacije. Vprašanje je izredno zapleteno in važno in predstavlja prioriteto temo za znanstvena raziskovanja. Glede na strukturo naših gozdov je za razvoj gozdnega in lesnega gospodarstva izredno važna strokovna ugotovitev, kolikšen del akumuliranega prirastka je potreben za ohranitev sedanje proizvodne sposobnosti naših gozdov in kako visoka bi morala biti akumulacija, ki bi zagotovila tudi povečanje primarne gozdne proizvodnje. Šabloniziranja je bilo v zgodovini naših gozdov dovolj in so pripeljala do občutnega zmanjšanja gozdne proizvodnje.

Ker je prej omenjena akumulacija prirastka rezultat strokovnega dela avtorjev ureditvenih elaboratov in njihovih številnih sodelavcev, imamo realno osnovo za mnenje, da je taka akumulacija pravilna. Okularno zavračanje te akumulacije bi pomenilo empirizem v najslabši obliki.

Pri analizi etata zelo pogosto uporabljamo še en nakazovalec, t. j. razmerje med etatom in lesno zalogo ali intenziteto sečnje. Etati mnogih naših elaboratov so določeni s pomočjo odstotkov lesne zaloge, ki so priznani v zamejstvu kot dobri strokovni nakazovalci za ugotavljanje proizvodne zmogljivosti gozdov.

Če hočemo, da nam intenziteta sečnje pokaže objektivno in pravilno razmerje med etatom in proizvodno zmogljivostjo gozdov, moramo navesti tudi dejansko lesno zalogo. Brez nje nam intenziteta sečnje ne pove ničesar. Škoda je zato, da tov. Žumer ni navedel v svojem članku poleg intenzitet izkoriščanja lesnih zalog še njihove višine.

Ob ugotovitvi na primer, da predvidevajo gozdnogospodarski načrti v SRS intenzivnost izkoriščanja lesne zaloge z 1,73 %, v Zahodni Nemčiji pa da znaša tovrstna intenzivnost 3,0 %, bi lahko nestrokovnjaki sklepali, da izkoriščamo pri nas lesno zalogo premalo za 1,27 %. Dejansko pa predstavlja v SRS intenziteta sečnje 1,73 % pri lesni zalogi od 158 m³ na ha večjo obremenitev za gozdove kot intenziteta 3,0 % v Zahodni Nemčiji pri lesni zalogi od okoli 300 m³ na ha.

Tudi pri navajanju intenzivnosti izkoriščanja lesne zaloge moramo upoštevati gojitvenogospodarsko vrsto obratovanja. Isti nakazovalec pri enodobnem in zastornem gospodarjenju ne pomeni enakega potenciala.

Za določitev etata ni torej odločilno le razmerje med etatom in prirastkom ter med etatom in lesno zalogo. Gozdnogospodarski načrti ugotavljajo in proučujejo tudi vse druge činitelje, ki vplivajo na višino etata. V ta namen izvajamo obširne meritve lesne zaloge, njene strukture in prirastka. S tipološkim kartiranjem ugotavljamo talne in gozdnovegetacijske enote. Proučujemo biološko stabilnost in rastnost sestojev, razmerje med plodnostjo gozdnih tal in proizvodno sposobnostjo sestojev. Načrtujemo gozdnogojitveno in gozdno-produkcijsko tehniko, ekonomsko finančni potencial gozdov, višino vlaganj v gojenje gozdov in v gradnjo gozdnih komunikacij itd. Proučujemo potrebe in stanje lesnega gospodarstva itd.

Ob upoštevanju vseh teh činiteljev določajo gozdnogospodarski načrti način za gospodarjenje z gozdovi za obdobje 10 oziroma 20 let. Sestavni in najvažnejši del teh načrtov je tudi določitev etata, ki je torej rezultat temeljitega ugotavljanja in analize vseh naštetih činiteljev, s pomočjo katerih lahko strokovno določimo proizvodni potencial gozdov. Pri tem delu pa bi ravnalo gozdarstvo popolnoma napačno, če ne bi šlo po poti drugih gospodarskih panog, tj. če ne bi z dolgoročnimi načrti zagotovilo tudi povečanja proizvodnje z boljšim izkoriščanjem prirodnih produkcijskih sil. Pri lesni zalogi v SRS, ki dosega komaj 40–50% optimalne zaloge, pa je določena akumulacija prirastka pogoj za tako gospodarjenje z gozdovi.

Revizija gozdnogospodarskih načrtov oziroma etatov

Gozdnogospodarske načrte izvajamo praviloma deset let. Potem začnemo z njihovo revizijo, ki ima med drugimi tudi namen ponovno izmeriti, preveriti in proučiti vse tiste elemente, ki so odločali o višini etata pri osnovnem elaboratu. Pri izdelavi osnovnih gozdnogospodarskih načrtov namreč vseh teh elementov ni mogoče dognati povsem zanesljivo in točno. Njihovo ugotavljanje in proučevanje je trajen proces, ki ga periodično ponavljamo praviloma vsakih deset let, ko moramo upoštevati tudi nova dognanja v ekologiji, biologiji, genetiki ter gozdnogojitveni in gozdnoprodukcijski tehniki.

Pri ugotavljanju prirastka znašajo dopustne napake od 5–10%. Če bi hoteli te napake odpraviti, bi se ugotavljanje prirastka tako podražilo, da se ne bi splačalo. Če smo zaradi tovrstnih napak določili na primer za 10% prenizek prirastek in določili z elaboratom njegovo akumulacijo v višini 10%, bomo pri reviziji ugotovili, da v desetih letih izvajanja gospodarskega načrta sploh nismo dosegli nobene akumulacije.

Na pravilnost ugotavljanja prirastka vplivajo tudi vremenske razmere. Po Knuchlu znašajo oscilacije v prirastku, povzročene z vremenskimi spremembami, tudi do $\pm 30\%$. Takšne in druge elemente, ki vplivajo na etat, moramo pri reviziji elaboratov ponovno ugotavljati in preveriti njihovo pravilnost.

Revizijski gozdnogospodarski načrti ponovno določajo in proučujejo ne le tiste elemente in nakazovalce, ki so bili odločilni pri prvem odrejanju etata, ampak analizirajo učinek dotedanjih ukrepov pri realizaciji etata na proizvodno zmogljivost gozdov (na plodnost gozdnih tal in na rastnost sestojev), pri

čemer izkoviščajo dragocene izkušnje, ki jih je pridobilo gozdarstvo v desetih letih. Te izkušnje nam omogočajo, da lažje preverimo, ali je bil etat, določen z osnovnimi gozdnogospodarskimi načrti, pravilen in ali je ustrezal potencialni proizvodni zmogljivosti gozdov. V desetih letih smo vložili v gozdove tudi nova sredstva in določeno količino dela in tako povečali proizvodni potencial gozdov. To nam omogoča pomemben napredek v količinskem in kakovostnem povečevanju primarne gozdne proizvodnje.

Izdelava ureditvenih elaboratov se mora po desetih letih obrestovati oziroma pokazati uspehe predvidenih ukrepov. Če smo pravilno določili etat, akumulacijo prirastka in predpisali smotrne ukrepe za gospodarjenje z gozdovi, potem moramo pričakovati pri reviziji gozdnogospodarskih načrtov obresti od stroškov, vloženih v izdelavo osnovnih ureditvenih elaboratov. Zato lahko pri reviziji objektivno pričakujemo določeno povečanje proizvodnega potenciala gozdov kot rezultat desetletnega vlaganja dela in sredstev v gozdove. Pri revizijah lahko avtorji elaboratov proučijo tudi razvoj in razvojne težnje lesnega gospodarstva in poskušajo vplivati pozitivno na nove, verjetno še bolj zapletene odnose med obema panogama.

Na podlagi ponovnega proučevanja ali meritve vseh elementov, ki vplivajo na etat, predvsem pa na podlagi obširnih analiz vseh ukrepov, izvršenih v desetih letih po predpisih osnovnega gozdnogospodarskega načrta, lahko etat pri reviziji gozdnogospodarskih načrtov obdržimo, povečamo ali pa znižamo.

Težišče revizij je vsekakor na ugotavljanju in na analizi uspehov dotodanjega gospodarjenja z gozdovi in na morebitnih razvojnih smernicah gozdne proizvodnje. Zato lahko vplivajo revizije učinkoviteje na povečanje primarne gozdne proizvodnje kot osnovni gozdnogospodarski načrti, ki še ne morejo povsem spoznati vseh ekoloških in drugih proizvodnih činiteljev, odločilnih za določitev proizvodne zmogljivosti gozdov.

Revizija osnovnih gozdnogospodarskih načrtov ne pomeni torej morebiti administrativnega, na hitro improviziranega procesa za vskladitev sečnje gozdov s potrebami po lesu, tj. za preprosto povečanje sečnje. Takšna razlaga revizije dokazuje nepoznavanje osnovnega namena revizij pri gospodarjenju z gozdovi. Njihova naloga je v bistvu ista kot osnovnih elaboratov: predvideti maksimalno produkcijo lesa ob ohranitvi oziroma povečanju plodnosti gozdnih rastišč, pri tem pa zagotoviti tudi določeno trajnost donosov oziroma lesnemu gospodarstvu surovine za daljše obdobje. Od osnovnih gozdnogospodarskih načrtov se razlikujejo predvsem s tem, da lahko ugotavljajo proizvodni potencial gozdov natančneje in zanesljiveje kot osnovni elaborati. Pri tem pa lahko izkoristijo tudi vsa nova dognanja gozdarske znanosti.

Revizijski elaborati ne morejo biti povsem samostojni izdelki avtorjev, ker so vsebinsko podvrženi vsem tistim zakonitim predpisom in tehničnim navodilom kot osnovni načrti, hkrati pa tudi uspehom desetletnega vlaganja sredstev in dela v gozdove.

Neskladnost med proizvodnjo in porabo lesa

Na splošno ugotavljamo, da poraba lesa narašča vzporedno z gospodarskim razvojem in življenjskim standardom. Glede porabe lesa in lesnih izdelkov zaostajamo za gospodarsko razvitimi državami, ker je naša globoko pod evropskim povprečjem. Glede porabe industrijskega in žaganega lesa razlika ni velika, za plošče se približujemo evropskemu povprečju, za papir pa smo bolj na zadnjem mestu.

Tudi naša država se postopoma uvršča v gospodarsko razvite dežele in bo takšno razvojno pot tudi nadaljevala. Z razvojem gospodarstva bo tudi v bodoče naraščal življenjski standard, z njim pa tudi poraba lesa in lesnih izdelkov, in sicer, kot lahko ugotovimo že sedaj, hitreje kot proizvodnja lesa v gozdovih. Kako naj se torej lotimo reševanja tako zapletenega problema kot je preskrba z lesom? Sedanji generaciji sta naloženi breme in naloga ustvariti osnove za njegovo reševanje, ker ga v celoti verjetno ne bo mogla rešiti. Temeljito bo morala proučiti proizvodno zmogljivost gozdov, porabo lesa in strukturo njegove porabe.

Kako naj sproti, vsaj začasno rešimo problem porabe lesa, ko nam ureditveni elaborati določajo etat, ki je manjši od potreb? Na to vprašanje je vsaj deloma odgovorilo posvetovanje, ko je med dvema variantama predložilo zagotovitev porabe lesa z začasnim prekoračenjem etata.

Iz navedenega članka tov. L. Žumra sklepam, da se povsem ne strinja z omenjenim predlogom, ker sicer ne bi razpravljajal o primernosti 28% akumulacije prirastka iglavcev in primerjal nizko intenziteto sečnje v naši republiki z visoko v drugih državah. Škoda, da ni primerjal tudi vlaganja v gozdove pri nas in v deželah z visoko intenziteto sečnje. Znabiti pa bi bilo mogoče kriti potrebe po lesu samo z etatom brez njegove prekoračitve, če bi bil le-ta določen višje oziroma če bi zmanjšali akumulacijo prirastka ali pa povečali intenzivnost izkoriščanja lesne zaloge?

Na prvi pogled se to vprašanje ne zdi posebno важно. Dejansko pa predstavlja ključni problem gozdarske panoge. Če je etat določen prenizko in ga lahko povečamo na obseg porabe lesa v okviru proizvodne zmogljivosti gozdov, potem naraščajoče potrebe po lesu ne predstavljajo posebnega problema, ker jih lahko krijemo z etatom, tj. z normalnim izkoriščanjem lesne zaloge. Če pa je etat določen strokovno pravilno, lahko zadovoljimo naraščajoče potrebe po lesu edino z njegovim prekoračenjem. Le-to pa mora neogibno povzročiti zmanjšanje proizvodne zmogljivosti, gozdov, v perspektivi torej še večjo krizo in neskladnost pri preskrbi z lesom.

Glede pravilnosti etata se lahko opiramo samo na gozdnogospodarske načrte. Drugih nakazovalcev sedaj nimamo. Okularno in pavšalno obravnavanje problema pa bi bilo preveč empirično in celo nestrokovno. Problem je potrebno proučevati temeljiteje in na znanstvenoraziskovalni podlagi, istočasno pa preverjati pravilnost etata z revizijo gozdnogospodarskih načrtov.

Če se postavimo na stališče, da sklepni predlog posvetovanja niti začasno ne rešuje problema preskrbe z lesom, nam pač ne preostane drugega kot sedanja praksa, da vsako leto povečujemo sečnjo nad etat, da bi tako zadovoljili vedno večje potrebe po lesu. S tem pa rušimo gozdarski panogi vso perspektivo in možnost za dolgoročni načrtni razvoj.

V zvezi z reševanjem zapletenega problema neskladnosti med etatom in porabo lesa menim, da je potrebno osvetliti še vprašanje, ali je mogoče odpraviti ta debalans s tem, da bi določili etat preprosto z višino porabe lesa. Sodim, da za razvoj gozdnega pa tudi lesnega gospodarstva taka pot ni mogoča. Razlogov je veliko, in jih ni mogoče osvetliti v okviru tega članka. Navedel bom zato samo glavne činitelje, prepričan, da bo nadaljnje raziskovanje tega vprašanja problem opredelilo in pojasnilo natančneje ter bolj vsestransko:

1. Poraba lesa narašča tako hitro, da je ni mogoče določiti za daljše obdobje, ki je gozdarstvu potrebno za načrtovanje njegove proizvodnje. Ni mi povsem jasno, kako določiti objektivne potrebe po lesu. Ne razumem na primer, zakaj bi morali povečevati potrebe po lesu zaradi večjega izvoza žaganega lesa, če

ga potrebujemo tudi doma in lahko dosežemo isti devizni učinek z izvozom finalnih izdelkov. Žagani les je sicer zelo rentabilen in konkurenčen izvozni artikel. Takšno blago je na primer tudi meso, pa ga kljub izvozu ne primanjkuje na notranjem trgu, tega pa ne bi mogli trditi za žagani les.

2. Povečane potrebe po lesu ni mogoče zadovoljevati s trajnim prekoračevanjem etata na račun lesne glavnice, ker bi s tem bistveno zmanjšali proizvodni potencial gozdov in perspektivno še bolj zožili surovinsko osnovo lesne industrije.

Po kapacitetah in po porabi lesa, ne pa na podlagi etatov so izkoriščale gozdove evropske države v svojih kolonijah in pred obema svetovnima vojnama tuji kapital na ozemlju sedanje SR BiH. Kam je pripeljalo tako izkoriščanje lesne zaloge, nam dokazujejo ogromne površine devastiranih in proizvodno uničenih gozdov in grmišč. Sodim, da ne moremo iti po taki poti. Če hočemo zadostiti vedno večji porabi lesa, moramo povečati proizvodno zmogljivost gozdov, ne pa zmanjševati lesno glavnico in s tem bodočo produkcijo.

Za povečanje gozdne proizvodnje imamo široke in realne možnosti, in sicer:

- pomnožitev gozdarskega kadra in izboljšanje njegove strokovnosti kot najcenejše in najbolj učinkovite investicije kakovostnega značaja;

- intenziviranje gospodarjenja in povečanje prirastka v obstoječih gozdovih z uvajanjem sodobnejše gozdnogojitvene in gozdnoprodukcijske tehnike, z gradnjo gozdnih komunikacij, s smotrnim vlaganjem v gozdove in z drugimi sorodnimi ukrepi, ki zagotavljajo izdatno večji in vrednejši prirastek, kot ga sedaj na splošno pričakujemo od naštetih ukrepov;

- konverzija grmišč na potencialnih rastiščih in produktivne gozdove, teh grmišč imamo v SRS zelo veliko in predstavljajo zelo dobra rastišča za proizvodnjo iglavcev;

- načrtna, širokopotezna introdukcija iglavcev in vrednejših listavcev na biološki podlagi v malo vredne bukove gozdove; cenimo, da je le v celjskem okraju ok. 35.000 ha bukovih gozdov zelo slabe rasti, ki proizvajajo zelo malo tehničnega lesa in mnogo drv, poraščajo pa dobra rastišča, ki bi lahko proizvajala 2 do 3-krat več kot sedaj;

- melioracija devastiranih in degeneriranih gozdov na relativno dobrih rastiščih ali njihova konverzija v intenzivne nasade hitro rastočih iglavcev in listavcev; samo v celjskem okraju je ok. 8000 ha takšnih gozdov, ki proizvajajo sedaj na ha 0,5 do 1,0 m³ drv, lahko pa bi dosegli z njihovo konverzijo v intenzivne nasade letno produkcijo od 12 do 16 m³ na hektar;

- osnivanje topolovih plantaž na primernih rastiščih ob Savi, Dravi in Muri.

Osnavljanje intenzivnih nasadov hitro rastočih iglavcev in listavcev ter topolovih plantaž zagotavlja potencialno možnost za povečanje proizvodnje lesa. Kljub temu napreduje ta proces prepočasi, ali pa je ponekod sploh zastal. Vzroke za to je pokazalo posvetovanje zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije v Brežicah leta 1961. Pokazalo se je, da sistem osnavljanja plantaž in intenzivnih nasadov na podlagi samofinanciranja sploh ne ustreza, ker omogoča snovanje plantaž in intenzivnih nasadov samo s krčitvijo kapitalnih gozdov, ki imajo veliko in vredno lesno zalogo, sposobno za kritje stroškov pri krčenju gozdov ter stroškov za snovanje plantaž in nasadov. Ker pa imajo taki gozdovi že itak velik prirastek, njihovo krčenje gospodarsko ni upravičeno. Krčenje in konverzija devastiranih in degeneriranih gozdov na potencialnih rastiščih bi bili sicer zelo gospodarski in rentabilni, toda nista izved-

ljivi, ker je pripadajoča lesna zaloga premajhna in malo vredna ter ne krije stroškov za krčenje in premeno. Kreditov v ta namen ni, ali pa so nezadostni. Neurejeno je tudi kreditiranje topolovih plantaž. Ne ustreza tudi tendenca, da se določa na takšnih plantažah prioriteta konsociaciji namesto proizvodnji lesa. Glavni namen topolovih plantaž naj bi bila proizvodnja lesa, ne pa proizvodnja kmetijskih pridelkov ali mesa.

V dilemi, ali naj se posega v lesno glavnico, ali pa zadostiti rastočim potrebam po lesu s povečanjem proizvodnje lesa, sem se opredelil za povečanje proizvodnje. Če bi gozdarstvo pristalo, da se določi etat in njegova struktura samo na podlagi potreb po lesu ne glede na zmogljivost gozdov, bi se odreklo značaju samostojne proizvodne panoge in bi postalo samo dobavitelj surovin. Gozdno proizvodnjo ne bi usmerjali gozdnogospodarski cilji, temveč potrebe druge panoge, ki je zainteresirana predvsem na dobavi surovin, ne pa tudi na njihovi proizvodnji. Če bi ravnali tako v tistih državah, za katere navaja tov. L. Žumer visoke intenzitete sečnje, bi njihovi gozdovi propadali. Dejansko pa njihov proizvodni potencial raste kljub povečanim potrebam po lesu. Izjema je menda le Avstrija, sicer pa vzbuja takšno ravnanje tam intenzivno kritiko.

Pri povečanju proizvodnje lesa z osnavljanjem topolovih plantaž in intenzivnih nasadov hitro rastočih drevesnih vrst bi morala finančno sodelovati tudi celulozna industrija kot glavni potrošnik proizvedene lesne surovine. Ker gozdarstvo samo ne bo zmoglo potrebnih sredstev, bo potrebno zagotoviti v ta namen javna sredstva, podobno kot pri gradnji novih ali pri povečanju obstoječih industrijskih kapacitet.

Sprememba strukture etata

Razvoj lesne industrije pri nas in v zamejstvu kaže razen povečanih potreb po lesu tudi velike spremembe v strukturi porabe. Poraba lesa za kemijsko industrijo, tj. za proizvodnjo celuloze, lesovine in papirja narašča hitreje kot njegova poraba za mehansko predelavo. Pojavlja se torej vprašanje strukture pri porabi lesa, ki jo včasih zamenjamo s pojmom »strukture etata«, kot da bi bilo mogoče zaradi sprememb v strukturi porabe v kratkem času spremeniti tudi strukturo etata, tj. predrugčiti strukturo tehnologije primarne gozdne proizvodnje. Zaradi povečanih potreb po lesu za njegovo kemijsko predelavo se ne pojavljajo samo zahteve za povečanjem sečnje, temveč tudi zahteve, da se del hlodovine iglavcev porabi za proizvodnjo celuloznega lesa. S tako preusmeritvijo pa se slabi preskrba žag s hlodi.

Pri povečanju proizvodnje celuloznega lesa listavcev, predvsem bukve, je problem mnogo lažji, ker pri tem ni potrebno zmanjševati proizvodnje hlodov, temveč drv; to je sicer gospodarsko zelo smotno, vendar pa za gozdarstvo ni vedno rentabilno, ker nizka cena celuloznega lesa ne krije njegovih proizvodnih stroškov. Tako je včasih za gozdarske delovne organizacije rentabilneje proizvajati bukova drva kot celulozni les. Torej se kemijska industrija pri nas še ne vključuje glede nakupa surovin v tržno gospodarstvo.

O preusmeritvi proizvodnje hlodovine iglavcev v celulozni les sodim, da ni tako ekonomsko upravičena, kot se pri nas trdi, čeprav to do sedaj še ni dokazano. Čeravno so na primer Avstrija, Zahodna Nemčija in Švica v porabi celuloze in papirja daleč pred nami, nisem nikjer v teh deželah mogel ugotoviti, da bi uporabljali hlodovino iglavcev za proizvodnjo celuloze. Tam hlodovino iglavcev še vedno žagajo in luščijo ter je ne predelujejo v celulozni les. V omenjenih državah izdeluje gozdarstvo največji del etata iglavcev v deblovino,

ki jo žage krojijo na svojih krličih. Na žagah se tudi odloča, kateri del deblovine bo uporabljen za proizvodnjo celuloznega lesa. Švica na primer celulozni les uvaža. Nam pripada na primer naravna prioriteta za proizvodnjo debelejših sortimentov; tako ugotavlja tudi statistika FAO. Če ni ekonomsko upravičeno in rentabilno usmerjati proizvodnjo hlodovine iglavcev v celulozni les v omenjenih državah, kjer je poraba papirja občutno večja kot pri nas in kjer se cene lesa prosto formirajo na trgu, dvomim, ali je takšna revizija strukture etata rentabilna pri naših administrativnih cenah.

Zato menim, da je sprememba strukture etata prezgodnja in da ni dovolj osvetljena in raziskana. Problem bi verjetno pojasnila le globlja analiza. Navajamo sicer podatke o velikih, naraščajočih potrebah po celuloznem lesu iglavcev in o povečani potrošnji papirja po vsem svetu, ne upoštevamo pa virov za proizvodnjo celuloznega lesa in papirja, razmerja med tržnimi cenami raznih sortimentov in vpliva razvojnega procesa lesnega gospodarstva na ekonomiko gozdnega gospodarstva. Zelo koristno bi bilo vedeti, ali navajane velike potrebe po celuloznem lesu iglavcev krije lastna proizvodnja ali uvoz. Prav tako potrebno bi bilo obvestiti našo javnost o tem, ali posegajo države, kjer ugotavljamo veliko porabo celuloznega lesa iglavcev, v lesno glavnico s povečanjem sečnje nad etatom, ali celulozni les iglavcev uvažajo, ali pa dejansko uporabljajo v ta namen tudi netaksacijsko maso, gozdne in industrijske odpadke ali druge vire surovin.

Zdi se mi, da problemi žagarskih kapacitet in njihovega surovinskega zaledja, izvoza žaganega lesa in njegove predelave v finalne proizvode niso proučeni tako kompleksno, da bi lahko načrtno, ne glede na strukturo etata po debelinskih razredih in po kakovosti lesa zoževali preskrbo žag s hlodovino iglavcev. Letošnje posvetovanje Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS v Ljubljani je nedvoumno pokazalo, da razširja celulozna industrija svoje kapacitete prek surovinske baze, da tehnološko ni na potrebnih višini in da se ne razvija v takšni smeri, da bi lahko izkoriščala vse, še razpoložljive gozdne sortimente. Nadalje tudi ne izrablja v predvidenem obsegu lesnoindustrijskih odpadkov. Zato menim, da so vsa predvidevanja v zvezi z izkoriščanjem gozdnih odpadkov za proizvodnjo celuloze precej nerealna in niso uresničljiva. Takšna predvidevanja bodo povzročila samo povečanje sečnje, brž ko bodo stekle kapacitete, za katere je predvideno, da bodo oskrbovane tudi z gozdnimi odpadki.

Ali ni v tem marsikaj protislovnega, da izvažamo žamanje iglavcev in bukova drva kakovosti celuloznega lesa, celulozne tovarne pa tožijo, da jim primanjkuje surovin?

Se nekaj besed o finančnem problemu v zvezi s preusmeritvijo hlodovine iglavcev v celulozni les. Ne glede na posledice takšne preusmeritve na kemijsko predelavo lesa pomeni ta »revizija strukture etata« zmanjšanje dohodkov v gozdarstvu, ker je hlodovina dražja od celuloznega lesa. Če je kje na svetu prišlo do takšne preusmeritve, je bila le-ta prav gotovo povzročena po tržnem gospodarstvu, ne pa z administrativnim ukrepanjem (distribucija in maksimirane cene).

Sedanja obvezna proizvodnja celuloznega lesa iglavcev je večja od tiste, ki bi ustrezala debelinski in kvalitetni strukturi naših gozdov. Zato take povečane obveznosti zmanjšujejo dohodke v gozdarstvu, in to ravno tedaj, ko je potrebno za reprodukcijo gozdov, za gradnjo gozdnih cest in za nakup opreme vsaj za ok. 25% več sredstev kot doslej. Značilno je tudi, da so začeli gozdni delavci zapuščati slabo plačano delo v gozdovih in odhajajo na delo v indu-

strijo, kjer lahko dosežejo tudi za 100 % večje osebne dohodke. Ne vemo, kako dolgo bomo še lahko domačo delovno silo nadomeščali z delavci iz drugih republik, ne glede na to, da zahtevajo le-ti veliko večji zaslužek.

Struktura etata je odvisna od debelinske in kvalitetne sestave gozdov, proizvodnja sortimentov pa od njihovih tržnih cen. Zato sodim, da osvetlitvi celega problema bolj ustreza pojem »spremembe strukture gozdnih sortimentov« od pojma »spremembe strukture etata«. Sprememba te strukture je ekonomsko upravičena, če je koristna za obe strani: za gozdarstvo kot proizvajalca in za celuložno industrijo kot porabnika lesa. Za sedaj pa taka sprememba za gozdarstvo ni koristna, ker zmanjšuje njegovo že tako šibko akumulacijo. Premajhna akumulacija pa bo najprej škodila gozdni proizvodnji, potem pa še preskrbi kemijske industrije s celuloznim lesom iglavcev.

Sklep

Zaradi splošnega gospodarskega razvoja in naraščanja življenjskega standarda se večajo potrebe po lesu po vsem svetu, posebno pa še v gospodarsko razvitih državah. Spreminja se tudi struktura porabe lesa. Hitreje raste potreba po lesu za kemijsko kot za mehansko predelavo.

Tudi naša država postaja gospodarsko vedno bolj razvita. Življenjski standard narašča tudi pri nas. Realno lahko torej sklepamo, da se bo takšen proces pojavil tudi v naši državi. Njegov začetek je že tu in nas je pravzaprav precej iznenadil.

Nastaja torej zelo zapleteno vprašanje, kako zadostiti povečanim potrebam po lesu in kako zagotoviti takšne strukturne spremembe v proizvodnji gozdnih sortimentov, ki bi ustrezale sedanjim in bodočim potrebam mehanske in kemijske predelave lesa. Vprašanja nismo znanstveno raziskali in ga osvetlili tako globoko, da bi ga lahko že sedaj rešili na gospodarsko smotrno način in zadovoljivo za gozdno in lesno gospodarstvo. Posvetovanje Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS je izvršilo prav gotovo koristno delo, ko je problem nakazalo in sprožilo, čeprav ga ni zajelo kompleksno in dovolj široko. Bodoča znanstvena raziskovanja, analize sedanjega stanja in razvojnih tendenc bodo problem gotovo osvetlile podrobneje in bolj strokovno. S tem pa bodo prispevala k njegovi smotni rešitvi. Enako vlogo bodo igrali tudi vsi prispevki in morebitna bodoča posvetovanja zveze, ki bodo pomagala osvetliti obravnavano problematiko.

Na prvo vprašanje, kako zagotoviti povečane potrebe po lesu, je odgovorilo posvetovanje. Teh potreb ni mogoče trajno oskrbovati s povečanjem sečnje nad etatom. Tak način gospodarjenja z gozdovi bi pomenil poseganje v lesno glavnico, ki je že itak za 40–50 % premajhna in bi v perspektivi oslabil proizvodni potencial gozdov, s tem pa tudi poslabšal preskrbo z lesom.

Povečanim potrebam po lesu je mogoče trajno in gospodarsko smotrno zadostiti le s povečanjem proizvodnje lesa v gozdovih, intenzivnih nasadih in plantazah. Če se bo lotilo gozdarstvo tega povečanja realno, sistematično, načrtno in ob zadostni finančni podpori javnih virov, bo mogoče surovinsko osnovo lesne industrije bistveno razširiti in povečati, in sicer količinsko ter kakovostno.

V ta namen bodo potrebna velika sredstva, ki jih gozdarstvo samo ne bo zmoglo. Neogibno bo moral pri financiranju te akcije sodelovati tudi glavni uporabnik povečane proizvodnje, tj. celulozna industrija.

Na drugo vprašanje, kako zagotoviti strukturne spremembe v proizvodnji gozdnih sortimentov, je ravno tako posredno odgovorilo omenjeno posveto-

vanje. Celulozna industrija se mora vključiti v tržno gospodarstvo in plačevati za potrebno surovino realne cene. Distribucija lesa in maksimirane cene so lahko samo začasen ukrep, ki ima tako globok administrativni značaj, da ne vodi k trajnemu uspehu. Zato je že sedaj važno, da se kemijska predelava lesa usposobi za tržno gospodarstvo in da svoje perspektive ne gradi na administrativnih gospodarskih ukrepih. Tudi v deželah, kjer je poraba celuloznega lesa in papirja mnogo večja kot pri nas, se je razvijal ta proces na podlagi ekonomskih zakonov in ne na podlagi administrativnega gospodarjenja.

Z diktiranjem strukture gozdnih sortimentov na osnovi »potreb« se rušijo temelji intenzivnega gospodarjenja z gozdovi, zapira se pot h količinskemu in kakovostnemu povečanju rastnosti naših gozdov.

634.0.615 (497.12)

POTREBNO JE DATI GOZDNO- IN LESNOGOSPODARSKIM OBMOČJEM PRAVO VSEBINO

Dr. ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

Uvodne pripombe

V januarju 1962 je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije ob sodelovanju z Zbornico za kmetijstvo in gozdarstvo LRS objavil publikacijo pod naslovom: »Gozdnogospodarska območja Slovenije«. V januarju 1963 pa je izdal drugi tovrstni prispevek pod naslovom: »Gozdnogospodarska in lesnogospodarska območja Slovenije«. Sodeloval sem pri obeh delih in sem se seveda tudi zanimal, ali so misli, ki so izražene v teh študijah, našle odmev na splošno, zlasti pa v strokovnih krogih, ki sta jim bili namenjeni.

Na sestankih po terenu s tovariši, ki službujejo pri gozdnogospodarskih ali pa lesnogospodarskih organizacijah ter s tistimi, ki so zaposleni pri občinah in okrajih, pri zbornicah itd. sem večkrat skušal napeljati pogovor na te omenjene študiji, da bi zvedel, ali se strinjajo z glavnimi mislimi, ali pa menijo, da sta zgrešeni in zakaj se z njima ne strinjajo. Pogosto sem doživel, da tovariši, ki sem jih povprašal, niso imeli jasno izraženih stališč. Nekateri so priznali, da teh študij niso čitali. Spraševal sem se, ali je torej le res, da nekateri pišemo, razpravljamo in polemiziramo v napačni veri, da s takim delom prispevamo k razčiščevanju pojmov in s tem tudi k pravilnejšemu reševanju aktualnih vprašanj našega gozdnega in lesnega gospodarstva. Zdi se, da življenje teče dalje, kot da takšnih ali drugačnih pisarij sploh ne bi bilo.

Vsekakor moramo razloge za takšne neuspehe iskati v nas samih. Krivi smo bržkone najbolj mi sami, ki pišemo, ker ne znamo aktualne problematike podati v takšni obliki, da bi vsak bravec čutil, da gre za stvari, pri katerih je sam udeležen, da gre za vprašanja, kjer so si bravci že ustvarili svoja mišljenja in jih tudi zastopajo v svojem krogu, jih skušajo uveljaviti pri svojem delu, jih branijo in morda celo napadajo tiste, ki so morda drugačnega mišljenja. Takšne misli so me napotile, da sem se zopet lotil pisanja z namenom podati aktualno problematiko v takšni obliki, ki bi vzbudila zanimanje tudi pri tistih, katerim so se omenjene publikacije zdele predolgočasne in jih niso prečitali.

Ob spominu na to, kako so potekali pogovori s tovariši s terena, se mi dozdevajo še nekatere druge okoliščine vredne upoštevanja. Ko smo se namreč menili o konkretnih vprašanjih, o neposrednih nalogah s področja gozdnega ali lesnega gospodarstva, s katerimi so se trenutno ukvarjali, sem torej takoj lahko opazil, kako so se razživele, snov živahno pretresali in kaj radi so zašli tudi v polemično razpravljanje. Brž ko sem pa skušal s takšnih neposrednih vprašanj preiti na splošnejša, je začelo zanimanje sogovornikov pojemati in ostala je le še vljudnost. Dozdevalo se mi je, kot da bi mi hoteli reči: »Vsi se zanimate za takšna splošna vprašanja, nam pa je do našega konkretnega dela in do vprašanj, ki se porajajo v neposredni zvezi s tem delom.« Menim, da sem zasledil osnovne razloge, zaradi katerih nastaja in se širi mnenje, da so vprašanja gozdarske in lesarske ekonomike, gozdarske in lesnogospodarske politike le eno izmed mnogoterih delovnih področij, kjer se uveljavljajo bolj ali manj specializirani strokovnjaki, ki so zato tudi prevzeli moralno odgovornost za pravilnost rešitev, po strokovni plati predlaganih pristojnim političnim krogom. Zdi se mi, da smo tako prodrli do jedra problema.

Ali je res, da sta gozdarska in lesnogospodarska ekonomika, usmerjanje gospodarjenja itd. področja, s katerimi naj se ukvarjajo predvsem politični organi, v ožjem pomenu pa nekateri specialisti strokovnjaki, ki se glede na svoje službeno mesto morajo zanimati za ta posebna vprašanja gozdarske in lesarske stroke, drugi pa, ki se niso »specializirali« za ta vprašanja, naj se uveljavljajo na svojih delovnih področjih, in jih ne bi smeli motiti pri njihovem delu s problemi, ki se jih ne tičejo.

Prepričan sem, da so takšna in podobna mnenja iz temelja napačna in se je treba z njimi spoprijeti, ko so se tako zelo razširila, da so postala ovira za skladnejši razvoj našega gozdnega in lesnega gospodarstva. Naš razvoj je tako nagel, da se nas loti vrtoglavica, če se ozremo in primerjamo včerajšnji dan z današnjim. Na dnevni red se postavljajo vedno nova vprašanja, odloča se o zadevah, na katere včeraj nismo niti mislili, čeprav s svojimi posledicami vplivajo na delo najbolj oddaljene ekonomske enote, prizadenejo vsako delovno skupino, bodisi da se le-ta tega zaveda ali pa ne. Ob takšnem dogajanju pa imamo le »specialiste«, zaverovane v ozko delovno področje, ki se zanimajo le za tisto, kar je v neposredni zvezi z njihovim delom. Imamo gojitelje gozdov, ki so se že davno specializirali za ožje omejena vprašanja gojenja, varstva in nege gozdov; imamo specialiste za izkoriščanje gozdov, za krojenje, za transportna vprašanja itd.

Da ne bi kateri od bravcev (ki bodo pri čitanju vstrajali do semkaj) iz mojih besed izvajal napačnih sklepov, se mi zdi potrebno poudariti, da se tudi sam prištevam med odločne pristaše specializacije v gozdarski in lesarski stroki. Le tedaj moremo pričakovati hitrejši in temeljitejši napredek, če si bo vsak na ožjem delovnem področju pridobil poglobljeno znanje in izvežbanost, da bo glede tega prekašal vse druge, ki se ne zanimajo posebej za prizadeta vprašanja. Takšna specializacija je pravzaprav edina pot k dosegu večje storilnosti in boljše kakovosti izdelkov, elaboratov, to je pot k vedno večjim delovnim uspehom. Znanost in tehnika sta toliko napredovali, da posameznik ne more obvladati vseh delovnih področij gozdnega in lesnega gospodarstva. Zato je čim podrobnejša delitev dela neogibna, hkrati pa je potrebno za ožja delovna področja poglobljeno znanje in iz njega izvirajoča večja storilnost in kakovostni uspeh. Toda pri poudarjanju neogibnosti specializacije ne smemo pozabiti, da si mora vsak član delovne skupnosti ustvariti jasno podobo o celotnem mehanizmu proizvodnje (ali pa administracije), kjer je vključen. Vedeti mora,

kje je kolesček, ki ga sam poganja, poznati mora, kje izvirajo odpori, ki jih mora pri svojem delu premagovati, od kod prihajajo pospeški, zaradi katerih delovni mehanizem tako naglo deluje, da mu ne more slediti in se zateka k površnosti, da bi vsaj navidezno rešil svoj ugled. Predvsem pa je važno, da vsak strokovnjak, ki deluje na ožjem delovnem področju, ugotovi posebne pogoje, od katerih je odvisen uspeh njegovega osebnega dela, hkrati pa mora poznati tudi tiste splošne pogoje, ki niso odvisni od njegove volje in znanja ter jih zato ne more spreminjati, če je izoliran in zaverovan le v svojo ožjo strokovnost.

Ali ni gospodarska politika le rezultanta ogromnega števila komponent, ki ustvarjajo splošne pogoje za delovne uspehe? Pri vsakem »kolesčku« je potrebno do določene stopnje upoštevati pogoje, ki mu omogočajo sodelovati v skupnem delovnem procesu. Ti pogoji pa bodo ostali neznani in zato ne bodo upoštevani, če jih ne bo prijavil tisti, ki je neposredno prizadet. Zato mora vsak »specialist« aktivno sodelovati tudi pri reševanju splošnih vprašanj, ki jih navadno imenujemo ekonomska ali pa gospodarsko politična.

V primeru, kadar ni takšnega aktivnega in vsestranskega sodelovanja, tedaj se neogibno uveljavijo »od zgoraj« splošna produkcijsko tehnična pravila, ki niso rezultanta vseh dejanskih proizvodnih činiteljev, temveč so v večini primerov le subjektivni sklepi posameznikov. Zato pa je tudi skoraj neogibno, da takšna, od zunaj prinešena pravila, naletijo na drugačno stvarnost, kot so jo predpostavljala.

Ob poudarjanju potrebe po specializaciji torej ne moremo pristati na to, da bi tudi ekonomiki in gospodarski politiki prisodili značilnost področij, ki jih mora obvladati manjše število strokovnjakov, specialistov, medtem ko se drugi – večina – lahko zanesejo, da bodo izbranci pravilno reševali vprašanja, za katera so pristojni. Zakaj torej ne moremo tudi teh področij uspešno specializirati? Zato, ker mora biti pravilna gospodarska politika rezultat dejanskih silnic, stvarnih potreb, ki jih je zelo veliko. Potemtakem bi mogel le tisti pravilno voditi gozdno in lesno gospodarsko politiko, ki vsestransko in podrobno obvlada vse panoge te dejavnosti, tisti, ki pozna vse posebnosti in izjeme v splošnih pravilih. Rekli pa smo že, da posameznik ali manjša skupina ljudi tega ne znore, zato je na teh področjih potrebno najširše sodelovanje vseh prizadetih.

Morda bi nam mogli očitati, da nismo dosledni v svojih načelih, saj nekateri o teh vprašanjih več razpravljamo kot drugi. Tisti, ki se ukvarjamo s splošnimi pogoji za razvoj gozdnega in lesnega gospodarstva, ne počnemo tega zato, ker bi morebiti vse vedeli, temveč zato, da bi zbudili sodelovanje, ki je mogoče tudi kot kritika in oporekanje pravilnosti naših trditev. S tem namenom bom skušal nekatere probleme, ki so obravnavani v prej navedenih publikacijah, osvetliti z nekoliko drugačnih zornih kotov kot doslej. Nekoliko bolj sproščeno obravnavanje bo morda nekatere bravce obvarovalo dolgačaja.

Zakaj sta bili v enem letu izdani kar dve publikaciji o rajonizaciji gozdarstva in lesnega gospodarstva

Potem ko je bila objavljena prva publikacija o gozdnogospodarskih območjih Slovenije, je ing. Žumer na pobudo in s pomočjo zbornice za industrijo objavil »Dve tezi o gozdnogospodarskih območjih«, kjer je grajal, češ da so bila v prvo imenovani študiji zanemarjena stališča lesnega gospodarstva, zlasti pa povezanost med gozdnim in lesnim gospodarstvom. Ko sem mu pismeno odgo-

voril, mu je bila omogočena replika in nato razvoj polemike. Toda do tega ni prišlo. Delovna skupina, ki je obravnavala ta vprašanja, se je zavedala, da bi bilo škodljivo, če bi se dobronamerno začete študije sprevrgle v besedni dvoboj med strokovnjaki, ki v resnici vsi težijo k istemu cilju. Vsi sodelavci smo prišli do prepričanja, da bi se dalo prvo študijo res lahko razlagati kot izraz prepričanja, da se gozdarstvo lahko razvija tudi samo zase ne glede na razvoj lesne industrije in lesnega gospodarstva na sploh. Nismo smeli dopustiti, da bi se utrdilo prepričanje, po katerem se gozdnogospodarska območja, čeprav so bila ustanovljena z namenom, da se v njihovih okvirih integrira tako gozdno kakor tudi lesno gospodarstvo, lahko smatrajo za čisto gozdarsko zadevo, kot osnova za čisto gozdarske ustanove in gozdarske gospodarske organizacije. Vsi smo bili prepričani, da bi bila takšna razlaga škodljiva za nadaljnji razvoj slovenskega gozdnega kot tudi lesnega gospodarstva. Sklenili smo, da je treba nekaj ukreniti, da bi se to preprečilo. Zato se je krog sodelavcev razširil, sestavljena je bila nova študija, kjer smo že v naslovu poudarili razliko nasproti prvi, saj smo jo imenovali »Gozdna in lesnogospodarska območja Slovenije«.

O odnosih med gozdarstvom in lesno industrijo sem razpravljajal na drugem mestu (Les 1/64). Zdi se mi pa, da je potrebno razmišljati o tem, kaj je treba storiti, da bi v omenjenih študijah izražene misli zaživele v strokovnjakih, ki neposredno delujejo na raznih področjih gozdarstva in lesarstva; da bi torej misli postale dejanja, ki bi pospešila in izboljšala naš razvoj.

V obeh publikacijah o gozdnogospodarskih in lesnogospodarskih območjih se pogosto poudarja beseda okvir. Rečeno je, da so se območja uveljavila predvsem kot okvir, v katerem so bila ustanovljena in so se razvijala gozdna gospodarstva. V drugi publikaciji smo poudarili potrebo, da se ta okvir dopolni z novo vsebino. V istem okviru naj bi se namreč razvijalo in utrjevalo sodelovanje med gozdarstvom in lesarstvom, kot je bilo zamišljeno v prvih koncepcijah o območjih leta 1948. Hkrati pa smo ugotovili, da so se stiki med gozdarstvom in lesarstvom v zadnjih 15 letih glede raznih vprašanj tako zrahljali, da dobivajo vedno večji pomen administrativni predpisi, ki uravnavajo odnose med njima. Med takšne predpise sodijo brez dvoma tudi določila JUS za gozdne sortimente.

Kaj je torej treba ukreniti, da bi beseda »okvir« izgubila svoj dosedANJI poudarek in bi vso pozornost posvetili vsebini, ki izpolnjuje te okvire?

Poskušal bom načeti nekatera ožja področja, za katera menim, da so enako zanimiva za gozdarstvo kot za lesno gospodarstvo in bi morali obe panogi sodelovati.

Vprašanje sestavljanja območnih gozdnogospodarskih načrtov

V starih veljavnih navodilih za urejanje gozdov in tudi v načrtih za nova navodila je posvečena velika pozornost vprašanju sestavljanja in strukture gozdnogospodarskih načrtov za celotna območja. Te načrte smo doslej obravnavali kot taksacijske elaborate, kot neke vrste zaključni del urejanja gozdov za posamezna območja. Pri tem se izdelava splošen povzetek vseh gospodarskih enot in se določijo tudi podrobnejše smernice za obnovo oziroma revizijo gozdnogospodarskih načrtov posameznih enot, ko bo poteklo urejevalno razdobje. Toda v navodilih je omenjen tudi splošen pomen območnih gospodarskih načrtov, ki jim je pripisan značaj instrumenta, s pomočjo katerega naj se gozdarstvo vključi v celotni gospodarski sistem. V prvi stopnji takega vključevanja naj se v območnih načrtih podrobneje ugotovi območno in izvenob-

močno potrošnja lesa, njen blagovni in neblagovni del, zlasti pa naj območni načrti predočijo objektivne vezi in medsebojno odvisnost gozdarstva in lesne industrije.

Smemo torej trditi, da je gozdarstvo že s svojo dosedanjjo dejavnostjo pokazalo, da se ne želi osamosvojiti in izolirati od lesnega gospodarstva. Poudarek na neogibnost povezave med gozdnim in lesnim gospodarstvom je dokaj močan, pa vendar menim, da je pomen območnih načrtov še večji, kot smo jim ga doslej pripisovali.

Do sedaj je bil sestavljen en sam gozdnogospodarski načrt za celotno območje, obravnavan pa je bil v ožjem okrajnem merilu, tako da osebno nisem podrobneje seznanjen z načinom sestavljanja in z njegovo vlogo v razvoju gozdnega in lesnega gospodarstva prizadetega območja.

Prepričan pa sem, da so gozdnourejevalna dela v Sloveniji tako zelo napredovala, da bi lahko začeli s sestavljanjem območnih načrtov za prav vsa gozdno- in lesnogospodarska območja. Okolnost, da je v nekaterih panonskih območjih še precej neurejenih zasebnih gozdov, ne bi smela ovirati izdelave območnih načrtov. Za te neurejene gozdove razpolagamo s cenitvami, ki seveda niso tako zanesljive kot so meritve, ki jih opravljamo pri sestavi gozdnogospodarskih načrtov za posamezne enote. Potrebno bi bilo te cenitve kritično prekontrolirati in jih uvrstiti v območni načrt, s tem da se bodo podatki nadomestili z rezultati meritev, ko bodo izvršena ureditvena dela.

Sedaj je v Sloveniji že precej območij, kjer so izmerjeni prav vsi gozdovi in sestavljeni podrobni gozdnogospodarski načrti za vse gozdove. Po sedaj veljavnih navodilih naj bi se začelo z izdelavo območnih načrtov, vendar pa ni opaziti nikakršnih priprav za njihovo sestavljanje. Najpogosteje se prizadeti izgovarjajo, da niso zagotovljena denarna sredstva za sestavo teh načrtov; drugi omenjajo, da ta ali oni lokalni činitelj dvomi o koristnosti območnih načrtov, drugi zopet trdijo, da jim manjka strokovnjakov, ki bi jim lahko zaupali ta opravila, ali pa da navodila niso dovolj jasna in zato ne vedo, kako naj bi se lotili te naloge.

Menim, da bi bilo koristno poljudneje obravnavati vprašanje območnih načrtov. Začnimo z vprašanjem, kakšni ne bi smeli biti območni načrti? Odgovor bi glasil: Območni gozdnogospodarski načrti ne smejo biti oziroma ne smejo ostati gozdarski monolog. Ne smejo ostati študija in preudarjanje gozdarjev o gozdnem in lesnem gospodarstvu. Območni načrt mora biti skupni izdelek, pri katerem morajo aktivno sodelovati ne le gozdarji, temveč tudi predstavniki območne in izvenobmočne lesne industrije pa tudi tistih lokalnih krogov, ki trošijo les izven blagovnega prometa. Sodelovati bi morali tudi tisti, ki so poklicani braniti in varovati gozd kot regulator vodnega režima in klimatičnih ekstremov. Do besede morajo priti tudi tisti, ki vrednotijo gozd kot najpomembnejši činitelj lepote naše domovine, kot prostor, kjer je narava relativno še najbolj ohranjena in zato od civilizacije izmučeni ljudje prav v njem iščemo in najdemo svoje telesno in duševno ravnotežje. Prav zaradi takšnih splošnih in vsestranskih prizadetosti je neogibno, da pri sestavljanju območnih načrtov sodelujejo občinske in okrajne skupščine, toda ne samo one, temveč tudi republiški organi, saj splošni pomen gozdov presega območne meje.

Ali ne bo povzročil ta moj predlog strahovite komplikacije pri opravljanju tehnične naloge, tj. pri izdelavi tehnično ekonomskega elaborata, ki ga je treba čim hitreje in čim ceneje sestaviti in se je zato izogibati vsega, kar bi moglo ovirati nemoten potek del? Morda bom s svojim predlogom ostal osamljen, vendar bi želel poudariti, da bi bili takšni in podobni ugovori upravičeni,

če bi šlo za gozdnogospodarske načrte posameznih gospodarskih enot, čeprav menim, da bi moral taksator tudi pri sestavljanju takšnih osnovnih gospodarskih načrtov skušati ugotoviti ne le dendrometrijske elemente, temveč tudi gospodarski pomen obravnavanih gozdnih kompleksov za bližnjo in daljno okolico. Bilo bi koristno in potrebno, da bi pri obravnavi in potrjevanju gozdnogospodarskih načrtov sodelovali tudi predstavniki lesne industrije. Vendar pa imajo gozdnogospodarski načrti za posamezne enote predvsem tehnični značaj; sestavljajo jih strokovnjaki za strokovnjake, ki so ali izvajalci teh načrtov ali pa pripadajo inšpekcijski javni službi.

Drugačen pa je pomen območnega gozdnogospodarskega načrta. Njegova naloga je v tem, da na isti ravni in za široko območje predloži na eni strani obseg in zmogljivost gozdov, na drugi strani pa vse raznovrstne interese. Ugotoviti mora, kaj je bilo doslej storjenega za povečanje zmogljivosti gozdov, da bi le-ti mogli izdatneje zadovoljiti tiste, ki so na kakršen koli način posredno ali neposredno zainteresirani za prizadeti gozd. Zato ni upravičeno, da kdorkoli sam ugotavlja in zastopa tuje potrebe in želje, temveč je treba vsem resnim in praviim interesentom omogočiti, da pridejo do besede in se neposredno srečajo s tistimi, ki so z istim vprašanjem prizadeti, toda na drug način. Ti raznovrstni interesi si pogosto medsebojno nasprotujejo ali pa se celo izključujejo. Tako je npr. povpraševanje po lesu vedno večje kot pa je dejanska zmogljivost gozdov. Gozdarji si dostikrat prilaščamo zelo nehvaležno vlogo neizvoljenega arbitra med nasprotujočimi si interesi. Pametno in koristno pa je, da si gozdarji prizadevamo doseči neposredno srečanje raznovrstnih interesentov in tako omogočiti, da spoznajo dejansko stanje, ki bo pripomoglo do medsebojnega sporazuma. Gozdar mora zlasti čim objektivneje predložiti stanje gozdov, dinamiko njihovega razvoja ter njihovo zmogljivost. Pri tem pa interesentom ne smemo šteti v zlo, če ugovarjajo glede pravilnosti naših podatkov, saj naši elaborati slonijo na meritvah, ki jih lahko neverjetneži preverijo, mi pa jim pri tem vsestransko pomagajmo! Toda o tem pozneje.

Kako si torej predstavljamo sestavljanje takšnega načrta, ki naj bi bil sinteza vseh komponent, ki vplivajo ali bi mogle vplivati na razvoj gozdarstva, hkrati pa tudi na povezavo gozdarstva s celotnim sistemom našega gospodarstva? Območna gozdnogospodarska organizacija bi morala najprej na temelju odobrenih posamičnih gozdnogospodarskih načrtov ter ob morebitnem upoštevanju nekaterih cenitev izdelati koncept območnega gozdnogospodarskega načrta, sprva le v glavnih črtah, tako, kot je predvideno v veljavnih navodilih za urejanje gozdov v Sloveniji. Ta načrt naj bi med drugim vseboval pregled bodočih gozdnih donosov, izražen v m³ stoječe lesne gmote in v količinah gozdnih sortimentov v m³. Iglavci in listavci naj bi bili razporejeni v naslednje skupine sortimentov: za mehanično predelavo, za kemično predelavo, za neposredno uporabo (jamski les, drogovi itd.) ter končno les za kurjavo. Na vsako takšno skupino sortimentov računajo namreč določene skupine interesentov, katerim je treba olajšati informacije o tem, na kaj in na koliko lahko računajo. Osnutek območnega elaborata mora vsebovati tudi program gozdnogojitvenih del in dejavnosti v zvezi z gradnjo prometne mreže, projekte intenzivnih nasadov, ki naj omogočijo izredno povečanje prirastka. Hkrati pa mora omenjeni osnutek elaborata jasno predložiti neposredno odvisnost teh programov od dohodkov, ki jih bo gozdarstvo doseglo.

Kot že rečeno, naj bi bil koncept območnega načrta v glavnem tak, kot ga predvidevajo navodila. Razlika glede na dosedanje naziranje in prakso pa

je v tem, da izdelava območnega načrta po gozdnogospodarski organizaciji ne pomeni zaključka taksacijskih del v določenem območju, temveč je njegov koncept le podlaga za nadaljnjo razpravo o takšnem gozdnogospodarskem načrtu, ki ga bodo vsi priznavali in upoštevali.

Pogosto pri nas sestavljamo obsežne elaborate, referate, perspektivne in drugačne programe. Enota, ki jih izdeluje, vложи v to delo veliko truda in znanja. Elaborat razmnožijo in pošljejo vsem tistim, za katere menijo, da so zainteresirani, v pričakovanju, da se bodo soglasili ali pa bodo zahtevali spremembe. Prepogosto pa se zgodi, da elaborat konča svojo vlogo na polici, v predalu, ne da bi ga kdo prečital in proučil. Tam ostane, dokler ne doživimo kakšne reorganizacije, ko je treba predale izprazniti. Takrat pa potujejo elaborati v papirnico ali pa v smeti. Ali niso upravičeni pomisleki, da bodo tudi prvi koncepti območnih elaboratov doživeli tako usodo; ali se ni bati, da bo ostalo vse le pri prvem konceptu? Menim, da se v našem primeru to ne bo zgodilo, če bodo storjeni ustrezni organizacijski ukrepi. Čudno bi bilo, če bi katerikoli lesnogospodarska organizacija izjavila, da je območni načrt ne zanjima, ko bo obveščena, da je ta načrt pravzaprav prikaz tiste surovinske baze, od katere je odvisen obstoj in razvoj njenega podjetja. Območni načrt pa je več kot študija o surovinski bazi. V njem so upoštevani vsi, ki računajo na les iz območnih gozdov, zato ni mogoče sestaviti končnega načrta, če ni doseženo določeno soglasje med reflektanti na les. S teh vidikov pomeni sestavljanje območnega načrta razčiščevanje važnih in pomembnih vprašanj v zvezi z zadovoljitvijo potreb raznih reflektantov. Pri tem morajo priti do izraza navidezna ali resnična nasprotja prizadetosti ožjih lokalnih skupnosti ter širših, splošnih družbenih interesov. Obravnava območnega načrta pomeni razčiščevanje pojmov o pravilnosti raznih gospodarskih koncepcij in programov ter končno tudi obračunavanje med različnimi gospodarsko političnimi naziranjmi. Zato morajo v obravnavi nujno in neogibno sodelovati predstavniki politično teritorialnih enot od občine do republike, morda celo federacije. Sodelovati pa morajo tudi predstavniki množičnih organizacij, vodnega in turističnega gospodarstva in raznovrstnih organizacij, ki povezujejo prijatelje narave.

Mogoče in verjetno je, da se bodo številni reflektanti na les strinjali v mišljenju, da gozdarji povzročajo vse te težave, ker so skopuhi in nočejo dati lesa. V odgovor bi jim povedali naslednje: kadar v republiškem merilu razpravljamo o zmogljivosti slovenskih gozdov, se vedno najde ta ali oni reflektant, morda je celo strokovnjak, ki trdi, da je gozdov in lesa v Sloveniji dovolj, da bi se lahko zgradilo še veliko novih, takšnih ali drugačnih tovarn, le gozdarje da je treba pripraviti do tega, da postanejo uvidevnejši, da bodo pokazali nekoliko več razumevanja za ekonomiko in splošne gospodarske koristi in da ne bodo več zaverovani le v svoja ozka strokovna naziranja. Pri odgovoru na takšne očitke oziroma predloge bi se lahko sklicevali na to, da so naše trditve o zmogljivosti gozdov pravilne; naj torej preverijo vse gozdnogospodarske načrte in vse cenitve gozdov v Sloveniji in naj povedo, kje smo se zmotili in kje smo kaj utajili ali pa kako drugače obšli resnico. Zavedamo se, koliko dela in časa je bilo potrebno, da smo ustvarili pravo podobo o stanju naših gozdov. Če bi torej komurkoli svetovali, naj preveri naše elaborate, bi to bila le puhla beseda, saj bi bilo tako preverjanje preobsežno opravilo.

V čisto drugačnem položaju pa lahko razpravljamo, če gre za gozdno in lesnogospodarska območja. Na trditev, da je gozdov in lesa dovolj, lahko za-

stavimo popolnoma realno vprašanje, kje naj bi bile napake ter zakaj in kje naši računi niso pravilni. Gozdnogospodarski načrti v številkah izražajo podobo gozdov posameznih gospodarskih enot. V vsakem območju je teh enot razmeroma malo. Treba je odpreti naše knjige, terenske podatke o meritvah ter pregledne in gospodarske karte. Če tisti, ki ugovarja, ni toliko strokovno podkovan, da bi lahko ocenjeval gozdnogospodarske načrte, naj si zato izbere strokovnjake, ki jim zaupa. Vsakomur mora biti omogočena kritična ocena pravilnosti podatkov in iskanje napak, da bi mogel ugotoviti, ali je taksatorsko osebje zadosti pazljivo in vestno opravljalo svoje naloge itd. Navadno se v ožjem okolju zve za vsa opravljavanja in za vse anekdote o taksacijskih delih. Prav gotovo naši načrti niso brez napak in naši ukrepi niso bili vedno ustrezni, zato bo vsekakor koristno, če bo naše delo kritično ocenjeno. Sicer pa je pri nas splošno zanimanje za gozd zelo razširjeno, kajti nanj smo navezani ne le materialno ampak tudi z drugih vidikov. Nekateri gozdarski strokovnjaki se morda dovolj ne zavedajo, kako skrbno in kritično naše ljudstvo spremlja vse, kar se dogaja v gozdu in si ustvarja svoje mnenje o vsakem ukrepu v gozdarstvu. Pri obravnavanju območnega načrta bodo morda vzvalovile in prodrle na površje mnoge zadržane kritike, upravičene in neupravičene. To bi bilo zelo koristno, čeprav v nekaterih primerih morda tudi neprijetno. Najvažneje je ugotoviti pravo stanje, dognati resnico o stanju gozdov in tako odstraniti nezaupanje, ki nas obdaja kot neviden zid. Nič slabšega ne more biti za gozdarstvo, kot izguba živih stikov z našo skupnostjo. Sestavljanje oziroma obravnavanje območnih gozdno- in lesnogospodarskih načrtov pa nam omogoča edinstveno priložnost odkritega in javnega razpravljanja o vseh nejasnih in nerešenih vprašanjih našega gozdarstva. Pri tem bi se morali izogibati vsaki morebitni nestrpnosti. Bolje je, če razprava o območnem načrtu traja morebiti tudi eno leto, kot pa njegova nagla, formalna odobritev, s katero bi dejansko ostalo vse po starem, tudi nezaupanje in bolj ali manj odkrito spodkopavanje temeljev, na katerih gradimo naprednejše in uspešnejše izkoriščanje naravnih proizvodnih potencialov, tj. gozdnih zemljišč in lesnih zalog v gozdovih.

Gozdarji se zanašamo na določbe zakonov o gozdovih, zlasti pa določil temeljnega zakona, ki proglašča načelo trajnosti gozdnih donosov ob sočasnem povečanju proizvodnih zmogljivosti gozdov. Toda še tako lepo in jasno izražen paragraf ne bo obvaroval naših gozdov, če ne bo podprt z živimi silami socialistične družbe. Zlasti pa je potrebno doseči prepričanje pri lesni industriji, da je v njenem lastnem interesu, podpreti težnje po izboljšanju in povečanju primarne gozdne proizvodnje. Nobena cena ne bo previsoka, če bo s tem doseženo skladno sodelovanje tistih, ki gojijo gozdove in jih izkoriščajo ter tistih, ki les dalje predelujejo in ga vrednotijo v našo skupno korist.

Še nekateri aspekti in možnosti

Omejil se bom le še na eno področje, kjer bi bilo potrebno zagotoviti srečanje med gozdnimi gospodarstvi in lesnoindustrijskimi podjetji v okviru območij.

Obe vrsti gospodarskih organizacij sta po naravi proizvodni podjetji, sodelujeta v istem proizvodnem procesu, kjer se iz stoječega drevja ustvarjajo uporabne dobrine, blago za tržišče. Vsaka od teh organizacij ima svojo struk-

turo cene, svoje proizvodne stroške, ki pa so vsi zajeti v ceni finalnih proizvodov iz lesa, naj bo to preprosta deska ali pa pohištvo oziroma kak drug proizvod iz lesa. Če bi se torej sestali dve območni gospodarski organizaciji, recimo GG in LIP, in si medsebojno pokazali svoje poslovne knjige, tedaj bi se prav gotovo videlo, da bi se ob ustreznem sodelovanju obeh partnerjev lahko marsikateri stroški zmanjšali. Potrebno bi bilo zagotoviti le to, da GG kakor tudi LIP pri svojem delovnem programu, pri svoji organizaciji proizvodnje upoštevata tudi proizvodne pogoje svojega partnerja z namenom, da bi se zmanjšali skupni stroški proizvodnje in da bi se obe strani sporazumeli, kako bosta uživali plodove skupnih prizadevanj. Pa tudi na področju kvalitete proizvodov, ki se kaže v ceni finalnih izdelkov, so široke možnosti složnega sodelovanja. Zagarska industrija npr. trpi dostikrat pomembne izgube, ker jo gozdarstvo oskrbuje s preležano hlobovino ali s takšno, ki je dolgo ležala na soncu in je razpokana. Vemo, da JUS teh nevšečnosti ne more uspešno rešiti, le neposredni dogovori in sodelovanja med obema vrstama podjetij lahko dosežejo pomembne uspehe, ki bi hkrati koristili vsej naši skupnosti. Takšno sodelovanje bi namreč ustvarilo nove presežne vrednosti in nova sredstva za razširjeno reprodukcijo, na kateri sloni ves naš gospodarski napredek. Obstajajo široke možnosti za to, da bi gozdarstvo svoj proces izkoriščanja gozdov prilagodilo potrebam lesne industrije z namenom, da bi le-ta dobivala vedno svež in zdrav les. Gotovo bi stroški eksploatacije gozdov zaradi tega nekoliko narasli, gospodarski računi pa bi pokazali, kako daleč je mogoče prilagoditi in vskladiti proces izkoriščanja gozdov in predelave lesa.

Podobno kot se gozdarji najbrž preveč zanašamo na zakonska določila o trajnosti donosov, tako se tudi lesarji pretogo oklepajo predpisov JUS in drugih administrativnih ukrepov in sodijo, da ti lahko bolj zavarujejo njegove interese kot pa poslovni dogovori.

Iz takšnih in podobnih primerov sklepajo nekateri naši ekonomisti, da bi bilo potrebno združiti gozdarstvo in lesno industrijo v eno samo območno gospodarsko organizacijo, češ da bodo potem vsi problemi rešeni. Nisem pristaš takega naziranja, ker nam številne skušnje kažejo, da tudi v enotnem podjetju ni lahko doseči pravih odnosov med gozdarskim in lesnim sektorjem. Le prerado se zgodi, da industrijski, t. j. finančni oziri odločajo na škodo primarne proizvodnje lesa, t. j. gojitve in nege gozdov. Do tega še posebno lahko pride pri nas, ker so cene gozdnih sortimentov in proizvodov primarne predelave lesa z administrativnimi predpisi zadržane na nizki ravni, niso pa maksimirani pripadajoči proizvodni stroški. Od tod izvira prerekanje med gozdarji in lesarji glede prenizkih oziroma pretiranih cen za gozdne sortimente. V takšnih razmerah je neogibno potrebna zagotovitev popolne enakopravnosti obeh partnerjev, ki naj bi s posebnimi poslovnimi dogovori skušala ustvariti sodelovanje v korist obeh in končno tudi v korist skupnosti. Taki dogovori bi sčasoma postali pravilo ali pa vsaj navada. Tako bi se gradili čvrsti temelji za vedno tesnejše sodelovanje.

Veliko bi se moglo še napisati o posledicah administrativnih predpisov, s katerimi so dekretirani proizvodni pogoji tako v gozdnem kot tudi v lesnem gospodarstvu. Med take predpise prištevam tudi nekatere odredbe JUS, ki na razne načine pospešujejo rastočo odtujitev med gozdarskimi in lesno-industrijskimi podjetji. Sicer pa menim, da ni potrebno v tem članku ponavljati tega, kar je obširneje navedeno v obeh publikacijah o gozdno- in lesnogospodarskih območjih Slovenije.

SODOBNA VPRAŠANJA

MOTORNA ŽAGA Z AVTOMATIČNIM BRUŠENJEM

Na demonstraciji gozdarske mehanizacije je bila lani avgusta v Lokvah prikazana med drugim tudi nova ameriška lahka sabljasta motorka (4 KM, 8 kg) znamke »Mac Culloch« (BP-1), ki pomeni nekatere novosti. Opremljena je s pripravo za avtomatično brušenje verižnih zob. S pritiskom na določen gumb se požene aparat z brusno ploščo, ki je v sami motorki. Aparat zbrusi srpaste rezilne zobe kakor tudi globinske vodilne zobe verige. Brušenje opravi izredno hitro in enakomerno.

Druga novost je ta, da je v motornem valju zraven gonilnega bata še en bat, ki se pomika v nasprotni smeri in tako občutno zmanjšuje tresenje, ki je poleg ropota še vedno glavna pomanjkljivost motork in zmanjšuje njihovo precejšnjo popolnost. Tresenje motorke je občutno zlasti pri velikem številu motornih obratov, s katerimi se skuša pojačati moč motorja in hkrati zmanjšati njegovo velikost ali težo.

Izboljšano je tudi avtomatično mazanje verige in letve. Mazivo doteka do verige na letvi tam, kjer je mazanje najbolj potrebno, t. j. proti njenemu koncu. Vplinjač je izboljšan, tako da omogoča hitrejša ali zanesljivejša vžiganje.

Te novosti pomenijo uspešna prizadevanja na poti izboljšav, ki bodo z nadaljnjimi izpopolnitvami verjetno pripeljala do ekonomičnejše motorke. Seveda pa je obravnavana motorka precej dražja od doslej znane.

Poraja se vprašanje, kako avtomatično brušenje vpliva na trajanje verige in ali je spopolnitev sploh koristna, če primerjamo prihranek na delovnem času s povečano ceno motorke. Podrobnejši podatki o tem še niso znani. Upoštevati pa je treba, da je ročno brušenje srpastih verižnih zob sorazmerno lahko in hitro, z ustreznimi pripomočki pa tudi natančno. Zato je poceni, verigo pa lahko dalj časa uporabljamo, ker jo z ročnimi brušenji manj izrabimo kot z avtomatičnimi. Pri slednjem je namreč težko ugotavljati ali kontrolirati, kdaj je veriga dovolj nabrušena, da jo po nepotrebnem ne izrabljamo. Če se že želimo izogniti ročnemu brušenju, je vprašanje, ali ni racionalnejše avtomatično brušenje s posebnim, samostojnim aparatom (električnim ali bencinskim), ki ga je mogoče kupiti.

Pomisleki so torej predvsem glede upravičenosti podražitve v primerjavi s koristnostjo izboljšav. Pričakovati je, da bo sčasoma dosežena ta vskladitev, kot je to po navadi, in si bo izboljšava utrla zmagovito pot v prakso.

Z. Turk

IZ PRAKSE

TEKMOVALI SO GOZDNI DELAVCI

Z vedno širšim uvajanjem mehanizacije v gozdno proizvodnjo se spreminja miselnost gozdnega delavca kakor tudi način njegovega življenja v gozdu in njegovi odnosi do pestrih in živahnih političnih, gospodarskih in kulturnih dogajanj naše stvarnosti. Na tem področju je bil dosežen pomemben napredek predvsem v zadnjih letih, ko smo pričeli uvajati motorne žage v gozdno proizvodnjo. Skratka, gozdni delavec sedaj ni več tisti stari »holcar«, ki je po ves teden »drvaril« v gozdu, prenočeval v kolibi, pokriti z lubjem, si kuhal polento itd., temveč v novih pogojih s hitrimi koraki dohiteva industrijskega delavca. Kljub vsemu pa značaj dela gozdnega delavca zahteva, da še vedno za daljši ali krajši čas živi odmaknjen od kultur-

nih središč in javnosti. Na splošno so še premalo znane vse težave in napor, ki jih mora gozdni delavec vsakodnevno premagovati daleč od svoje družine in čestokrat izpostavljen vsem mogočim vremenskim neprilikam. Ni pretirano mišljenje, da se je ravno zato čutil zapostavljenega v primerjavi z industrijskim delavcem.

Taki in podobni razlogi so že pred leti spodbudili gozdarske kroge v nekaterih evropskih in ameriških gozdarsko naprednejših in razvitejših državah, da so, želeč manifestirati delovne sposobnosti gozdnega delavca in ga predstaviti javnosti, prirejali tekmovanja gozdnih delavcev v spretnosti in delovni tehniki z uporabo sodobnih mehaničnih sredstev. Pomen takih tekmovanj je tudi v tem, da se prikaže napredek pri mehaniziranju gozdnih del, kajti le-to razbremenjuje gozdnega delavca težkega in napornega dela, obenem pa zbujajo zanimanje za uvajanje tehničnih sredstev tudi tam, kjer za to še ni bilo dovolj posluha. Tako tekmovanje vse te činitelje krepi in popularizira ter hkrati vzbuja željo za usposabljanjem in boljšem obvladovanjem sodobne gozdne tehnike in tako med posamezniki kot tudi med delovnimi kolektivi utrjuje željo po zdravem tekmovanju.

Čeprav mogoče z zamudo smo tudi pri nas začeli s takimi tekmovanji. Pobuda za to je prišla od Gozdnega gospodarstva Bled in tamkajšnje strokovne podružnice IT gozdarstva in lesne industrije. Tako so tudi gozdni delavci doživeli svoj praznik. V dneh 12. in 13. oktobra 1963 je potekalo na Bledu I. jugoslovansko tekmovanje gozdnih delavcev — sekačev v priredbi GG Bled oziroma strokovne podružnice IT gozdarstva in lesne industrije ter pod pokroviteljstvom LT Jugoslavije, Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije in Slovenije, Gospodarskih zbornic SFRJ in SRS, sindikata industrijskih delavcev in dr.

Ob lepem sončnem jesenskem vremenu je potekalo prvo tovrstno tekmovanje v Jugoslaviji oba dneva ob številni udeležbi tako tekmovalcev, katerih je sodelovalo 59, kot tudi gledalcev, ki so posebno v nedeljo v večjem številu prihiteli na ogled te zanimive prireditve. Poleg tekmovalcev iz skoraj vseh večjih gozdnogospodarskih organizacij Slovenije (GG Bled, GG Celje, GG Kranj, GG Ljubljana, GG Nazarje, GG Postojna, SGG Tolmin, GG Slovenj Gradec, KGP Kočevje, DP »Snežnik« — Kočevska Reka, Agrokombinat Maribor, KZ Grosuplje) — bilo jih je 51, so se udeležile tekmovanja tudi 3 ekipe iz drugih republik in to iz SR Srbije 2 ekipe — Šumsko gazdinstvo Titovo Užice in Šumsko ugledno dobro »Momčilo Popović« iz Beograda s petimi tekmovalci in iz SR BiH 1 ekipa — Šumsko privredno preduzeće »Koprivnica« Bugojno s tremi tekmovalci. Pri zaključnih tekmovanjih pa je sodelovala tudi ekipa iz Avstrije oziroma Koroške z dvema tekmovalcema izven konkurence.

Prvi dan t.j. v soboto je bilo tekmovanje ekipno in za posamezni plasman v finale, kamor je lahko prišlo po propozicijah le 10 tekmovalcev, ki so se naslednji dan, tj. v nedeljo, pomerili med seboj v zaključnem tekmovanju za plasma posameznikov. Po propozicijah prireditelja je vsak tekmovalec uporabljal svoje orodje oziroma orodje, s katerim redno dela pri svojem podjetju. Tekmovalci so se morali pomeriti v 12 disciplinah, in to z ročnim orodjem in z motorno žago. Te discipline so bile naslednje:

1. Presekovanje debla s sekiro: Na pokončno stoječem hlodu, debelim 25—30 cm, je moral tekmovalec pod kotom 45° odsekati plast, debelo ok. 5 cm, zarisano s kredo. Komisija je ocenjevala čas sekanja, kakovost dela ter gladkost in ravnost sečne ploskve.

2. Natančnost zadetka s sekiro: Tekmovalec je z udarci sekire moral zadeti v točke, označene s krogci na hlodu. Ocenjevana je bila natančnost zadetkov v naznačene točke.

3. Prežagovanje debla z navadno žago (ločno): Tekmovalec je moral na vodoravnem, 15—20 cm debelém deblu, ki je ležalo na stojalu, odžagati kolobar od vrha navzdol in od spodaj navzgor. Ocenjevan je bil čas prežagovanja obeh kolobarjev, kakovost debla — ravnost, gladkost prereza in njegov kot z debelno osjo oziroma odstopanje od pravega kota.

4. Prežagovanje debla z motorno žago: Enako delo, ki ga je tekmovalec opravil pri prežagovanju debla z navadno ročno žago, je moral ponoviti še z motorno žago s to razliko, da je bil hlod debelejši (ok. 50 cm). Kot pri prejšnji disciplini je bil tudi tu ocenjevan skupni čas, porabljen za prežagovanje obeh kolobarjev od zgoraj navzdol in od spodaj navzgor, kakovost dela in odstopanje od pravega kota prereza glede na debelno os.

5. Kombinirano prežagovanje z motorno žago: Na deblu s premerom 50—60 cm je moral tekmovalec odžagati kolobar, tako da je do polovice debla prežagoval od vrha navzdol, preostalo polovico pa od spodaj navzgor. Ocenjevan je bil čas prežagovanja, točnost obeh prerezov, ki sta se morala v sredini debla čim natančneje stikati, tako da je bil celoten prerez čim glajši in ravnejši in čim bolj pravokoten na os debla. Deblo je ležalo na podlogah.

6. Zasek z motorno žago: Na pokončno stoječem deblu 40—50 cm premera je moral tekmovalec pri tleh (kot pri podiranju drevesa) narediti zasek z motorno žago. Smer »padca« je bila vnaprej določena, tekmovalec pa je temu primerno moral narediti zasek, globok $\frac{1}{4}$ premera in pod kotom 45°. Ocenjevan je bil zasek glede na »smer padca«, kot in globina zaseka ter vodoravnost osnove zaseka.

7. Podžagovanje: Tekmovalec je moral na neobeljenem pokončno stoječem deblu pri tleh (kot pri stoječem drevesu) odžagati kolobar pravokotno na os



Levo: Beljenje hlodov. Desno: Zlaganje celuloznega lesa



Levo: V odmoru se prileže cigareta. Desno: Pri prežagovanju z motorko je potrebna zbranost

debla čim ravneje, čisto in gladko. Ocenjevana je bila hitrost in kakovost opravljenega dela.

8. Zimsko beljenje: Na smrekovem deblu 15—20 cm premera, dolgem 4 m, prosto ležečem na tleh, je moral delavec obeliti skorjo z lupilnikom. Merjen je bil čas beljenja za površinsko enoto.

9. Ocenjevanje premerov: Tekmovalec je moral oceniti debelino 15 ležečih hlodov v lubju, debelih od 30 do 50 cm. Ocenjevana je bila hitrost in pravilnost ocene.

10. Ocenjevanje dolžine: Poleg debeline hlodov je moral tekmovalec oceniti še dolžino 15 obeljenih hlodov. Kot pri prejšnji disciplini je bila tudi tu ocenjevana hitrost in pravilnost ocene.

11. Ocenjevanje kubature: Na vozu naloženim hlodom je moral tekmovalec oceniti kubaturo. Ocenjevana je bila pravilnost ocene.

12. Zlaganje prostorninskega lesa: Tekmovalec je moral zložiti 1 prm celuloznega lesa v oblicah v posebej za to pripravljeni okvir. Pri tem je moral ločiti v posebni okvir oblice pod 14 cm premera od oblic, debelejših od 14 cm. Prostorno so morale biti oblice čim boljše zložene. Ocenjevan je bil čas zlaganja in kakovost dela.

Vse navedene discipline ali spretnosti, s katerimi se gozdni delavec vsakodnevno srečuje pri svojem delu v gozdu, niso same po sebi povzročale toliko preglavic kot nenavadno okolje z gledalci in sodniškim zborom, ki je povzročalo živčno napetost oziroma tremo. Le tisti, kdor je ohranil »mirno kri«, je lahko računal na uspeh v tako

ostri konkurenci. Po tem ko je vsak tekmovallec oziroma vsa ekipa prvi dan prešla skozi vseh 12 disciplin, so sodniki zbrali točke, ki so pokazale, kdo je imel največ uspeha. Med desetimi ekipami je zmagala ekipa GG Postojne, ki je zbrala 2185,5 točk. Za njo pa so se zvrstile naslednje ekipe:

2. GG Bled	2150,0 točk	7. GG Ljubljana	1936,0 točk
3. GG Nazarje	2108,0 točk	8. GG Kranj	1832,5 točk
4. KGP Kočevje I.	2106,0 točk	9. KG Kočevje II.	1754,0 točk
5. GG Slovenj Gradec	1996,5 točk	10. GG Celje	1677,0 točk
6. SGG Tolmin	1984,5 točk		

V finalni del tekmovanja se je uvrstilo 10 najboljših tekmovalcev, ki so se naslednji dan, v nedeljo, ob prekrasnem jesenskem vremenu in ob številni udeležbi gledalcev pomerili med seboj za posamično razvrstitev. Tu je imel največ uspeha Ciril Beznik iz GG Bled, ki je zbral 853,5 točk, sledili pa so mu:

2. Ivan Puc — GG Postojna	817,5 točk
3. Ivan Prepadnik — GG Nazarje	811,0 točk
4. Franc Bartol — KGP Kočevje	772,5 točk
5. Ivan Ruprecht — GG Slov. Gradec	729,0 točk
6. Lovrenc Beznik — GG Bled	717,5 točk
7. Vinko Leskovec — GG Postojna	711,0 točk
8. Vid Bovdek — GG Postojna	695,0 točk
9. Matija Ambrožič — SGG Tolmin	694,0 točk
10. Venci Parte — GG Kranj	681,5 točk



Nagrajeni tekmovalci

Na osnovi omenjenih rezultatov je najboljša ekipa GG Postojna dobila prehodni pokal, ki ga je podarila LT Jugoslavije, zmagovalec med posamezniki, Ciril Beznik iz GG Bled pa je dobil moped, ki si ga je med desetimi darili sam izbral. Drugi posamezniki iz finalnega dela tekmovanja so dobili praktična darila, ki so jih prispevale posamezne tovarne gozdnega orodja, ali pa darila, ki jih je oskrbel prireditveni odbor. Najboljši tekmovalci z motorno žago — Ivan Prepadnik iz GG Nazarja pa je prejel še pokal Okrajne gospodarske zbornice Ljubljana in tranzistorski aparat, medtem ko so vsi aktivni udeleženci tekmovanja dobili spominska darila — umetno kovan pepelnik in žepni nož. S praktičnimi darili so bili še posebej obdarovani tekmovalci iz Koroške in prvo plasirana tekmovalca iz SR Srbije — Djurdžević Dragoljub (606,0 točke) Šumsko ogledno dobro »Momčilo Popović« in iz SR BiH — Pasaš Fazlo (583,0 točke) iz Bugojna, Šumsko privredno podjetje »Koprivnica«.

Med nagradami, ki jih je dobilo 10 najboljših tekmovalcev, je bilo 6 kompletnih motornih žag, 2 rezervni verigi, meč s kompletnim orodjem za motorno žago in 2 garnituri ročnega orodja, nadalje moped, nekaj transistorskih aparatov in drugih praktičnih daril. Od tega je darovala »Poljoopskrba« iz Zagreba motorno žago »Partner« R-11, 2 rezervni verigi, meč in kompletni pribor k motorki. Tvrdka »Partner« je tudi prispevala motorno žago s pripadajočimi rezervnimi deli kot njeno zastopništvo v Zagrebu — »Poljoopskrba«. »Interkomerc« iz Beograda je tudi daroval motorno žago »Partner« s pripadajočimi nadomestnimi deli. »Agrotehnika« iz Ljubljane je poklonila kompletno motorno žago »JO-BU Tiger 94«. »Unikomerc« iz Zagreba pa motorko znamke »Stihl — contra« in zastopstvo »Hermes« iz Ljubljane kompletno motorko »Dolmar«. Podjetje »Jeklo« iz Ruš pa je podarilo 2 kompletni garnituri gozdnega ročnega orodja.

Organizacija tekmovanja je bila skorajda brezhibna in zaslužijo prireditelji za to vse priznanje, posebno še, če upoštevamo, da je bilo tako tekmovanje pri nas prirejeno prvič, in to v večjem obsegu, zato niso imeli organizatorji še nobenih tovrstnih izkušenj. Posebno priznanje zasluži kolektiv Gozdnega gospodarstva Bled na čelu z neutrudljivim tov. ing. Jurijem Hočevanjem, ki je bil duševni vodja prireditve. Tudi disciplina tekmovalcev pri prireditvi je bila vzorna. Škoda je le, da je bila udeležba tekmovalcev iz drugih republik tako pičila, kajti zato ni bilo mogoče ustvariti prave podobe o odnosih in razmerjih v gozdni proizvodnji pri nas in v drugih republikah, posebno še glede na uporabo sodobne mehanizacije pri podiranju drevja. Za bodoča tekmovanja bo treba posvetiti še več pozornosti predtekmovanjem, posebno v drugih republikah, tako da bodo na zaključno, zvezno tekmovanje prišli res najboljši in najsposobnejši gozdni delavci in med tekmovalci ne bo več tolikšnih razlik. S pripravi za bodoče tekmovanje je treba začeti že sedaj in v prvi vrsti proučiti še nekatera vprašanja organizacijskega značaja ter izdelati podroben program prireditve, da bi bila predtekmovanja po republikah lahko pravočasno zaključena in izvršena selekcija najboljših tekmovalcev. V ta namen je tudi bila sestavljena posebna komisija v okviru LT Jugoslavije, ki bo pripravila vse potrebno za bodoča tekmovanja.

Vsem, ki so se udeležili prireditve na Bledu, bodisi kot tekmovalci ali kot gledalci, bo ostalo tekmovanje v najlepšem spominu. Vsi so se tudi strinjali, da je treba s takimi tekmovanji nadaljevati in jih po možnosti še razširiti s kako kulturno prireditvijo, ki bi dala takemu tekmovanju še krepkejši poudarek, gozdni delavec pa naj bi občutil, da je to njegov praznik, t. j. dan, ki je posvečen njemu in njegovemu delu. Tudi medsebojno spoznavanje nosilcev istega poklica iz različnih gozdnogospodarskih organizacij in navezovanje stikov med njimi je ob takih prilikah navsezadnje pomemben činitelj, ki ga je potrebno upoštevati poleg dejstva,

da lahko ob takih preglednih tekmovanjih ugotavljamo razvojno stopnjo v različnih območjih in gozdnogospodarskih organizacijah. Gozdni delavci iz raznih gozdnogospodarskih organizacij in republik pa se v zdravi borbi med seboj primerjajo v spretnosti in izurjenosti, potrebni pri njihovem vsakodnevnem delu. Tako tekmovanje omogoča tudi prikaz napredka pri mehanizaciji gozdnih del, to pa je za naše razmere še posebej pomembno. Zaradi takih in podobnih razlogov že dolgo vrsto let prireajo tekmovanja gozdnih delavcev v raznih evropskih in drugih državah, mi pa moramo v bodoče v naša tekmovanja vnašati čim več svojih značilnih elementov, ki bodo dali takim prireditvam še bolj kot doslej poseben, svojevrsten značaj.

Takšne in podobne misli ter želje so bile izražene tudi v pozdravnih govorih, ki so jih na začetku in na koncu zaključnega dne tekmovanja imeli tov. Todor Vujasinović — član predsedstva glavnega odbora LT Jugoslavije, Aleksander Orlandić — sekretar centralnega odbora Sindikata industrijskih in rudarskih delavcev Jugoslavije, ing. Rajica Djekić — predsednik Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije in drugi gostje. V imenu Občinske skupščine Radovljica je goste in tekmovalce pozdravil tov. Franc Jere — predsednik občinske skupščine, v imenu domačinov — kolektiva Gozdnega gospodarstva Bled pa sekretar podjetja tov. Tone Svetina.

Na svečani seji prireditvenega odbora, ki je bila na predvečer zadnjega dne tekmovanja, je bilo sklenjeno, da bo tudi prihodnje tekmovanje na Bledu, s tem da naj se po vseh republikah pravočasno opravijo predtekmovanja in izbirne tekme pri gozdnogospodarskih organizacijah. Tako bi lahko vključili v tekmovanje čim širši krog delavcev iz vse države in dali zaključnemu tekmovanju, ki naj bi postalo vsakoletna tradicionalna prireditev gozdnih delavcev in prikaz napredka mehanizacije gozdnih del, primeren poudarek in pomen, ki mu pripada.

Ing. Ciril Remić

GOZDARSTVO V MURSKOSOBOŠKEM GOZDNOGOSPODARSKEM OBMOČJU

Lani je bilo na ozemlju bivšega okraja Murska Sobotna osnovano murskosoboško gozdnogospodarsko območje. Pred tem je GGO pripadalo ozemlje dveh območij, in sicer prekmurskega in del dravskega, ki pa je bilo v primerjavi s prekmurskim le majhno, kajti prvo je obsegalo ves predel onstran levega brega Mure s površino 24.000 ha gozdov.

Po reorganizaciji gozdarskih poslovnih zvez, ki so vodile gospodarjenje z zasebnimi gozdovi, in po sprejetju temeljnega zakona o gozdovih se je začelo z izdelavo osnutka predpisov o gozdnogospodarskih območjih. V Sloveniji so obstajala GGO že od leta 1947, ko jih je sprejel republiški gozdarski resor v skladu z elaboratom gozdarskega inštituta, in sicer zaradi inventarizacije gozdov, zaradi ustanavljanja GG in kot podlaga za urejanje gozdov in smotno načrtovanje. Kljub temu, da so bila GGO zasnovana tudi kot podlaga za ustanavljanje enotnih gozdnogospodarskih organizacij v gozdovih SLP, vendar na prekmurskem GGO ni prišlo do ustanovitve stabilne gozdnogospodarske organizacije, kakor vsepovsod drugod po Sloveniji, ampak so se tam zelo pogosto menjavale gospodarske organizacije, ki so skrbele za gospodarjenje v teh gozdovih, čeprav so bili prizadeti gozdovi izropani po neusmiljeni sekiri »Našičke« in podobnih ter so željno pričakovali svoje obnove in nege. Ti sestoji, ki so bili žrtev neusmiljenega izkoriščanja, še vedno vpijejo po potrebni premeni, vendar sredstev zato še vedno od nikoder ni. Gaber in breza sta takrat zagospodarila in se še sedaj tam razraščata. Sreča, da še njih ni zmanjkalo, ker bi bile drugače vse prizadete površine popolnoma gole. V ponazoritev naj služi samo

bukovniškobobiljski bazen, kjer je ok. 60% takšnih »gozdov«. Na vseh prizadetih gozdnih zemljiščih je prepotrebna premena z drugimi drevesnimi vrstami. Prav tako, čeprav ne v tolikšnem obsegu, je tudi z drugimi gozdnimi zemljišči oziroma gozdovi.

Ko skušamo ugotoviti, kakšne gospodarske organizacije so gospodarile z že prej izčrpanimi gozdovi, nam bo razumljivo, zakaj so ti gozdovi še sedaj v tako žalostnem stanju. Leta 1961, ko je bil sprejet novi temeljni zakon o gozdovih, je bilo potrebno misliti na osnavljanje gozdnogospodarskih območij, ki bi bila v skladu s tedanjim stanjem. Po zakonu so se območja morala oblikovati tako, da glede na stanje in strukturo gozdov zajamejo tolikšno gozdno površino, ki na določenem ozemlju zagotavlja smotrni razvoj gozdarstva. Ker so pri nas specifične razmere, je DIT GLI izdelalo predlog, da se za ozemlje bivšega OLO Murska Sobota osnuje eno GGO. Načelo, ki je vodilo društvo do takšnega stališča za oba sektorja lastništva, je bilo enotno izvajanje vseh del, ki so bistvena za pospešeno povečanje proizvodnje v naših gozdovih. Te naloge so:

1. Enotno urejanje gozdov.
2. Enotni gozdnogojitveni ukrepi glede na stanje gozdov; predvsem premene slabih sestojev v boljše in snovanje intenzivnih ter plantažnih nasadov.
3. Ekonomska moč enotnega GGO pri ustvarjanju skladov za regeneracijo gozdov in amortizacijskega sklada.
4. Cim enotnejša surovinska baza za predvideno lesno industrijo.

Študija o gozdnogospodarskih območjih, ki jo je izdelal inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, je predvidevala oblikovanje murskosoboškega GGO, čeprav na drugi strani poudarja slabo stanje teh gozdov. To nas opozarja, da je prav na tem območju še posebno potreben integracijski proces združevanja finančnih in gospodarskih potencialov, ki bodo omogočili tudi večje posege z uporabo sodobne metode gojenja in nege zanemarjenih sestojev. Pri vsem tem je potrebno poudariti, da enotno GGO ne izključuje, ampak na široko odpira možnosti za uveljavljanje vpliva občinskih skupščin ne samo na področju upravnega nadzorstva, temveč tudi na gospodarskem področju. V večini primerov je mogoče prilagoditi meje revirnih uprav občinskimi mejami. Tudi evidenca gozdnih fondov se prav tako lahko uskladi z mejami revirjev in s tem tudi z mejami občin, ker se za vsak revir upoštevajo interesi prizadetih občin, v kolikor so v skladu z vsemi zakonskimi določili. Bivši OLO Murska Sobota je na svoji zadnji seji sprejel odlok o murskosoboškem gozdnogospodarskem območju, katerega meja poteka po meji bivšega OLO Murska Sobota.

Po temeljnem zakonu o gozdovih mora na enem GGO praviloma gospodariti ena gospodarska organizacija. In vendar do sedaj na murskosoboškem GGO do uresničenja tega predpisa ni prišlo. Na levem bregu Mure gospodari z gozdovi KIK »Pomurka«, obrat za gozdarstvo in lesno gospodarstvo, medtem ko sta na desnem bregu še dve organizaciji, ki se ukvarjata z gozdarsko dejavnostjo, in sicer VŽK Ljutomer in KK Radgona.

Če na kratko pregledamo, koliko gospodarskih organizacij je gospodarilo z že itak izčrpanimi gozdovi in kakšne so bile te organizacije, nam postane jasno, zakaj ti gozdovi še sedaj niso dosegli tiste ravni kot bi jo mogli, saj je prav tam obilo najboljših rastišč, ki bi lahko zelo veliko proizvajala, seveda pa bi bilo potrebno vanje vlagati precej denarja. Če se ozremo do leta 1945, ko so bili gozdovi veleposestnikov nacionalizirani, so od takrat delovale v prizadetih gozdovih naslednje organizacije: GG Murska Sobota, GG Maribor, OUG Murska Sobota, Ljutomer, Radgona, OUG Murska Sobota z revirnimi vodstvi. Po reorganizaciji OUG so se gozdovi SLP dodelili petim kmetijskim gospodarstvom, nadzor nad zasebnimi gozdovi pa se je prenesel na novo ustanovljeno gozdarsko poslovno zvezo, ki je obstajala do marca

1961. Po reorganizaciji GPZ je DIT gozdarstva in lesne industrije zavzel stališče, naj se gozdarska služba ne glede na sektor lastništva združi pri kmetijskih gospodarstvih. To je bilo takrat tudi sprejeto in se je gozdarska služba prenesla h KG Lendava, KG Rakičan, VG Ljutomer in KG Radgona. V petrovsko-šalovski občini pa so prenesli službo za zasebni sektor na KZ, čeprav je bil predlog DIT drugačen, saj je z gozdovi SLP na tistem območju gospodarilo KG Rakičan. DIT je pripravil tudi predlog, naj bodo tudi za odkup gozdnih sortimentov pristojne omenjene organizacije, ki so vzdrževale gozdarski kader, vendar je bilo takrat drugače ukrenjeno. Tako je denar, ki se je ustvaril v gozdovih, šel v druge namene. Z ustanovitvijo KIK »Pomurka« pa se je gozdarstvo od KG Lendava in KG Rakičan združilo v enoten obrat za gozdarstvo, kateremu se je potem pridružila še lesna predelava (»industrija« je ne moremo imenovati, ker je še v razvoju). To pa je do sedaj edinstven primer v SRS. Letos je bil tudi odkup gozdnih sortimentov odzvet kmetijskim zadrugam in prav tako tudi gozdarska služba KZ Petrovcem. Tako je letos nastala za ves levi breg Mure za gospodarjenje z gozdovi ena gospodarska organizacija: Obrat za gozdarstvo in lesno gospodarstvo Kombinata »Pomurka«. Na desnem bregu pa gospodarita z gozdovi VŽK Ljutomer in KK Radgona. Oba imata gozdarska obrata, ki se ukvarjata s celotno gozdarsko dejavnostjo v splošno družbenem in zasebnem sektorju. Tako se sedaj pečajo na območju murskosoboškega GGO tri gospodarske organizacije z gozdarstvom, toda nobena nima statusa gozdarskega podjetja.

Kadrovska zasedba v teh organizacijah je naslednja:

	Inženirji	Tehniki
Obrat za gozd. in les. predelavo		
— odsek za gozdarstvo	4	12
— odsek za lesno gospodarstvo	4	2
VŽK Ljutomer	—	1
KG Radgona	1	3

Iz tega prikaza je razvidno, da je kadrovska zasedba, posebno levega brega Mure, kar dobra.

Celotna površina murskosoboškega GGO znaša 133.550 ha, od tega odpade na gozdove 34.170 ha ali 25,6%. Od obraslih gozdnih površin, ki merijo 33.385 ha, odpade na gozdove SLP 9670 ha ali 29%, na zasebne posestnike pa 23.715 ha ali 71%. Gozdovi SLP so razen v lendavskem predelu več ali manj razdobljeni in so obkroženi z gozdovi zasebnih lastnikov, ki jih je veliko, saj nekatere parcele merijo le po nekaj arov.

Približni podatki o gozdnih fondih

	Zasebni	Skupaj	SLP
Gozdna površina v 000 ha	33,4	9,7	23,7
Lesna zaloga v 000 m ³	2574,6	954,2	1620,4
— iglavci	875,9	188,8	687,1
— listavci	1698,7	765,4	933,3
— prirastek	74,5	29,1	45,4
— iglavci	27,0	5,8	21,2
— listavci	47,5	23,3	24,2
Povprečni etat v 000 m ³	80,0	24,0	56,0
— iglavci	35,0	5,5	29,5
— listavci	45,0	18,5	26,5

Od celotnega etata je ok. 38.000 m³ za blagovno proizvodnjo ali 40,7%, kar ni čudno, saj je na ozemlju GGO 29.746 gospodinjstev, ki porabijo veliko lesa za potrebe v gospodarstvu ali pa za gospodinjstvo.

Posek po občinah

	SLP	Zasebni	Skupaj
Ljutomer	700	7.700	8.400
Radgona	4.580	8.500	13.080
Lendava	12.000	2.700	14.700
Murska Sobota	7.000	42.000	49.000
Skupaj	24.280	60.900	85.180

Formiranje sredstev za vzdrževanje gozdov po občinah (v 1000 din)

	SLP	Zasebni	Skupaj
Ljutomer	700	6.000	6.700
Radgona	4580	7.500	12.080
Lendava	12.000	120	12.120
Murska Sobota	7.000	32.000	39.000
Skupaj	24.280	45.620	69.900

V sektorju SLP je računan najmanjši znesek 1000 din za m³. V kolikor pa bi upoštevali maksimalni znesek amortizacije, ki je možen po zakonu, tj. 1700 din za m³, bi znašal celotni znesek za vzdrževanje v sektorju SLP 41.276.000 din. Toliko bi bilo res potrebno, saj rabimo še veliko več sredstev za vlaganje v gozdarstvo, če upoštevamo samo osnovne gozdove, razen sredstev, ki jih bomo rabili za udeležbo na natečajih za investicijske kredite za snovanje topolovih plantaž. Za snovanje topolovih plantaž ima obrat za gozdarstvo pri KIK »Pomurka« že izdelane elaborate prav tako pa tudi že osnovane plantažne in intenzivne topolove nasade s primesjo črne jelše.

Za potrebe snovanja ima obrat lastno drevesnico v Ižakovcih s površino 3,7 ha in v njej letos že 18.000 sadik 1/2 in 50.000 sadik 1/1. Vse so italijanski kloni. Za posaditev samo vseh teh sadik bo potrebno zelo veliko denarja in si že sedaj zastavljamo vprašanje, od kod ga bomo dobili. Prav tako kot na levem bregu Mure je tudi na desnem precej odličnih rastišč za topole, ki jih bo potrebno prav tako aktivirati, saj bo proizvodnja hitra in se bodo vložena sredstva zelo hitro vračala. To lahko že sedaj vidimo na osnovanih nasadih. V tej zvezi pa bo potrebno še zelo veliko narediti, ker je večina teh temljišč v zasebni lasti in smo glede tega že letos naleteli na velike težave. Prav tako bo potrebno misliti tudi na začetke hitrejšje proizvodnje iglavcev. Za vsa ta opravila bomo rabili velikanska denarna sredstva, ki jih pa sedaj ni mogoče dobiti, zlasti zato, ker obstoja več organizacij, ker gozdarstvo ni finančno samostojno in ker je vsepovsod vezano z drugimi panogami.

Glede plantaž in intenzivnih nasadov imamo za prve zelo malo ustreznih zemljišč, za druge pa jih je veliko (ok. 1500 ha). To pa zato, ker vsa ta zemljišča ležijo na naplavinah Mure in so še sedaj od časa do časa izpostavljena nevarnosti poplav. Zato na teh zemljiščih ni mogoča proizvodnja topole v asociaciji s poljščinami. Za

vsa ta zemljišča je značilna velika razdrobljenost parcel in zelo slabo stanje naravnih gozdov (redka zarast, slaba kakovost drevja). V k. o. Dolnja Bistrica je intenzivni nasad topole s črno jelšo, ki je prvi te vrste v Pomurju. Prednost intenzivnih nasadov je zaradi majhnih stroškov osnovanja, saj ni potrebno rigolanje; krčitev in kopanje jam pa opravijo lastniki sami. Dosedanji nakazovalci nam povedo, da stane osnovanje 1 ha intenzivnega nasada 180.000 din. Ti nasadi imajo več prednosti: 1. zdravje je v takšni zmesi dobro; 2. poleg dobrega lesa redno dajejo že od tretjega leta dalje tudi drva (material od čiščenja). V prizadetih predelih je veliko povpraševanje po drveh, čeprav so le tanka, zato potrošniki sami opravijo čiščenje.

Zavedamo se, da imamo veliko plodnih zemljišč, katerih proizvodna zmogljivost še zdaleč ni dovolj izkoriščena, zato je ne le ekonomsko upravičeno, ampak nujno, da začnemo s snovanjem intenzivnih nasadov, ki bodo za gozdno gospodarstvo, za posameznika in za družbo zelo rentabilni. Hkrati pa bomo s tem veliko prispevali k socialni preobrazbi vasi, saj bodo to že skromni začetki zadružnega gospodarjenja, kjer se meje počasi opuščajo. Vendar pa je začetek težaven, ker so posestniki glede lastninskega vprašanja nezaupljivi. Do sedaj osnovani nasadi so bili financirani iz gozdnega sklada okraja, sedaj je pa snovanje odvisno od kreditov in pa od lastne sposobnosti gospodarske organizacije.

Razdobje med dvema plenumoma Zveze IT GLI na našem območju ni posebno dolgo (1958—1963), vendar pa je bilo v pomurskem gozdarstvu med tem marsikaj narejenega, čeprav se je tačas zvrstilo pri nas precej reorganizacij. Začeli smo z intenzivnejšo nego, s snovanjem plantaž, intenzivnih nasadov itd. Dokončno je rešeno tudi vprašanje odkupa gozdnih sortimentov od zasebnih lastnikov. Toda kljub pomembnim uspehom bi bilo lahko še mnogo več narejenega, seveda bi bilo potrebno zato veliko več denarja in boljših organizacijskih oblik. Želja nas vseh, posebno pomurskih gozdarjev pa je, da bi na vseh naših rastiščih, ki so, če že ne odlična, pa zelo dobra, uspevali lepi gozdovi, ki bi čim bolj koristili gozdnemu in lesnemu gospodarstvu ter vsej naši socialistični skupnosti.

POMURSKO LESNO GOSPODARSTVO

Z omejitvijo murskosoboškega območja na ozemlje bivšega okraja Murska Sobota je ustvarjen okvir za sistematično delo gozdnega in lesnega gospodarstva v Pomurju.

Analize in elaborati, ki so bili izdelani z željo, da bi prišli do realnih osnovnih podatkov za načrtovanje razvoja lesne predelave na tem območju, so nam predložili naslednje stanje:

Primarna in finalna predelava leta 1960

Na murskosoboškem območju ima družbeni sektor naslednje obrate:

Žage — polnojarmeniki: Apače: 1, Boračeva (Marles): 3, Ivanjci: 1, Lokavci: 1, Murska Sobota: 1, Beltinci: 1, Lendava: 2, Dobrovnik: 1, Motvarjevci: 1, Mačkovci: 1, Lucova: 1, Grad: 1 in Moravci: 1; skupno torej 17 polnojarmenikov v družbenem in 1 v nedržavnem sektorju (Krašči).

V družbenem sektorju so 3 venecianke, in sicer po ena v Murski Soboti, Sotini in Serdici. V nedržavnem sektorju so 4 venecianke, in sicer po ena v Očeslavcih, Čohovi, Cezanjevcih in Krapju.

Večje mizarske delavnice v družbenem sektorju so v Murski Soboti (2 obrata), v Ljutomeru (2 obrata), v Apačah (1 obrat), v Lendavi (1 obrat), v Beltincih (1 obrat) in v Petrovcih (1 obrat).

Surovinska analiza

V murskosoboškem območju je 33.385 ha gozdov, od tega SLP 9700 ha in v nedržavnem sektorju 23.700 ha. Sedanji elaborati predvidevajo letni etat 84.000 m³ bruto lesne mase. Od tega odpade na:

		mehke listavce	31.300 m ³
		trde listavce	12.000 m ³
bor	32.000 m ³	hrast	3.500 m ³
smreko in jelko	2.000 m ³	bukev	4.200 m ³
skupno iglavce	34.000 m ³	skupno listavce	51.000 m ³

Od prikazanega etata odpade na gozdove SLP 25% in na nedržavne gozdove 75%.

Pri analizi etata nas zlasti zanimajo hlodi, ki dajejo surovino za lesno industrijo. Za njih so ugotovljene naslednje orientacijske številke: hlodi iglavcev 10.800 m³ in hlodi listavcev 16.200 m³. Upoštevanja vreden je še podatek o hlovovini pod mero, ki je letno napade v obravnavanem območju: za iglavce 2840 m³ in za listavce 2300 m³. To hlovovino je vsaj delno upoštevati pri razvoju in usmerjanju industrije v obravnavanem območju (embalaža itd.).

Pomembni so nadalje hlodi za luščenje, ki napadejo letno približno takole: mehkih listavcev 3300 m³, bora 2700 m³; skupaj torej 6000 m³.

Razen tega je predvidena letna sečnja s preostalega dela Panonske ravnine (Ptujsko območje) še nadaljnjih 2000 m³ razreda L ($\frac{1}{2}$ iglavcev — $\frac{1}{2}$ listavcev). Tako je v vsej Panonski ravnini (Ljutomeru, Murski Soboti in Ptujju) skupno na razpolago letno ok. 8000 m³ hlovov L, od tega: mehkih listavcev 4300 m³ in bora 3700 m³.

Struktura etata

Glede sortimentne sestave etata so nam na razpolago naslednji podatki:

Murskosoboško območje		Ptujsko območje	
borovi hlodi	38%	borovi hlodi	50%
tehnični les pod mero	28%	tehnični les pod mero	30%
drva	34%	drva	20%
hlodi mehkih listavcev	31%		

Poleg gornjih količin je treba upoštevati še les, ki napade na negozdnih tleh. Za območje vse Panonske ravnine predvidevamo z nezgodnih zemljišč letno 1000 m³ hlovov.

Že leta 1961 se je bivši OLO M. Sobotič na osnovi takšnih analiz odločil v fuzijo dveh nekoliko večjih mizarskih delavnic v eno skupno podjetje, imenovano »Lesno predelovalno podjetje«, ki naj bi bilo nosilec razvoja lesne industrije v Pomurju. Za to podjetje smo si prizadevali zaščitati osnovne razvojne smernice. Do temeljitega študija — skupaj z Inštitutom za gozdno in lesno gospodarstvo in z Birojem za lesno industrijo v Ljubljani — pa je leta 1962 začelo delovati novo podjetje v sklopu KIK »Pomurke«, z obratom za gozdarstvo in lesno gospodarstvo.

Novembra 1962 je Biro za lesno industrijo v Ljubljani izdelal naslednje napotke za razvoj lesne industrije v murskosoboškem območju:

Razmeroma malo hlodov, ki napadejo v murskosoboškem območju (po razpoložljivih podatkih ok. 27.000 m³ hlodov letno, od tega 16.200 m³ listavcev in 10.800 m³ iglavcev) nakazuje primernost, da se vsa primarna predelava koncentriira na enem mestu (v Murski Soboti), kjer naj bi se zgradil primerno opremljen lesnoindustrijski obrat.

To stališče podkrepljuje še dejstvo, da je ponderirana transportna razdalja do enotnega centra (Murska Sobota) komaj 22 km, kar predstavlja distanco, ki je za motoriziran prevoz ugodna (kljub razmeroma šibkemu omrežju dobrih cest). Vendar sedanje stanje in velika razdrobljenost lesne industrije (15 obratov s polnojarmeniki) narekuje stvarno potrebo, da se pred dosego dokončne oblike uvrsti prehodna faza, ki bi poleg osrednjega obrata v Murski Soboti (ki bi se sistematično izgrajeval) vključevala še lesne obrate v Lendavi, v Radgoni — Buračevo in v Ljutomeru. V teh mestih naj bi se izoblikovala finalna predelava, ki bi bila kooperacijsko vezana na Mursko Soboto. Primarna predelava na žagah pa bi trajala le toliko časa, dokler bi vzdržali obstoječi osnovni stroji brez večjih investicij.

V območju razpoložljiva surovina (in zlasti visok odstotek hlodov za luščenje) jelše, topola, hrasta in bora narekuje, da se v območju kot osnovna dejavnost razvije:

I. Industrija vezanega lesa na osnovi luščenja naj se razvije v več etapah. Elaborat, ki je na razpolago, naj bi bil revidiran v tej smeri. Prva etapa naj bi predvsem zajela kompletno fazo za izdelavo furnirja. Ta bi omogočala, da se zelo kvalitetni furnir uveljavi na trgu, ostali furnir pa porabi za izdelavo kvalitetnih panelnih plošč (Stabchenplatten), ki bi jo bilo potrebno še podrobneje proučiti. Dalje naj se obdela varianta za embalažo, tako za škatle kot za sodčke. Ti sortimenti so sedaj pri nas še malo obdelani, je pa po njih povpraševanje tako na domačem trgu kakor tudi za izvoz. Sodčki so potrebni za raznovrstno industrijo, kot npr. za kemično, živilsko, kovinsko (deloma) in tobačno.

Dalje naj se obdela še izkoriščanje ozkih furnirjev za embalažo za razne košarice za povrtnino in sadje.

II. Žagarska industrija naj bi zajela ostalo hlodovino, ki bi je po odbitku hlodov L ostalo v območju MSO še ok. 20.000 m³. Na osnovi žaganega lesa pa naj bi se razvijala finalna industrija v naslednjih smereh:

1. Izdelava vrat kot specializirana industrija za zunanja vrata: kletna vrata, garažna vrata in zunanja stanovanjska vrata. Pri tem prideta v poštev bor in hrast, ki ju ima MSO na razpolago.

2. Izdelava oken naj bi zajela predvsem lastni bazen, v katerega je vključiti še Maribor.

Navedena industrija naj kot osnovno opremo prvenstveno kupi stroj za sestavljanje elementov po dolžini, ki je ključ za uspešno izdelavo vseh okenskih profilov itd. Obstaja možnost, da bo Murska Sobota na ta način ves napadli borov les predelovala v profilirane elemente (za okna itd.).

3. Embalaža. Nekurantni in slab žagani les naj se usmerja v izdelavo klasične embalaže. Obdelati je vprašanje primernosti cepljenja hloščkov do 15 cm premera v deščice za embalažo.

Aktualna je tudi izdelava kombinirane embalaže: žagan furnir.

Posebno bi bilo potrebno obdelati varianto, da se v Radgoni v kooperaciji z osrednjim obratom v M.S. razvije specializiran obrat za izdelavo embalaže.

Obrat v Lendavi bi bilo potrebno usmeriti (tudi v kooperaciji v MS) k izdelavi montažnih hiš. Te po sodobni tehnologiji rabijo manj žaganega in vezanega lesa, ok. 6 m³ žaganega lesa in 150 m² vseh vrst plošč za hišico 60 m². To bi dopuščalo povezavo tega specializiranega obrata na osrednji obrat v Murski Soboti.

Za dosego postavljenih razvojnih ciljev je potrebno, da se vsa proizvodjalna sredstva, tj. vsi obrati lesne industrije v območju združijo v rokah enega nosilca in se tako omogoči sistematična obravnava in usmerjanje lesnega gospodarstva. Pri tem je potrebno zajeti zlasti lesne obrate, ki imajo značaj industrije, predvsem pa tiste, ki proizvajajo za promet, tj. v Murski Soboti, v Radgoni, žaga Boračeva (sedaj Marles), v Lendavi in v Ljutomeru (sedaj Marles).

S tem so podane objektivne osnove, da se v MSO preko nosilca gozdnega in lesnega gospodarstva tj. preko obrata za gozdarstvo in lesno predelavo KIK »Pomurka« začne s sistematično ureditvijo gozdnega gospodarstva in organizacije lesne industrije, ki ima v območju na razpolago do 27.000 m³ hlovov.

Nezainteresiranost vseh forumov za tovrsten razvoj lesne predelave, ki bi lahko omogočil izgradnjo obratov, je prisilila obrat v M. Soboti skupaj z obratom v Lendavi usmeriti proizvodnjo v izdelavo montažnih weekend hišic, v zadnjem času pa tudi montažnih stanovanjskih hiš.

Zaradi izredno tesnih delavnic je organizirana proizvodnja bolj na obrtniški način. Pripravlja se serijska proizvodnja, ki bo mogla steči šele po zgraditvi novih delovnih prostorov, ki jih obrat gradi z lastnimi sredstvi. Sedanje kapacitete so zaradi navedenih razlogov še razmeroma male, v prihodnjem letu pa računa obrat na podvojitve proizvodnje, tj. na izdelavo ok. 220 weekend hišic s skupno površino 5500 m². Kakovost teh hišic je tako dobra, da inozemsko povpraševanje za nekajkrat presega tovrstne proizvodne zmogljivosti.

Prizadevanje za postopni razvoj primarne predelave skladno z načrtanim programom že v samem začetku ni bilo uspešno, kajti nosilec razvoja se ni in ni posrečilo doseči vsaj delnega soglasja za integracijo žagarskih obratov, predvsem z »Marlesom« iz Maribora. Predvideni sistematični razvoj je obtičal na mrtvi točki, kajti vsako podjetje se na svojo roko trudi za lasten razvoj, ne oziraje se na perspektivne interese gozdnega in lesnega gospodarstva v območju kot celoti.

Zadnje čase je stopilo v ospredje tudi vprašanje obstoja lesnega obrata v Lendavi. Najnovejši plan občinske skupščine Lendava stoji na stališču, naj se na novo zgrajeni obrat likvidira in naj se spremeni v malo mizarsko delavnico. Podobne težave in takšno gledanje na lesno predelavo v Pomurju lahko le zatrejo obstoječo lesno predelavo, ne morejo pa je razviti do sodobne in rentabilne višine, kakršno žele vsi lesarji Pomurja in pa vsi gospodarski in napredni strokovni krogi lesnega gospodarstva Slovenije.

Podružnica IT GLI v Murski Soboti

KNJIZEVNOST

LES IN STARA UMETNOST

Marette Jacqueline: Spoznavanje starih slikarjev s proučevanjem lesa (*Connaissance des primitifs par l'étude du bois*). Knjiga 4^a, 383 str., 40 prilog s 351 reprodukcijami, 38 slik, 39 preglednic, 13 geografskih kart.

V obsežni in zajetni knjigi podaja avtorica uspehe pri študiju zgodovine evropske slikarske umetnosti od 12. do 16. stoletja z uporabo novih elementov pri raziskovalnem delu.

Z znanstvenim proučevanjem lesa, ki so ga uporabljali srednjeveški mojstri za podlago svojih podob in za ogrodje lesenih panojev, so prišli do zanimivih zaključkov o izbiri in o vrstah ustreznega lesa, o konstrukcijskih značilnostih lesenih panojev in o končni pripravi površin panojev za slikanje. Pri svojem raziskovalnem delu so si

razen z razvojem slikarske tehnike pomagali tudi z gozdarskimi znanostmi o zgodovinskem razvoju gozdnih tipov in o nekdanji razprostranjenosti različnih vrst gozdnega drevja, o anatomski strukturi in tehnologiji lesa, o postopnem razvoju tehnike obdelave lesa (zlasti načinov žaganja lesa ter sestavljanja lesa za panoje in za njihova ogrodja).

Obravnavano raziskovalno delo se je opiralo na primerjavo uporabljenih vrst lesa in različnih načinov izdelave lesenih podlag, pri čemer so analizirali nad 1500 podob starih mojstrov, ki so pripadali natančno ugotovljenim slikarskim šolam srednjega veka. Razširjenost določenih gozdnih drevesnih vrst je prikazana na ustreznih gozdnih kartah za območja tedanjih slikarskih šol mnogih raziskanih francoskih, nemških, španskih, italijanskih, nizozemskih, flamskih, angleških in portugalskih srednjeveških mojstrov.

Pri študiju srednjeveških slikarskih umetnin so se pojavila mnoga zanimiva nerešena vprašanja. Na primer, kaj je vodilo stare mojstre pri izbiri lesa, ki so ga rabili za podlago svojih podob? Pri izbiri ustreznega lesa so se morali ravnati bodisi po svojih zahtevah glede na njegovo trdnost in zlasti trajnost, ali pa so se morali preprosto zadovoljiti s takim lesom, ki je bil takrat v tistem kraju v splošni rabi in ga je bilo zato najlažje dobiti.

S podrobnimi analizami so ugotovili, da so v določenem obdobju za podobe istih slikarskih šol, ko so zavzemale določeno zemljepisno območje, uporabljali skoraj vedno — le z nepomembnimi izjemami, ki pa jih vendarle skušajo pojasniti — vedno isto vrsto lesa. Nadalje nastaja vprašanje, ali si ta tako ugotovljen pojav lahko razlagamo s strukturo tedanjih gozdov v prizadetih območjih, ali pa je ta pojav posledica tedaj že obstoječe lesne trgovine? Ali je tedanjim slikarskim mojstrom ustrezal les, ki je rasel v bližnjih gozdovih ali pa so ga kupovali pri tujih lesnih trgovcih?

Primerjava območij različnih slikarskih šol z rekonstruiranimi kartami o razprostranjenosti raznih gozdnih tipov tedanjih obdobj v navedenih evropskih deželah razkriva pravilo, da so mojstri nekoč uporabljali za svoje podobe na lesu izključno le domače vrste lesa. To pravilo velja tako strogo, da bi bila anomalija npr. uporaba smrekovine v Španiji ali na italijanskih otokih, jelovine v Angliji in Flandriji, orehovine v severni Franciji, Flandriji in na Nizozemskem, bukovine v osrednji in južni Španiji, primorskega bora izven atlantskega območja Španije in končno, uporaba alžirske tujevine v območju izven južne Španije.

Iz zbranih podatkov je razvidna tudi uporaba značilnih vrst lesa, predvsem tudi za vsako slikarsko šolo prevladujoče vrste lesa. Za severne slikarske šole je tipična hrastovina, čeprav je hrast razširjen po vsej Evropi. Italijanke šole so zvečine uporabljale topolovino, medtem ko so španske šole poleg topolovine uporabljale tudi les rdečega bora. Lipovina je značilna za slikarske šole Porenja in verjetno tudi za avstrijske in češke. Na splošno je za nemške slikarske šole značilna uporaba lesa iglavcev in deloma tudi bukovine. Orehovina je značilna za francoske slikarske šole južno od Loare, medtem ko je kostanjevina tipična za podobe portugalskih slikarskih šol.

Raziskovali so tudi različne načine izdelovanja lesenih ogrodij in podlag za panoje ob upoštevanju razvoja orodij za obdelavo lesa. Pri tem je важен tudi razvoj površinske obdelave lesa s pripravo lesa za slikanje. Na ta način so ugotavljali, kako je vplivala izbira lesnih vrst na slikanje podob in obratno. Spoznali so določene navade ali pravila, ki so značilna za različne slikarske šole tistega obdobja ali za posamezna obdobja v razvoju srednjeveške slikarske umetnosti. S spoznavanjem krajevnih virov za različne vrste lesa in s proučevanjem raznih načinov njihove

uporabe v preteklosti so pridobili nov element za ugotavljanje istosti srednjeveških slikarskih umetnin.

Navedena raziskovanja in izdajo knjige je podprl francoski center za znanstvena raziskovanja (Centre National de la Recherche Scientifique) ob sodelovanju mnogih umetnostnih muzejev in drugih znanstvenih raziskovalnih ustanov. Razen umetnostnih zgodovinarjev lahko najdejo v tem delu tudi botaniki, gozdarski strokovnjaki in lesni tehnologi zanimive podatke o gozdni vegetaciji v preteklosti, zlasti pa o odnosih, ki združujejo dejavnost ljudstev z darovi naravnih bogastev. (F. R.)

IZ ŠVICARSKEGA GOZDARSKEGA LISTA

Objavljamo v povzetkih vsebino poglavitnih člankov, ki so bili objavljeni v predlanskem in lanskem letniku glasila *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*.

Eiberle, K.: Opazovanja o obnašanju srnjadi (Beobachtungen über das Verhalten des Rehwildes, 1962/11). Avtor opisuje svoja opažanja, opravljena pozimi 1960/61 in 1961/62 v nekem revirju v Argau (395–610 m n.v.) in ki obsega 137 ha. Z večkratnim štetjem staleža srnjadi od 1. januarja (po končanem odstrelu) do 1. aprila je točno zabeležil in kartiral srnjad, ki je bila opažena posamič ali v tropih. Ugotavljal je spolno in starostno sestavo srnjadi, ki jo je lahko zanesljivo ocenil po zunanjih vidnih znakih. Evidentiran stalež srnjadi je znašal 21,2 na 100 ha gozda pri spolnem razmerju 1:1,23 v korist srn. Primerjal je tudi vpliv topografije na krajevno razporeditev srnjadi. Zaključek študije je sledeč: srnjad pozimi neenakomerno naseljuje revir. Starejša srnjad (srnjaki in srne, ki ne vodijo) enakomernje naseljujejo revir kot mlajša srnjad, ki se preseli v določeni del lovišča in se združi v trope. Zaradi nenormalnega spolnega razmerja v korist mladičev pride do večjih lokalnih koncentracij; to pa povzroča tudi občutnejšo škodo na gozdnem mladju zaradi objedanja. Gojitveni odstrel mora zajeti določen odstotek mladičev (prirastek). To koristi gojitvi srnjadi; na ta način se izognemo tudi koncentraciji srnjadi v večjih tropih. (J. Č.)

Schmidt, E.: Vprašanje staleža divjadi (Die Problematik der Wildichte, 1962/11). Avtor obravnava vprašanje gostote srnjadi in razne činitelje, ki na njo vplivajo. Problema se loteva z doslej slabo znanih, novih izhodišč. Odločilne faktorje deli na dve skupini, in sicer na uničevalne in omejevalne, ki so v tesnih medsebojnih odnosih. Za gojitelja srnjadi je posebno zanimivo uvajanje pojmov »stres« in »stresor«. Prvi izraz pomeni določeno duševno stanje (stanje pod pritiskom), ki nastaja pod vplivom »stresorja«. Oba pojma sta znana iz psihologije, avtor pa jih skuša uporabiti tudi pri razlagi življenjskih in razvojnih pojavov pri srnjadi. Stresorje deli na zunanje, eksogene in notranje, endogene. Skupaj z življenjskim okoljem vplivajo stresorji na srnjad (in seveda tudi na druge živali) ter na njen razvoj. Kroničen vpliv stresorjev se odraža pri srnjadi s hušanjem, razvojnim motnjami in s pešanjem življenjske odpornosti. Vse skupaj pa šibi individualne konstitucije, s tem pa tudi populacije. Skupaj z drugimi činitelji lahko stresor vpliva tudi na gostoto staleža. Zato avtor zatrjuje, da ni primerno ocenjevati ustreznost staleža samo glede na število srnjadi. Zunanji pojavi namreč lahko samo opozorijo na to, ali je populacija srnjadi dosegla ali že presegla biološko znosno gostoto. Vse kar živi skupno, je medsebojno odvisno. Zato vprašanja srnjadi ne smemo ločeno obravnavati. Za gojitelja izhajajo iz tega logični sklepi, da mora za uspešno gojitev srnjadi odstranjevati »stresorje«, t.j. nemir v lovišču, pomanjkljivo prehrano, preveliko gostoto in dr., da bo ob drugih že znanih ukrepih zboljšal kakovost zelo občutljive srnjadi. Ing. V. Mikuletič

Schlittler, J.: Pripravljanje drv za velike grelné naprave (Die Aufrüstung von Brennholz für die Verwendung in grossen Heizungsanlagen, 1963/1-2). Že od prvih začetkov človeške kulture in civilizacije pa vse do dandanes rabi les človeku za kurjavo. Razvoj orodja za pripravo lesa do sodobne oblike verižne žage je le malo vplival na način izdelave drv. Človekovo delo je postalo z uporabo modernejših strojev za izdelavo drv sicer nekoliko manj naporno, vendar pa so ostale delovne faze še vedno iste: podiranje, obvejitev, razžagovanje ter transport do ceste in nato dalje do porabnika. Avtor obravnava v svojem članku pogoje, pod katerimi bi mogli najceneje izdelovati drva za velike grelné naprave. Pri tem se opira na primer 300 ha velikega občinskega gozda, obraslega pretežno s košatimi panjevci. Na splošno velja pravilo, da se stroški za izdelavo lesa zmanjšujejo z večjim premerom, lepšo obliko in večjim številom kosov. Nasprotno pa se uporabna vrednost sortimentov stopnjuje z lepšo obliko in manjšim številom kosov po enoti. Ta razmerja zaslužijo temeljit premislek. Uporabna vrednost drv za šole se določa glede na ceno olja, ki tudi služi za kurjavo. V članku je podrobno obdelan primer uporabe kurjave za grelnó napravo šole, pri čemer avtor razlaga in utemeljuje odgovor na vprašanje, pri katerih fazah dela oziroma transporta je mogoč prihranek in pocenitev drv.

Ing. Sonja Horvat

Juon, P.: Nova dognanja o vprašanju prehrane srnjadi (Über neuere Erkenntnisse zur Frage der Rehwildernährung, 1963/3). Škoda, ki jo povzroča divjad v mladih sestojih, postaja vedno občutnejša. Zato je proučevanje njene vrste in oblike, kurativnih in preventivnih zaščitnih sredstev in ukrepov vedno obširnejše. Pisec v svojem članku z biološkega, preventivnega stališča obravnava posredno škodo od divjadi. Najprej ugotavlja, da so zlasti monokulture takšen gozdni tip, ki nima dovolj hrane za divjad, zato tam prešteviline srne povzročajo tem večjo škodo. Proučevanje biologije divjadi, zlasti srnjadi in jelenjadi, je precej pojasnilo vzroke, zaradi katerih nastaja škoda (obgrizovanje, lupljenje in dr.). Važna je ugotovitev nekaterih znanstvenikov, da »Cervidi« kot prežvekovalci potrebujejo za normalno prebavo določeno količino neprebavljive organske snovi, ki jo pridobivajo z obgrizovanjem listavcev, iglavcev in grmovja. Ta snov znaša povprečno 60% teže zaužite hrane. Pozimi se ta količina poveča na ok. 80%. Dognali so tudi, da je pri jelenih dnevni ritem prehrane približno naslednji: ok. 10 ur uživajo hrano, 8 ur prebavljajo, 2 do 6 ur pa počivajo ali se gibljejo. Z umetnim krmljenjem se ta naravni cikel močno spremeni, hkrati pa se zmanjša količina neprebavljive organske snovi. Zato išče divjad nadomestila v lupljenju. Podobne rezultate so dosegli pri poizkusih s srnjadjo. Zaradi spreminjanja naravnega dnevnega ritma v prehrani (krmljenje z močnimi krmili) je bilo obgrizovanje povečano. Poleg neprebavljivih organskih snovi rabi divjad tudi beljakovine, rudninske snovi, pozimi pa vodo in vitamine. Ugotovljeno je, da divjad večino teh snovi lahko najde v naravi (seveda ne v monokulturah), vendar ji pozimi v prehrani primanjkuje fosforovih sestavin. To je posebno važno, ker srnjad ravno takrat ustvarja svoje rogove, pri gravidnih srnah pa se začenja razvijati plod. Avtor nato navaja nekaj podatkov o količinah beljakovin v lubju in popju nekaterih drevesnih in grmovnih vrst. Na koncu ugotavlja pisec, da je škoda, ki nastaja zaradi obgrizovanja in lupljenja, zelo kompleksna in predlaga ukrepe za njeno zmanjševanje. Zlasti priporoča ohranitev oziroma saditev grmovja na neizkoriščenih gozdnih zemljiščih (gozdnih robovih, ob poteh in pod.) in za ta namen svetuje trdolesko, bezeg, kalino, šipek, dren, divje sadno drevje in vrbe. Priporoča tudi snovanje grmovnih goščav na travnikih sredi gozdov, kjer primanjkuje hrane ter svetuje pospeševanje najrazličnejšega grmovja (malinja, robide) in zaščito pritičnega rastja zlasti na prisojnih legah. Važno je

saditi drevje, ki daje vejnik (jesen, javor, klen, vrbe, gaber, lipa, češnja in brest). Zasnovati je potrebno krmne njive, kjer naj se sadi posebno ohrovt, ki je odporen proti mrazu in ima v sebi veliko vode, beljakovin in rudninskih snovi. V visokem snegu je potrebno tudi podirati krmna drevesa. Ob zaključku dodaja avtor še nekaj navodil za pripravo vejnika in silaže.

Ing. Vitomir Mikuletič

Keller, Th. in Surber, E.: O uporabi herbicidov v gozdarstvu (Zur Verwendung von Herbiziden in der Forstwirtschaft, 1963/4). Avtorja sta svoj obširni članek razdelila na pet poglavij: Splošni način delovanja herbicidov, Opis in kemizem nekaterih sredstev, Vplivi na okolico rastline, Možnosti uporabe v drevesnicah ter Uporaba herbicidov pri pomlajevanju in negi sestojev. Izredno hiter razvoj kemične industrije v povojnem času je zajel tudi izdelovanje raznih herbicidov, ki jih v kmetijstvu in vrtnarstvu uporabljajo že dalj časa, pa tudi v gozdarstvu si že utirajo pot. Avtorja obravnavata uporabo herbicidov bolj z biološkega kot gospodarskega stališča. Keller razlikuje strupe, ki delujejo skozi liste in takšne, ki delujejo skozi korenine. Listni strupi prodirajo v rastlino ozmotično skozi listno površino, medtem ko strupi korenin vstopajo v rastlino skozi koreninje in potujejo dalje po rastlini. Seveda pa si praksa želi zlasti zanesljivih selektivnih herbicidov, ki uničujejo nezaželeno in prizanašajo koristnemu rastju. Vendar pa moramo biti pri herbicidih skrajno previdni, ker nam pri nepravilni uporabi lahko več škodujejo kot koristijo. Koreninski strupi lahko škodljivo vplivajo na okolico, na talno floro in favno, lahko uničujejo razne bakterije, ki delujejo pri razkrajjanju humusa, so lahko strup za nekatere živali in lahko razjedajo koreninje tudi zaželenim rastlinam itd. Vendar pa avtor poudarja, da doslej še niso ugotovili trajne poškodbe gozdne vegetacije. Nadalje navaja, da so listni strupi manj nevarni, učinkovitejši in jih uporabljamo v manjši koncentraciji (neposreden stik rastline in strupa). Avtor opisuje kemizem nekaterih za gozdarstvo važnih herbicidov, kot so: natrijev klorat, trikloracetat, Dalapon, amino triazol itd. Važen je tudi problem uporabe herbicidov v drevesničarstvu, saj zastareli način zatiranja plevela zahteva zelo veliko dela in stroškov. Že dalj časa iščejo možnosti za zatiranje plevela z uporabo čim manj delavcev in sredstev. V zadnjih letih so bili doseženi dobri uspehi s herbicidi, zlasti s tistimi iz triazinove skupine, ki delujejo posebno na plitve korenine raznih plevelov. Avtor meni, da s tem postopkom še ni dovolj izkušenj. Dosedanja uporaba herbicidov v inozemstvu in v Švici kaže, da obstajajo ugodne možnosti za borbo proti plevelu v drevesnicah z razumno uporabo obravnavanih sredstev. Pri pomlajevanju in negi sestojev bi prišla v poštev uporaba herbicidov zlasti v naslednjih fazah: pri pomlajevanju starih zapleveljenih sestojev, na zapleveljenih posekah, pri zapleveljenem mladju, v gošči in v drogovnjaku. V vsakem posameznem primeru pa je treba skrbno proučiti pogoje in učinkovitost herbicida. Zlasti je problematična uporaba v mladju. S herbicidi ne bomo vedno dosegli zaželenih učinkov, kajti njihovo delovanje je odvisno od mnogih činiteljev, kot so: vremenske razmere, svetloba, vrsta tal, trdoživost gozdnih rastlin ter plevela itd.

Ing. Sonja Horvat

Giesinger, E.: Razvojne tendence pri uporabi lesa v Evropi (Entwicklungstendenzen des Holzverbrauches in Europa, 1963/5-6). Direktor oddelka za gozdarstvo pri FAO v svojem referatu opozarja na nove momente bodoče politike v gozdnem in lesnem gospodarstvu. Njegove misli so predvsem te: Analize statističnih podatkov kažejo, da poraba lesa zlasti v povojnem času hitro upada (relativno). V gradbeništvu, kmetijstvu, rudarstvu, na področju gospodinjstva, pri železnicah in na področju embalaže nadomeščajo les drugi materiali. Nasprotno pa je opaziti

močno naraščanje porabe lesa v celulozni in papirni industriji. Absolutno se poraba lesa sicer povečuje, toda povečevanje ne gre v korak s splošnim gospodarskim razvojem in naglim stopnjevanjem družbenega produkta. Te tendence opozarjajo na postopno in trajno izrinjanje lesa s trga v naslednjih desetletjih. Če ne bo konzumentov, tudi ne bo dohodkov, ki jih gozdarstvo potrebuje za gospodarjenje z gozdovi zaradi krepitve varovalnih in rekreacijskih nalog gozda. Razvite dežele potrebujejo sicer več lesa kot nerazvite in razvoj prinaša s seboj tudi absolutno večjo potrošnjo lesa tako na področju mehanske in še mnogo bolj na področju kemijske predelave. Gre za resno nevarnost, da bodo les (tudi pri proizvodnji papirja) nadomestili drugi materiali. Gre za skupno nalogo gozdarstva in lesne industrije: zlasti z rezultati znanstvenega raziskovanja prikazati nova področja porabe, povečavati proizvodnjo in jo pocenjevati, skratka, krepiti proizvodno bazo lesa. V Evropi je to omogočeno (kmetijstvo z intenziviranjem proizvodnje opušča velike površine, možnost povečanja produkcije v gozdovih, plantažah). Zlasti tedaj bo mogoče obdržati trg, če se bo Evropa začasno orientirala na uvoz lesa, dokler ne bo povečala svoje proizvodne baze za les.

D. Mlinšek

Leibundgut, H.: Izbira drevesnih vrst (Baumartenwahl, 1963/5-6). Gozdarjem-gojiteljem se zdi izbira drevesnih vrst zelo problematična naloga, če upoštevajo le težnje, zahteve in potrebe trenutnega dogajanja okoli sebe ne glede na vse činitelje dolgoročnega načrtovanja. Nekoč so pri gospodarjenju z gozdovi ob izbiri drevesnih vrst odločali zlasti gospodarski momenti. Nato je sledil premik na biološko področje. Sedaj se zopet kažejo tendence izbirati drevesne vrste le tržišču primerno. Bliskoviti napredek in skokovite spremembe v gospodarstvu otežkočajo izbiro drevesnih vrst in asortimana. Izbira drevesnih vrst postaja v naših gozdovih skupna naloga gozdarstva in lesne industrije s ciljem iskati trg in dinamično prilagajanje nanj. V tem prožnem gibanju pripada znanstveno raziskovalnemu delu na področju raziskave lesa izredno pomembna vloga. Popolnoma jasno je, da se gozdno gospodarstvo s svojimi dolgimi proizvodnimi dobami ne more rigorozno prilagajati trenutnim potrebam in ob skokovitih spremembah, ki vedno bolj označujejo moderno dobo, mora prevzeti nase ves riziko v primeru pomanjkanja trga za nekatere množične in cenene sortimente. Skokovite spremembe zahtevajo, da gozdarstvo proizvaja sortimente širše izbire. Tako se bo lažje orientiralo v nastopajočih situacijah. Pri tem pa ne smemo prezreti gospodarnosti v proizvodnji lesa. Njivska proizvodnja lesa (npr. plantaže) je pomembna in utemeljena. Ne smemo pozabiti, da hodi tudi plantažna proizvodnja lesa isto pot kot kmetijska proizvodnja, kjer so vključ vsem naporom domala na vsem svetu v tej gospodarski panogi potrebne trajne subvencije. Cene množičnih cenjenih lesnih sortimentov že sedaj komaj krijejo proizvodne stroške. Ta razmišljanja vodijo do sklepov, da mora gozdno gospodarstvo proizvajati poleg množičnih sortimentov tudi čim več posebno kakovostnih in vrednih izdelkov. Pri tem pa ne gre samo za proizvodnjo sortimentov, kajti tudi za kemično predelavo moramo proizvajati zdrav, lep les brez napak. Pri izbiri drevesnih vrst pa ne odločajo samo potrebe trga, ampak prav tako tudi biološki in socialni vidiki. Gojitelj je tisti, ki mora pri izbiri pretehtati vse našteje osnovne in se mora hkrati zavedati, da je rastnost nekega sestoja rezultat rastišča, bioloških lastnosti drevesne vrste in gojitvenih posegov. Pri tem ne sme pozabiti, da sestoj lahko proizvaja v dolgih časovnih razdobjih le tedaj, če je pravilno, biološko pretehtano ustrezno mešan. Tako je ustvarjena stabilnost in s tem možnost za trajno proizvodnjo. Samo s stabilno zgradbo sestojev, slonečo na temeljih biocenoze, bo gozdarstvo moglo dosežati nove cilje, prilagojene potrebam družbe, Gospodarskim in biološkim vidikom

pa se vedno odločneje pridružujejo še socialni momenti. V industrijski družbi je zdrav, stabilen mešani gozd kulturna dobrina, ki predstavlja nesluteno rekreacijsko moč množičnemu se ljudstvu. Če pretehtamo vse vidike, potem gojitvena odločitev pri izbiri drevesnih vrst ne bo težka.

D. Mlinšek

Tromp, H.: Skupno in nasprotno v gozdarski in lesnogospodarski politiki (Gemeinsames und Gegensätzliches in der Forst- und Holzwirtschaftspolitik, 1962/5-6). Avtor obravnava nasprotja in stične točke med lesno industrijo in gozdnim gospodarstvom s stališča gozdarskega ekonomika in svoječasno vodilnega strokovnjaka za ekonomska vprašanja pri gozdarskem oddelku FAO. V študiji razpravlja o »dolgoročnem«, »srednjeročnem« in »kratkoročnem« prilagajanju gozdnega gospodarstva potrebam trga. Posebno točko posveča načinu prodaje, tržnim cenam in stabilizaciji trga. Določene zaključke izvaja iz zgodovinskega razvoja odnosov med gozdnim in lesnim gospodarstvom. Nekdanja razhajanja med tema gospodarskima panogama so gozdarsko politične narave. Po nekdanjem uničenju gozdov so sledili zakoni o gozdovih z določili o zaščiti in obnovi gozdov. To pa je prizadelo predvsem predelovalce lesa. Z obnovo in s povečano proizvodno sposobnostjo gozdov pa so se pojavili ponovni interesi gozdarske politike po tesnejših stikih med gozdarstvom in lesarstvom. S povečano proizvodno sposobnostjo gozdov se blažijo in izginevajo nasprotja med obema panogama. Vseh antagonizmov sicer ni mogoče izbrisati, zlasti ne zaradi specifičnih nalog, zaupanih gozdnemu gospodarstvu izven področja proizvodnje lesa (vedno večji pomen varovalne in rekreativne vloge gozda). Avtor prihaja na koncu do spoznanja, da je tudi ta posebnost premostljiva, če skušata obe gospodarski veji doseči skupni glavni cilj: ustvarjanje visokega »socialnega produkta«.

D. Mlinšek

Žumer, M.: Islandski gozd (La forêt islandaise, 1963/7). Avtorica sprva na kratko opisuje zgodovino islandskih gozdov, ki se začne šele z naselitvijo leta 874. Od tedaj pa do l. 1898 so gozdove večjidel izkrčili. S pogozdovanjem je začel Danec Schiffer Ryder, ki je tudi sam zbral potrebna sredstva. Leta 1907 so se uveljavili islandski gozdarski predpisi, ki so jih v naslednjih letih še spopolnili. Zemljepisna lega in geološki značaj Islandije omogočata le revno vegetacijo. Edino drevo naravnega izvora, ki tvori gozd, je breza. Njej so posamič primešane jerebike in razne vrbe, tu in tam naletimo še na trepetliko in na brinje. Ker je paša glavni vir poljedelstva, je bilo naravno pomlajevanje skoraj popolnoma nemogoče, zato je Islandija »dežela trave«. Večji naravni brezovi gozdovi so na vzhodu in na severu otoka. Ta območja so zaščitena in so že več desetletij ograjena. Ob prelomu stoletja so poskušali vnesti še nekatere druge drevesne vrste. Ker pa niso upoštevali provenienc, je večina poskusov propadla. Šele poznejša pravilna izbira provenienc je omogočila boljše uspehe. Zlasti se je obnesel sibirski macesen, različne rezultate pa so dosegli s poskusi z različni vrstami bora, jelke, smreke in duglazije. Z listavci se niso dosti ukvarjali. Gozdnih škodljivcev še niso raziskali, vendar pa se je pokazalo, da povzročajo navadni škodljivci na istih drevesnih vrstah v novem okolju hujšo škodo. S temeljitim proučevanjem rastišč, z analizo vegetacije in tal, z nasadi preizkušenih provenienc, z izboljšavo obstoječih sestojev na Islandskem že več let poskušajo intenzivirati gozdarstvo, da bi se deželi z gozdovi zagotovile raznovrstne varstvene funkcije, prebivalstvo pa oskrbelo z lesom.

Ing. Sonja Horvat

Kollman, F.: Gozd in les sta blaginja in premoženje industrijske družbe (Wald und Holz bedeuten Wohlfahrt und Wohlstand für die Industriegesellschaft, 1963/7). Pisec prikazuje neposredno važnost gozda in lesa za sodobno

industrijsko družbo tako glede blagodejnih učinkov (vpliv na vodni režim, izsuševanje tal, erozijo, počitek) kot tudi kar se tiče premoženja. Med dobrinami svetovnega trgovanja sta celuloza in papir za nafto na drugem, les pa na petem mestu. Avtor obravnava vpliv gozda na umetnost, zlasti na literaturo in slikarstvo. Vsi vrhovi velikih iznajdb, kot so: sprostitve energije, naraščajoča avtomatizacija, izboljšanje prometnih sredstev in povečana kontrola klime imajo skupno potezo: lahko so koristni ali pa škodljivi. Celo zabava in sprostitve človeka sta že vključeni v tehniko. V prostem času se človek ne spočije več, temveč se celo sam sebi odtuja. Avtor odvija pred bračevimi očmi film o odnosu: človek – gozd – les, od prvega človeka pa do dandanes. Pri tem stopa v ospredje pomen gozda in lesa za kulturni in gospodarski razvoj človeštva. Posebno je poudarjen tudi pomen gozda na vodni režim, pri čemer avtor utemeljuje svoje ugotovitve z značilnimi primeri. Brez gozdov ne bi bil zagotovljen obstoj človeka na zemlji, kajti brez njih ni vode, brez vode pa ni življenja. Med činitelji okolja sta gozd in les pomembna pomočnika na poti v boljšo bodočnost.

Ing. Sonja Horvat

Huse, S.: Zadnji pragozdni ostanki na Norveškem (Die letzten Urwaldvorkommen Norwegens, 1963/7). Pragozd v pravem pomenu besede je na Norveškem že prava redkost. Na jugu Norveške nahajamo le še pragozdne ostanke, relikte, ki so se ohranili le zaradi nekdanih neugodnih pravih razmer. Po drugi svetovni vojni se je posrečilo zaščititi dva večja gozdna ostanka, Gutulijo, 800 ha in Ormtjønnskampen, 450 ha. Za oba je značilna subalpska lega. Pragozd v Gutuliji sestavljajo v glavnem borovci, v Ormtjønnskampenu pa smreka. Poleg naštetih dveh pragozdnih ostankov so na jugu Norveške še nekateri manjši sestoji, ki bi jih bilo potrebno zaščititi iz gozdno socioloških in čisto gozdarskih vidikov, ker predstavljajo optimalna rastiščna območja. Na najjužnejšem delu dežele najdemo tudi pragozdu podobne ostanke listnatega gozda s hrastom, javorom, brestom, jesenom, ki velja kot najsevernejša prednja straža srednjeevropskih gozdov žlahtnih listavcev s pogostno primesjo tise. Največje pragozdno območje je v SV kotu dežele (Pasviktal). Pri 69° severne širine so obsežni pragozdi borovcev neverjetno gosti in kakovostni. Smreka v glavnem manjka, najdemo jo le posamič ali v skupinah. To nas preseneča, saj so ekološki pogoji, izvzemši pičlih padavin, ugodni tako za smreko kot tudi za bor. Vprašanje je, ali pomeni bor v Pasviku »končno gozdno drevo«, ali pa gozd tam nikoli ni dosegel svojega klimaksa, kjer naj bi dominirala smreka. Tam raste tudi breza (*B. tortuosa*) v obsežnejših čistih sestojih na montanski in polarni meji, prav tako tudi trepetlika, ki se na dobrih rastiščih odlično razvija. Pragozd je deloma že posekan (zaradi paše, novih naseljencev, novih cest itd.), toda pisec upa, da bo 5000 ha pragozda, od tega $\frac{1}{4}$ jezer, zaščitenih kot narodni park. V borovih pragozdovih Pasvika lahko razločimo naslednje faze: optimalno, starostno, fazo razpadanja, prebiralno in mladostno fazo. Opredelitev faz in strukturnih oblik v borovih pragozdovih Pasvika sloni le na omejenem številu »típičnih sestojev«, ki so bili izbrani slučajno in niso rezultat sistematičnega dela ter nakazujejo le dinamiko v posameznih sestojih.

Ing. Sonja Horvat

Gösswald, K.: Problemi gozdne higiene, zlasti v zvezi z zaščito mravelj (Probleme der Forsthygiene unter besonderer Berücksichtigung der Waldameisehege, 1963/7). Pogoji za zdrav in odporen gozd so čim naravnejša sestava, skladnost in stalnost. Moramo se boriti proti gozdnim boleznim in jih preprečevati. Mešani gozd je odpornejši proti krizam kot monokultura. Toda tudi v nasadih ene same vrste je mogoče povečati ekološko odpornost, ki jo z negativnimi negovalnimi ukrepi šibimo. Zlasti so pomembni škodljivi vplivi živalskega sveta. Zlasti klimatsko

občutljivim insektom je v monokulturah bogato pogrnjeno, kajti tam nimajo naravnih tekmecev. Posebno koristno je v gozdu delovanje mravelj. Za gozdno higieno so najvažnejše naslednje vrste: mala rdeča gozdna mravlja (*Formica polyctena* Först.), ki naseljuje območje srednjeevropskih ravnin in gričevja ter gorate predele do 600 m; *Formica lugubris* Zett., ki živi na skrajnem severu in v alpskem svetu; *Formica aquilonia* Yarrow, ki zaide najvišje v gorovje. Druge vrste mravelj zaradi svojih bioloških osnov ne pridejo v poštev pri gozdni higieni. Če v koristni favni manjkajo mravlje, je to nepriroden pojav. Mala rdeča gozdna mravlja ne uničuje le škodljivih žuželk in tako v kritični fazi preprečuje kalamitete, temveč tudi izboljšuje tla in s tem vpliva na rastnost vegetacije, na obogatitev rastlinskih vrst z razširjanjem semen itd. Gozdne mravlje preprečujejo tudi zahrbtno gozdno bolezen, ki jih vse niti ne poznamo in smo proti njim brez moči. Množičen vpliv mravelj se kaže pri tleh pod pritalno odejo in sega v najvišje drevesne krošnje. Delovanje mravelj ni ne časovno ne prostorno omejeno ter ni odvisno od prisotnosti škodljivih žuželk, saj imajo mravlje na razpolago tudi drugo hrano (ekskrementi listnih uši itd.). Značilno je skupno življenje mravelj. Samostojno naravno pomlajanje kolonij zagotavlja zanesljivo in stalno koristno delovanje. Naš cilj je z gojenjem gozdnih mravelj ohraniti zdrav gozd, ki naj sloni na trdnih ekoloških in bioloških osnovah. Avtor utemeljuje svoj članek z značilnimi primeri koristnosti mravelj in poudarja, da morajo biti za uspešno delovanje mravelj izpolnjeni naslednji pogoji: ustrezna vrsta gozdnih mravelj in njihov dober izvor ter široka mreža mravljišč brez večjih vrzeli. Pri gozdni higieni si prizadevamo doseči trajno in celovito saniranje gozda in pospešiti ravnotežje v življenjski združbi, zato bi bilo prav, če bi več storili za gojenje mravelj, s čimer bi več prispevali za gozdno higieno in tako prihranili veliko truda in sredstev za borbo proti gozdnim škodljivcem.

Ing. Sonja Horvat

Farron, P. in Corboud H.: Turizem in gozdovi (Tourisme et forêts), Leuenberger, G.: Urejanje pokrajine in drevo (L'aménagement du territoire et l'arbre), Rieben, E.: Urejanje gozdne paše je bistveni del urejanja nacionalnega ozemlja (L'aménagement Sylvo-pastoral est partie intégrante de l'aménagement du territoire national), Matthey, E.: Zgradbe in gozdovi (Constructions et forêts). Vsi ti članki so objavljeni v avgustovski številki obravnavane revije, ki je posvečena vlogi gozdov pri urejanju pokrajine in posredni funkciji gozdov.

D. Mlinšek

SILVAE GENETICA

Iz zadnjih dveh letnikov mednarodnega glasila za gozdarsko genetiko *Silvae Genetica* povzemamo na kratko najpomembnejše prispevke, ki predstavljajo zanimive nove pridobitve na svojem področju.

Stanley, R. in Poostchi, I.: Endogeni ogljikovi hidrati in organske kisline kot nakazovalci kaljivosti borovega peloda (Endogenous Carbohydrates Organic Acids, and Pine Pollen Viability, 1962/1, 1-3). Raziskovanje se je nanašalo na cvetni prah naslednjih borov: *Pinus ponderosa*, *P. echinata*, *P. lambertiana* in *P. radiata*. Za pelod, ki je bil shranjen 15 let pri temperaturi 5°C in pri vlagi 10%, je bila ugotovljena kaljivost od 6 do 58% in vsebina glukoze ter v vodi topnih oli- in polisaharoz, ki za 2,7 do 41,5% presega vsebnost teh sestavin v pelodu, shranjenem pri enakih razmerah toda ob relativni vlagi 25%, ki pa je popolnoma zgubil kaljivost. Delež organskih kislin v pelodu, shranjenem pri manjši vlagi, ki je zadovoljivo obdržal svojo kaljivost, je bil za 14,5

do 22,9% večji kot pri cvetnem prahu, ki ni bil več kaljiv. Gre torej za različno intenzivnost celičnega dihanja, ki je vplivala na različno stopnjo pelodove kaljivosti. Izsledki opozarjajo na to, da je mogoče določati kaljivost peloda s pomočjo kvantitativnih kemijskih analiz glede na vsebnost glukoze in saharoze ter organskih kislin.

Schönbach, H.: Ali je mogoče ustvarjati luksurirajoče hibride s pomočjo preprostega in recipročnega križanja trepetlike in bele topole (Ergibt die Kreuzung *Populus tremula* x *Populus alba* und reciprok luxurierende Bastarde?, 1962/1, 3–11). V raziskovalne namene so bili na 13 različnih rastiščih osnovani poskusni nasadi 5 različnih, medsebojno oddaljenih populacij hibridov bele topole in trepetlike, 21 populacij križancev trepetlike in bele topole ter 6 populacij hibridov med sivim topolom in trepetliko. Merili so višine 4–8-letnih križancev in trepetlikinih sadik in so dognali, da so bile srednje vrednosti vseh kombinacij belega topola in trepetlike pod povprečjem trepetlikinih sadik, medtem ko so križanci trepetlika x beli topol le pri 7,5% kombinacij dosegli takšno povprečje, v vseh drugih primerih pa so ostali manjši od njega. Raziskovanja so torej ovrgla trditve W. Wettsteina o pojavu heteroze pri hibridih belega topola in trepetlike. Pojasnilo za neskladnost med obema avtorjema je morebiti dejstvo, da križancem ne ustrezajo tla, ki so za trepetliko še primerna. S stopnjevanjem plodnosti tal se povečuje relativni prirastek križancev, ki so zahtevnejši glede tal. Tudi glede sposobnosti za prilagajanje ni bilo mogoče odkriti pojava heteroze. Le na določenih tleh smemo pričakovati od križancev večji prirastek, medtem ko je vprašanje heteroze še vedno nezanesljivo.

Melchior, G.: Nadaljnja raziskovanja o pospeševanju cvetenja pri boru z obrezovanjem (Weitere Untersuchungen zur Förderung der Blütenbildung an Kiefern durch Rückschnitt, 1962/1, 11–15). Cepljenkam rdečega in zelenega bora, starim 5 in 6 let, so v različnem času pred začetkom vegetacijske aktivnosti na različne načine skrajševali lateralne veje in apikalne dele. Čim bolj v živo so odrezovali v zgornjem delu krošnje, tem učinkoviteje je bilo povečano število moških in zmanjšano število ženskih cvetov. Ta ugotovitev velja tudi v primerih, kadar so bile cepljenke zaradi bočnega zasenčenja deležne le delne osvetlitve. S strangulacijo ali obročkanjem 5-letnih borovih cepljenk 0,3 cm na široko niso dosegli povečanja števila ženskih cvetov ampak le moških. Čim pozneje je bil ta ukrep napravljen, tem manj učinkovit je bil. V primeru, ko je bil izvršen 3 tedne potem, ko je začel brsteti terminalni popek, pa sploh ni več vplival na obilnost cvetenja. Tudi poskus z odrezovanjem bočnih in terminalnih poganjkov na 5-letnih borovih cepljenkah ni bil uspešen. Isto velja tudi za 6-letne cepljenke. Prav tako se tudi ni posrečilo umetno induciranje matičnih celic peloda pred mejozo s pomočjo alfa naftil ocatne kisline z istočasnim skrajševanjem poganjkov. Verjetno so opravili tretiranje prepozno, razen tega pa so najbrž uporabili premočno koncentracijo (10 mg/l).

Favre-Duchartre, M.: Menjava generacij vrst ginko, aravkarija, tisa, cefalotaksus in efedra (Un mode de figuration des cycles biologiques végétaux appliqué à Ginko, Araucaria, Taxus, Cephalotaxus et Ephedra, 1962/1, 16–19). Avtor predlaga enoten grafični način prikazovanja cikla reprodukcije rastlin, zlasti Angiosperm, ker se z njegovo pomočjo omogoča za različne vrste primerjava začetka in trajanja vseh ontogenetskih razvojnih stadijev. Z razčlenbo spiralno predločenega razvojnega poteka je ugotovljena naslednja ontogenetska reprodukcijska kronologija v primeru zgodnjega razvoja: Mejoza nastopa pri moških cvetovih 4 mesece prej kot pri ženskih, oplodnja pa dva meseca po polinaciji, medtem ko embriogeneza traja 3 mesece. Pri poznejšem razvoju se dolžina posameznih faz spremeni: sproščanje peloda in obstoj mikropilnih sluzastih kapljic, ki naznanjajo, da so

pestiči sposobni za sprejem peloda, trajata približno en mesec. Na istem drevesu variira v teku junija in julija dolžina osovine hila-mikropila od 2 do 4 mm. Koncem septembra se pojavijo na vejah semena — jagode. (Arillus je lahko v tem stadiju še neznat in rožnat ali pa izrazito rdeč in mesnat.)

Melchior, G. in Knapp, R.: Vpliv giberelina na drevje (Giberellin-Wirkungen an Bäumen, 1962/2, 29–39). Čeprav so bile nekatere giberelinske snovi odkrite na Japonskem že leta 1938, so vendar začela sistematična raziskovanja njihovega vpliva na rastline šele ok. 1955. leta. Najpomembnejšo vlogo pripisujejo giberelinski kislini. Giberelin zelo različno deluje na gozdno drevje; pri listavcih praviloma pospešuje dolžinski prirastek, pogosto zelo pomembno, medtem ko je pri listavcih ta vpliv le neznat in izjemen, često celo destimulativen. Posebno močno vpliva giberelin na prtilikave forme. Glede debelinskega prirastka in spremembe dolžine vlaken giberelinske snovi povzročajo pozitivne ali pa negativne učinke ali pa sploh ne delujejo. Vpliv na prirastek korenin je komaj zaznaven ali pa je giberelin v tem primeru indiferenten. Glede pospeševanja cvetenja povzroča obravnavanje z giberelinom pri dolgodnevnicah enake uspehe kot s podaljšanim osvetlitvenim obdobjem in z nizkimi nočnimi temperaturami. Vrste iz rodu *Pinus* niso reagirale na giberelin, toda z njegovo uporabo je bila zelo pospešena kalitev semenja, čeprav pri tem kalitveni odstotek ni bil povečan. Jesensko tretiranje z giberelinom deluje naslednjo pomlad zaviralno na začetek vegetacijske aktivnosti, spomladanska uporaba tega sredstva pa pospešuje tvorbo listja.

Schütt, P.: Uspehi pri selekciji sejančkov rdečega bora, ki pripadajo tipu dolgodnevnic, glede na velik višinski prirastek (Ergebnisse einer Auslese vorwüchsiger *Pinus silvestris*-Sämlinge aus dem Langtag, 1962/2, 39–42). V Trittau ($53^{\circ} 40'$) so bili osnovani poskusni nasadi s 3-letnimi sadikami rdečega bora severno evropske proveniencije (Sundmo, $63^{\circ} 30'$). Merili so jim višine do starosti 9 let in so dognali, da so sadike, ki so pri sajenju glede višine zelo prekašale svoje vrstnice, obdržale to svojo prednost pred prvotno srednje visokimi in nizkimi sadikami, čeprav se je relativna razlika zmanjšala. Dognano je bilo tudi, da je podaljšanje vegetacijske aktivnosti v jeseni pozitivno korelirano z dolžino borovih sadik. Ker proveniencije dolgega dne, prenešene v razmere krajšega dne praviloma reagirajo z redukcijo višinskega prirastka in s prejšnjim zaključkom vegetacijske aktivnosti, gre v konkretnem primeru, kjer imamo opraviti z nasprotno reakcijo, verjetno za takšno provenienco rdečega bora, ki je fotoperiodično nevtralna in se odlikuje z velikim prirastkom ter je kot takšna zelo zaželeno. Na podlagi teh ugotovitev lahko pričakujemo, da bo raziskovana provenienca tudi v naprej obdržala svojo prirastno prednost; to pa je pojav, ki nas ob primerjavi s prejšnjimi rezultati preseneča.

Allen, R. in Mc Gregor, W.: Prirastek sejančkov raznih južnih ameriških borov dolge in kratke fotoperiode (Seedling Growth of Three Southern Pine Species Under Long and Short Days, 1962/2, 43–45). Sadike raznih vrst ameriških borov, vzgojene iz semenja 16 različnih provenienc iz jugovzhodnega dela ZDA so raziskovali glede reakcije višinskega prirastka na spremenjene svetlobne razmere. Južna provenienca vrste *Pinus taeda* je hitreje priraščala od severnih provenienc, tako pri kratkem dnevu kot pri dolgem. Tudi za sadike bora *Pinus echinata* je bil ugotovljen isti pojav, vendar pa je bil klinalnega značaja, medtem ko so bile v razmerah dolgega dne opažene signifikantne razlike, ki omogočajo sklep, da gre za različne ekotipe. Čeprav so sadike vrste *P. palustris* pri podaljšanem dnevu hitreje priraščale kot pri kratkem, vendar razlike niso mogle biti statistično potrjene, zato tudi rezultati ne kažejo zanesljive korelacije med

geografskimi širinami izvirnega rastišča in med fotoperiodičnim obnašanjem te vrste bora, kot je bil primer z najprej omenjenimi vrstami.

Krahl-Urban, J.: Raziskovanja fototropizma bukovih kalic (Untersuchungen über Phototropismus bei Buchenkeimlingen, 1962/3, 63–66). Avtor je izrabil pogostno semenitev bukve v obdobju 1953–1960 in je ponovno raziskoval značaj in stopnjo fototropičnih reakcij bukovih kalic 57 različnih provenienc iz Nemčije, Švedske, Danske, Finske, Nizozemske in Avstrije. Uporabljal je bočno osvetlitev pod kotom 20–30° na razdalji 1–2 m z žarnicami 250–500 W. Reakcije kalic iste provenience so bile pri ponovitvah enake, medtem ko so različne provenience zelo različno reagirale. Dognano je, da je z večjo zemljepisno širino reakcija pojemala, tj. čim severnejša je bila proveniencia, tem manjša je bila njena fototropska reakcija, toda tem večja, čim južnejši je bil izvor semenja. Ugotovitve se ujemajo z analognimi izsledki za navadni bor, imenovanimi »fototropična diagnoza kalic«, za katere je bila dognana v okviru Srednje Evrope korelacija povečanja reakcije v smeri od vzhoda proti zahodu. Vendar se doslej ni posrečilo odkriti vpliva nadmorske višine provenience na značaj in stopnjo raziskovanih fototropičnih reakcij.

Lücke, H.: Pogoji, da se semenju iz plantaž prizna selektivni značaj (Wann kann Plantagensaatgut anerkannt werden?, 1962/3, 66–68). Za preverjanje doslej znanega stališča, po katerem je v zadostni meri omejen nezaželen pojav imbreedinga, kadar imamo opraviti z najmanj 20 kloni in vsaj s 50% fruktifikacijo v določenem letu, so raziskovali cvetenje in semenitev 4- do 12-letnih borovih ceplencev v plantaži z 29 kloni. Vkljub precej pogostni in bogati tvorbi ženskih cvetov, je bilo vendar moških cvetov le zelo malo ali pa sploh ni bilo. Zato je avtor mnenja, da bo le tedaj dovolj zanesljivo preprečena nevarnost pred imbreedingom, kadar se v plantaži vsaj na 10 klonih razvijejo obilni ženski in na prav toliko klonih obilni moški cveti ter če je prav toliko klonov uspešno oplojenih. Če na posamezni klon odpade nad 30% v vsej plantaži proizvedenega semenja, se takšnemu semenju ne bi smel priznati selektivni značaj. Zanimiva je ugotovitev, da so bili leta 1959 v plantaži izključno le ženski cvetovi, toda vkljub temu je prišlo do njihove oploditve, čeprav je plantaža zelo dobro izolirana in so najbližja drevesa rdečega bora več kilometrov daleč.

Barner, H. in Christiansen, H.: Tvorba peloda, oprasitev in določanje časa, primerne za oprasovanje duglazije (The Formation of Pollen, the Pollination Mechanism, and the Determination of the Most Favorable Time of Controlled Pollination in Pseudotsuga Menziesii, 1962/4, 89–102). Raziskovali so tvorbo moških in ženskih inflorescenc zelene duglazije ves čas od formiranja cvetnih popkov v letu pred cvetenjem. Avtorja sta izdelala idiogram kromosomov, iz katerega se vidi, da so štiri najkrajši kromosomi telocentrični. V meiozi in mitozi so bile opažene nepravilnosti. Pri kalitvi so se pelodova zrnca podaljšala za svoj prvotni petkratni premer, podobno kot pri vrsti Cycadina. Razlike pri procesu oprasovanja kažejo na diferenciacijo med sorodnimi vrstami rodov Larix in Pseudotsuga. Zaradi široke variabilnosti pri razvoju različnih inflorescenc ne samo med posameznimi drevesi duglazije, ampak tudi na istem drevesu, je pri tej vrsti neprimerno težje določiti čas, ki je primeren za kontrolirano polinacijo, kot je to primer pri macesnu. Kdaj začne sposobnost za sprejemanje peloda, nakazuje pojav odpiranja lusk na cvetnih popkih, konec te sposobnosti pa lahko presodimo po obliki brakete in po stanju brazdnih krpic.

Barnes, B. in Bingham, R.: Selektivno oplojevanje bora Pinus monticola; II. rezultati nadaljnjih poskusov (Selective Fertilization in Pinus monticola Dougl. — II. Results of Additional Tests, 1962/4, 103–111). Z namenom, da bi določili stopnjo udeležbe pri medsebojnem oplojevanju in pri samo-

oplodnji 6 moških in 4 ženskih partnerjev bora *Pinus monticola*, so uporabili različne mešanice peloda. Kot nakazovalce stopnje samooplodnje so uporabljali podatke o različnih dolžinah epikotila ob koncu prvega vegetacijskega obdobja in o srednji hitrosti kalitve. Nekatera drevesa so se pokazala kot popolnoma avtofertilna, za druga pa je bila ugotovljena lastnost delne samofertilnosti. Ker je bilo za večino drevja dognano, da je sposobna za samooplodnjo, se je prišlo do sklepa, da pri obravnavani vrsti ni razvito splošno nagnjenje k tuji oploditvi. V določenih primerih je bilo celo ugotovljeno učinkovitejše delovanje lastnega peloda kot tujega. Na enem materinskem drevesu je bilo od proizvedenega semenja celo 25% tipa »albino«. Dognana je bila pozitivna korelacija med prirastkom izhodiščnih dreves in pelodovo vitalnostjo. Iz semenskih plantaž bi bilo potrebno čim temeljiteje odstraniti avtofertilne klone obravnavanih borovih vrst.

Giertych, M. in Farrar J.: Proučevanje provenienc sejancikov bora *Pinus banxiana* (A Provenance Study of Jack Pine Seedlings, 1962/4, 111–114). Raziskovali so odnos fizioloških lastnosti in klimatičnih činiteljev provenienčnega rastišča na sejancikih 10 različnih provenienc bora *Pinus banxiana*, prinešenih iz Kanade in ZDA v intervalu med 44° 3' in 53° 8' severne širine in med 74° 2' in 114° 7' zahodne dolžine. Za 90% provenienc so ugotovili statistično signifikantno regresijo višine in teže sejancikov, prav tako pa tudi teže listkov in koreninic glede na t.i. provenienčno temperaturno stopnjo, tj. število dni v letu, ki imajo povprečno temperaturo nad 5,5° C. Na podlagi tega dognanja predpostavljajo, da bo z uporabo semena v krajih, ki ležijo severneje od izvirnega, mogoče doseči večji prirastek. Seveda pa bo moral biti hkrati izpolnjen pogoj zadostne odpornosti proti nizkim temperaturam ali pa dana možnost doseči takšno rezistenčnost s pomočjo selekcije. Takšna hipoteza ne nasprotuje pojavu, da klima kaže tendenco otoplitve.

Lanner, R.: Kontrola vsebnosti vlage v pelodu iglavcev (Controlling the Moisture Content of Conifer Pollen, 1962/4, 114–116). V seriji posebno konstruiranih komor je bilo s pomočjo različnih koncentracij žveplene kisline omogočeno uravnavanje enakomerne vlažnosti, primerne za pelod 9 vrst rodov *Pinus*, *Abies*, *Pseudotsuga* in *Cedrus*. Čas, ki je bil za to potreben, je bil odvisen od izhodiščne vlage peloda. Ob povprečnih atmosferskih razmerah traja postopek od 10 do 20 ur. Vse obravnavane vrste so pokazale približno enako higroskopičnost razen vrste *Cedrus deodara*, ki glede tega precej zaostaja. S pomočjo posebno konstruiranega diagrama je mogoče za določeno vrsto peloda v naprej izbrati in z opisanim postopkom doseči odrejeno stopnjo uravnotežene relativne vlažnosti, ki je za prizadeto vrsto najprimernejša, bodisi za konserviranje peloda, bodisi za njegovo uporabo pri neposrednem opraskanju.

Kriebel, H. in Chi-Wu, W.: Interakcija provenienc in nizkih temperatur, potrebnih za odpiranje popkov sladkornega javora (The Interaction Between Provenance and Degree of Chilling in Bud-Break of Sugar Maple, 1962/5–6, 125–130). Opazovali so razvoj sadik sladkornega javora 4 različnih provenienc, tj. iz Georgije, Tennesseeja, Ohija in Michigana, ki so jih na 3 različnih krajih izpostavili delovanju nizkih temperatur. Južne provenience so odprle popke pri manjšem razhlajevanju kod severne. Čim dalj je trajalo razhlajevanje pri nizkih temperaturah, tem krajše je bilo obdobje, potrebno za odpiranje popkov. Razlike v reakcijskem času med severnimi in južnimi genotipi so se zmanjševale z zniževanjem temperature. S tem da je bilo trajanje razhlajevanja podaljšano, je bila pospešena ozelenitev. Med sadikami, ki so v Ohiju prezimile na prostem, so najprej spomladi ozelenele severne provenience, z njimi pa postopoma druge v provenienčnem zaporedju sever–jug. Proces ozelenitve je trajal za provenience.

srednjih zemljepisnih širin enako dolgo, toda za severne provenience na južnih poskusnih poljih dalj časa kot na severnih.

Klaehn, F. in Winiesky J.: Interspecifično križanje različnih jelovih vrst (Interspecific Hybridization nithe Genus Abies, 1962/5-6, 130-142). S pomočjo kontroliranega križanja 12 ženskih in 13 moških partnerjev različnih vrst jelke je bilo proizvedeno 12 kombinacij hibridnega semena. Samooplodnja se je posrečila le v 2 primerih. Interspecifična križanja med različnimi vrstami jelke iz oddaljenih zemljepisnih regij so mogoča in so bila tudi umetno v večjem obsegu dosežena. Iz tega lahko sklepamo na precej ozko sorodnost med jelovimi vrstami. Zato se predpostavlja, da je razhajanje vrst bolj zemljepisnega kot genetskega ali pa fiziološkega značaja. S križanjem določenih jelovih vrst je bil dosežen heterotični učinek. Marsikateri križanci so pokazali zadostno fertilnost. Najizrazitejše nagnjenje k medsebojnem križanju so pokazale jelke mediteranskega območja (*Abies alba*, *A. pinsapo*, *A. cephalonica*, *A. cilicica*, *A. nordmanniana*). Mogoče je tudi križanje med severno ameriškinimi vrstami jelke (*A. balsamea*, *A. Graseri*, *A. grandis*, *A. nobilis* in *A. concolor*). Ker v deželah, kjer proučujejo križanje jelk, manjka azijskih vrst jelke (*A. pindorov*, *A. sibirica* in *A. veitchii*), ni bilo mogoče zanesljivo dognati stopnjo njihove sposobnosti za križanje.

Clausen, K.: Introgresivno križanje dveh brez v Minnesoti (Introgressive Hybridization between two Minnesota Birches, 1962/5-6, 142-150). Raziskovanje se je nanašalo na naravno populacijo 150 grmastih brez *Betula pumila* var. *glandulifera*, 150 brez vrste *B. papyrifera* in 47 hibridov obeh omenjenih vrst. Za nakazovalce stopnje hibridnosti so uporabili 12 različnih morfoloških karakteristik. Dognano je eno povratno križanje breze *B. pumila* in 7 takšnih primerov pri brezi *B. papyrifera*. Večje število povratnih križanj z drugo omenjeno vrsto in njena večja variacijska širina opozarjajo na introgresijo breze *B. pumila* glede vrste *B. papyrifera*. Hibride, proizvedene s pomočjo povratnega križanja, so v več primerih identificirali s pomočjo papirne kromatografije. Samo dva takšna križanca sta proizvedla normalni pelod, pri drugih pa je bil cvetni prah zelo šibko vitalen. Večino raziskovanih naravnih hibridov so našli na rastiščih, ki so bila intermediarnega značaja glede zahtevnosti izhodiščnih zarodnikov na vlažnost tal.

Hunziker, J.: O nastanku triploidnih vrbovih hibridov v Argentini (The Origin of the Hybrid Triploid Willows Cultivated in Argentina, 1962/5-6, 151-153). Raziskovanje je slonelo na predpostavki, da so v triploidnih vrbovih nasadih ob delti reke Parana, ki merijo ok. 100.000 ha, nastali naravni križanci med raznimi vrbovimi vrstami. Proučevali so dva različna klona umetnih hibridov vrb *Salix babylonica* x *S. humboldtiana*. S pomočjo citoloških pregledov pelodovih zrn so dognali, da je mejoza potekala precej nenormalno in zelo podobno kot pri naravnih križancih. Glede na dejstvo, da so za morfološke znake ugotovili precejšnjo podobnost med prirodnimi in umetnimi hibridi, je upravičen sklep, da večina ali pa celo vsi prirodni križanci izhajajo iz križanja vrb *Salix babylonica* in *S. humboldtiana*, ki so bile uporabljene pri navedenem pogozdovanju zemljišč ob delti reke Parana.

Wachter, H.: Nova opazovanja glede cvetenja in semenitve mladih macesnov (Weitere Beobachtungen zum Blüchen und Fruchten von Junglärchen, 1962/5-6, 153-156). Avtor je želel dognati stopnjo vpliva ekstremnih klimatičnih razmer na fruktifikacijo mladih macesnovih cepljencev. V ta namen so proučevali pogojenost semenitve s hudimi sušami in s poškodbami zaradi pozeb. Raziskovanje se je nanašalo na 3146 macesnovih 3- do 5-letnih sadik oziroma 64 klonov, starih 7 do 8 let. Ponovno je bilo ugotovljeno, da suša in pozne pozebe pospešujejo rodnost v naslednjem letu, ker povzročajo tvorbo poganjkov, ki so krajši od normalnih.

Cepljenci, ki so zaradi navedenih klimatičnih ekstremov zmanjšali svoj prirastek, v naslednjem letu v rasti ne zaostajajo več za nepoškodovanimi osebkami. Cepljenci, ki so se odlikovali z velikim prirastkom, so praviloma prekašali tudi glede plodnosti svoje vrstnike. Obilnejša ali šibkejša fruktifikacija cepljencev v plantažah torej ni posledica različne kakovosti provenienc, ampak je pogojena z različnimi razmerami rastišča.

Gardiner, A. in Jeffers, J.: Analiza brezinih populacij s pomočjo meritve listja (Analysis of the Collective Species *Betula alba* L. on the Basis of Leaf Measurements, 1962/5–6, 156–161). Avtor je analiziral podatke, ki jih je dognala prof. Jentys-Szaferova z merjenji 13 glavnih in 3 pomožnih karakteristik na listju brez *Betula alba* L., *B. nana* in *B. humilis*. V primerjavi je zajeto pet definiranih kompleksno uporabljenih značilnih komponent ter je tako poenostavljena identifikacija in stabilizirana klasifikacija različnih vrst breze. Primerjava se je nanašala na vrste: *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *B. tortuosa*, *B. carpatica*, *B. oycoviensis*, *B. obscura*, *B. nana* in *B. humilis*. Tako je bilo mogoče določiti taksonomski položaj za vrste: *B. obscura* Kotula, *B. carpatica* Waldst. et Kit., *B. tortuosa* Lebed. in *B. oycoviensis* Bess.

Gardiner A.: Variabilnost plamenastega srca pri brezi (A Note on the Variation of Flamy Figure in Silver Birch, 1962/5–6, 161–163). S proučevanjem brezovih gozdov v Perthshiru v Centralni Škotski je bila ugotovljena določena udeležba breze s plamenastim srcem. V laboratoriju za gozdne proizvode v Princes Risboroughu so raziskovali večje število furnirskih skuskov, izdelanih iz 30 brez in so dognali, da gre pri 50% primerih za kontinuirano variabilnost plamenasto vraščenega srca. Proučevani pojav se kaže v perifernih delih debela kot manjši ali večji valovi in v neenako opaznih brazdah. Število valov je odvisno od intenzivnosti plamenastega srca. Položaj v deblu glede na strani sveta ne vpliva na število in višino valov. Med posameznimi drevesi je variabilnost obravnavanega pojava močnejše izražena kot glede na višinski položaj vzorca v deblu. To velja zlasti glede višine valov, manj pa glede njihovega števila. Medtem ko je število valov na dolžini 20 cm variiralo od 1 do 30, se je gibala njihova višina od 0,81 do 0,93 mm.

Morgenstern, E.: Morfologija kromosomov pri smreki *Picea mariana* (Note on Chromosome Morphology in *Picea rubens* Sarg. and *Picea mariana* Mill. B. S. P., 1962/5–6, 163–164). Za izhodiščni material so uporabili seme smreke *Picea rubens* in *P. mariana* provenience Longlac oziroma Haliburton iz Ontarija. Vršičke kalčkov so obravnavali 20 ur v 1% raztopini kolhicina in so jih nato fiksirali v mešanici alkohola in octove kisline 3:1. Za barvanje so uporabili Feulgenov postopek, preparate pa so pripravili z mečkanjem. Dolžino kromosomskih krakov so merili pri metafaznem stanju pod 5000-kratnim povečanjem. Med kromosomskimi serijami je bilo le prav malo razlik. Pri obeh obravnavanih vrstah se je 12 kromosomskih parov razlikovalo le kvantitativno, tj. glede dolžine pakrakov. Raziskovani material so razvrstili glede na dolžino in razmerje krakov v 3 skupine: v prvo so dodelili primere s kratkim parom in submedijskim centromerom, v drugo primere s po tremi srednje velikimi pari z dvema centromeroma, v tretjo pa primere z osmerimi dolgimi pari ni z več centromeri. Dejstvo, da niso bile ugotovljene očitne kromosomske razlike med obema obravnavanima vrstama, priča o njunem tesnem sorodstvu, na katerega lahko sklepamo tudi na podlagi morfološke podobnosti.

Stanley, R.: Šibka vitalnost borovega peloda, shranjenega 15 let (Viable Pine Pollen Stored 15 Years Produces Unsound Seed, 1962/5–6, 164). Proučevali so vitalnost in sposobnost za opraševanje kaljivega in nekaljivega borovega peloda, ki je bil 15 let shranjen pri temperaturi od 0 do 5°C in pri povprečni vlagi 10, 25, 50 in 75%. Edino pelod, ki je bil 15 let v režimu 10% relativne vlage,

je ohranil svojo kaljivost, ki je za vrsto *Pinus ponderosa* dosegla celo 77%. Uporabili so kaljiv in nekaljiv pelod omenjene vrste za kontrolirano križanje in so pri tem v dveh primerih dosegli pozitivne uspehe. Za pelod, ki je bil shranjen pri 5 in 10% vlagi so dosegli 58% kaljivost ter so z njim proizvedli 65 praznih semen. S pomočjo peloda, ki je pri vlažnosti 5 in 50% popolnoma izgubil kalilno sposobnost, so proizvedli 11 gluhih semen. Čeprav je pelod, ki je bil spravljen 15 let pri določeni vlagi, deloma ohranil svojo kaljivost, je vendar bilo mogoče z njim proizvesti le prazno seme, toda vkljub temu je bilo število semena odvisno od pelodove kaljivosti, določene »in vitro«.

Ing. M. Brinar

DRUŠTVENE VESTI

PLENUM ZVEZE INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE SRS V MURSKI SOBOTI

Dne 21. novembra 1963. leta se je vršil v Murski Soboti redni letni plenum ZIT GLI SRS. To je bil obenem zadnji plenum za sedanjo sestavo upravnega odbora zveze, ki mu poteče 3-letna mandatna doba z občnim zborom zveze, predvidenim za marec 1964. leta. Razumljivo je, da je bilo tudi to upoštevano pri določanju dnevnega reda plenuma, tako da so bila v večji meri kot na prejšnjih plenumi obravnavana organizacijska vprašanja, razen tega pa še problematika gozdarstva in lesne industrije Pomurja.

Kot prvo je bilo prečitano poročilo predsednika Zveze IT GLI SRS o delu upravnega odbora za razdobje med dvema plenumoma, tj. po spomladanskem, ki je bil v Ljubljani 23. marca 1963. leta.

Predsednikovo poročilo

Spomladanski plenum, ki je bil povezan s strokovnim posvetovanjem »O potrošnji lesa v SRS glede na zmogljivost gozdov«, je v zvezi s posvetovanjem sprejel pomembne sklepe, ki nakazujejo in opozarjajo na probleme v gozdarstvu in lesni industriji pri oskrbi potrošnikov z lesno surovino. S svojimi sklepi je zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije hotela opozoriti vse gozdarske in politične forume v naši republiki na posledice, ki bi utegnile nastati v gozdarstvu, če se potrošnja lesa ne vskladi s proizvodno zmogljivostjo gozdov. O teh izredno važnih in aktualnih vprašanjih je zveza zavzela določena stališča, ki so bila predložena našim gospodarskim činiteljem, hkrati pa tudi gozdarski javnosti preko strokovnih glasil. Poudariti moramo, da stališča zveze do teh vprašanj iz že znanih razlogov niso mogla biti v celoti upoštevana pri planiranju sečnje za leto 1964 in tudi ne pri določitvi proporc 7-letnega plana proizvodnje gozdarstva. Prizadevati pa si bomo morali še nadalje, da se to pereče vprašanje čimprej reši in potrošnja lesa vskladi s proizvodno zmogljivostjo gozdov.

Posebej je poudariti tudi problem prevzema gospodarjenja gozdov v državljanski lastnini po gozdnih gospodarstvih. Dejstvo je, da v procesu podružbljanja gozdne proizvodnje v zasebnih gozdnih nastajajo znatne rezerve pri usmerjanju lesne mase, vendar se pri izvajanju podružbljanja v zadnjem času vedno znova zaradi manjkajočih predpisov pojavljajo težave, ki zavirajo uspešno izvršitev te akcije. Nekatere občinske skupščine, ki bi morale izpeljati do kraja akcijski program podružbljanja, še vedno vodijo tolerantno politiko do kmetijskih zadrug glede odkupa gozdnih

sortimentov, medtem ko kmetijske zadruge ob opustitvi odkupa lesa zahtevajo od gozdnih gospodarstev sredstva, ki jih ta ne morejo realizirati. Prevzem gospodarjenja z zasebnimi gozdovi je šele začetek pri odkrivanju kopice politično gospodarskih problemov v zasebnem sektorju, ki jim bodo morala gozdna gospodarstva posvetiti vso skrb in jih dinamično reševati.

Nadalje je upravni odbor v času od zadnjega plenarnega sestanka v Ljubljani ponovno obravnaval problem praktičnega usposabljanja študentov gozdarske fakultete in pripravniškega staža diplomantov gozdarstva in lesne industrije. Na iniciativo študentov gozdarstva je upravni odbor zveze imenoval 5-člansko komisijo, ki bo izdelala predloge za uvedbo obveznega pripravniškega staža v gozdarstvu, ki je vkljub svojemu heterogenemu značaju z reševanjem tega vprašanja v zamudi. Vzrok za tako stanje je v pomanjkanju kadra na terenu, zato absolventi takoj po končanem šolanjuasedejo samostojna in odgovorna delovna mesta, kjer jim ni omogočeno nadaljnje izobraževanje. Omenjena komisija mora vsaj do občnega zbora zveze izdelati ustrezne predloge, katere bi posredovali fakultetnemu svetu za rešitev perečega stanja.

Tudi organizacijskim problemom zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije je upravni odbor posvetil precej pozornosti ter je analiziral delo okrajnih društev in strokovnih podružnic. Ugotovil je, da sedanja toga organizacija naše zveze ne ustreza dejanskemu stanju in delu naših članov predvsem v osnovnih organizacijskih enotah. Zaradi tega se je odbor odločil za stališče, po katerem naj bi bile strokovne podružnice načeloma osnovane po gozdnogospodarskih območjih. Od načela bi se lahko odstopalo v primeru, kadar za takšno organizacijo v območju ni pogojev oziroma, če je potrebno, da je v enem območju več podružnic ali pa, kadar naj ena podružnica deluje na dveh ali (teoretično lahko tudi) na več območjih. Podružnice naj bi bile včlanjene v občinsko splošno DIT, in sicer v tisti občini, kjer bi bil sedež strokovnega društva oziroma podružnice. Vertikalno pa bi bile navezane na Zvezo inženirjev in tehnikov GLI SRS, tako da bi sedanja okrajna društva odpadla kot nepotrebna. Med posameznimi podružnicami bi se za izvedbo skupnih nalog, kot npr. ekskurzij in podobno po potrebi lahko osnovali skupni koordinacijski odbori. S predlagano organizacijo bi odpadlo nepotrebno posredno poslovanje prek okrajnih društev, dejavnost v podružnicah pa bi se verjetno poživila. O tem vprašanju naj bi razpravljali tudi na plenarnem sestanku, da bi tako lahko upravni odbor zavzel dokončno stališče, ki bi ga posredovali Zvezi inženirjev in tehnikov SRS.

Odbor je ponovno razpravljal o soustanovitelskih pravicah glasila »Socialistično kmetijstvo in gozdarstvo« in prišel do sklepa, da zveza sprejme soustanoviteljstvo lista, v kolikor nam izdajateljski svet zagotovi, da naša zveza ne bo imela finančnih bremen ob morebitnem deficitu pri izdajanju glasila. Tako zagotovilo smo dobili, obenem pa nas je izdajateljski svet naprosil, naj svoje članstvo spodbujamo k intenzivnejšemu sodelovanju pri listu, ki je zašel v težave ob pomanjkanju gozdarskih prispevkov. Komisija za tisk je sestavila svoj delovni program, potrebno pa ga bo še dopolniti za področje lesne industrije. Upravni odbor je ugotovil, da o izdajanju strokovne literature nimamo pregleda in tudi ne možnosti, da bi si ga ustvarili. Strokovna gozdarska in lesarska literatura v mnogih primerih izhaja brez zadostnih strokovno ustreznih recenzij, zato v strokovnem in estetskem pogledu ne ustreza stopnji razvitosti obeh panog v Sloveniji.

Lesnoindustrijski pododbor je nadaljeval svoje delo v okviru letnega programa. V obravnavanem času je prišlo do ustanovitve višje lesnoindustrijske šole in lesnoindustrijskega oddelka na fakulteti, pododbor pa je nadalje delal tudi pri organizaciji znanstvenoraziskovalnega dela v lesni industriji, pri ustanavljanju lesnoindu-

strijskih podružnic, pri vprašanju pripravniškega staža diplomantov, uvedbe strokovnih izpitov, itd. Terminološka komisija pa dela kontinuirano na področju strokovnega izrazja.

Podružnica DIT na Bledu je dala pobudo za organizacijo prvega tekmovanja gozdnih delavcev — sekačev. Tam so pozimi tudi organizirali prvo zvezno smučarsko tekmovanje gozdarjev, lesarjev in lovcev. Ob vzorni organizaciji je prvo tekmovanje gozdnih delavcev izredno dobro uspelo. Zato je prireditelj pri gozdnih delavcih vzbudila veliko zanimanje. S tekmovanji bomo tudi v bodoče uveljavljali gozdarsko stroko in pridobivali nove kadre, ki jih že občutno primanjkuje. Mnenja smo, da bi Bled lahko ostal tradicionalni kraj, kjer bi se vršila ta tekmovanja vsako leto vsaj v republiškem merilu. Iniciativnemu odboru in članom DIT, ki so sodelovali pri pripravah tekmovanja in na sami prireditvi, pa moramo izreči priznanje in zahvalo. Posebno priznanje zaslužita tudi tovariš ing. J. Hočevnar in kolektiv Gozdnega gospodarstva Bled. Na slavnostni seji na predvečer tekmovanja je bilo med drugim sklenjeno, da bo prihodnje leto tako tekmovanje zopet na Bledu in da se od predstavnikov zveze, ljudske tehnike in sindikata sestavi stalni odbor, ki bo prevzel organizacijo in izvedbo prihodnjih tekmovanj.

V okviru Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije je bilo v dneh 18. in 19. oktobra v Beogradu posvetovanje o znanstvenoraziskovalnem delu v gozdarstvu in lesni industriji. Posvetovanja so se udeležili tudi predstavniki naše zveze, fakultete in inštituta. O ključnih problemih, ki so se obravnavali na posvetovanju, so naši udeleženci zastopali naslednja stališča:

a) V vprašanju financiranja znanstvenoraziskovalnega dela smo proti centralizmu oziroma ustanavljanju novih zveznih skladov, pač pa naj bi se pri republiških gospodarskih zbornicah osnovali skladi panoge.

b) Pomen ustanovitve skupnosti inštitutov Jugoslavije je v tem, da bo občasno sklicevala posvete po vejah dejavnosti; zgrešeno pa bi bilo ustanavljati telo, ki bi imelo značaj AOR.

c) Paralelizem je mogoče odpraviti s skupnimi posveti inštitutov in z osnavljanjem medinštitutskih ekip za izdelavo skupnih tem.

č) Pri znanstvenoraziskovalnem delu ni mogoče ločiti fundamentalne raziskave od aplikativnih. Razen tega pa bi lahko vsak inštitut poleg znanstvenoraziskovalnega dela opravljal tudi posvetovalno službo.

Ta naša stališča smo postavili na posvetovanju, kjer so bila tudi upoštevana. Zaradi zelo različnih gledišč niso mogli biti sklepi sestavljeni na samem posvetovanju, pač pa je bil njihov osnutek predložen v razpravo še republiškim zvezam. Tako je naš upravni odbor na osnutek sklepov dal svoje pripombe skladno s svojimi omenjenimi stališči.

O gradivu za javno razpravo »Tehniška in njej ustrezne strokovne šole in šolski centri in druge oblike združevanja šol«, ki ga je dal v razpravo republiški sekretariat za šolstvo, je naš odbor razpravljal na svoji zadnji seji in je posredoval pripombe in stališča bolj ali manj načelnega značaja, kot npr. o vprašanju pogojev za vpis na tehniško šolo, o prestopu iz vajeniške na tehniško šolo in obratno, o vpisu na fakulteto, o sestavljanju minimalnih učnih programov, kjer naj sodelujejo tudi zastopniki operative, dalje o uvedbi 36-urnega tednika, o financiranju tehniških šol, itd. Odbor je stal na stališču, da je v načelu zgrešeno, ker se o tehniških šolah razpravlja ločeno od drugega izboraževanja, kajti morali bi obravnavati celotno izobraževanje od poklicnih šol do fakultete kompleksno in sistematično ne pa ločeno po stopnjah izobraževanja.

Po poročilu predsednika, ki ga je v njegovi odsotnosti prečital podpredsednik, so sledila še poročila predsednikov upravnih odborov okrajnih društev IT GLI.

Okrajno društvo Celje

Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Celje je sprejelo na občnem zboru marca 1962. leta okvirni delovni program za 2 leti, ki obsega naslednja vprašanja:

1. Podružbljanje proizvodnje v zasebnih gozdovih.
2. Prilagoditev gozdnogospodarskih načrtov novim potrebam gozdarstva.
3. Uvajanje sodobne gojitvene tehnike.
4. Strokovna ekskurzija v letu 1962 in 1963.
5. Proučitev skupnih interesov in problemov gozdnega in lesnega gospodarstva.

Upravni odbor DIT GLI Celje je na dosedanjih 9 rednih sejah obravnaval tekočo strokovno in društveno problematiko. Udeležba članov odbora je bila zadovoljiva. Problem je pomanjkanje denarnih sredstev, ki je v precejšnji meri zaviralo društveno dejavnost.

V organizacijskem pogledu sestavljajo okrajno strokovno društvo v Celju tri strokovne podružnice: Celje (na območju 4 občin), Mozirje (2 občini) in Zalec. Skupno je 111 članov, od tega 43 inženirjev in 68 tehnikov.

V letošnjem letu so priredili 2 strokovni predavanji, in sicer ing. Tugomir Cajnko: »Referat o zasebnem sektorju gozdov v LR Sloveniji« in ing. Anton Knez: »Problematika sečnje in etata v SRS.« Obe predavanji je obiskalo veliko članstva (povprečna udeležba 60 članov). Po referatih se je vedno razvila živahna diskusija, ki je osvetlila določene probleme iz gozdarske stroke.

Izvršene so bile priprave za organizacijo strokovne ekskurzije v letu 1963 ter je bil izdelan že natančen program potovanja po Srbiji in Hrvatski in tudi že pobrane prijave. Žal pa se društvu kljub premnogim prošnjam na gospodarske organizacije ni posrečilo zagotoviti dovolj denarja, zato so morali že pripravljeno ekskurzijo, katere namen je bil spoznati med drugim tudi dolino reke Tare, odpovedati.

Odbor je v zvezi z organizacijskimi vprašanji na svoji 9. redni seji obširno razpravljal o vsebini dela okrajnih društev IT gozdarstva in lesne industrije ter je sprejel sklep, naj okrajno društvo bivšega celjskega okraja ostane v dosedanji obliki, s pomočjo društva pa naj se obnovi dejavnost bivše »posavske« sekcije DIT.

Odbor je sprejel tudi delovni program za zimsko obdobje 1963/64, ki zajema naslednja predavanja: ing. Anton Knez: »Sestava osnovnih podatkov o gozdnogospodarskih načrtih ter določitev osnov za revizijo teh načrtov zaradi uskladitve sečnje gozdov s potrebnimi celotnega gospodarskega razvoja«; ing. Anton Knez: »Potencialne možnosti proizvodne lesa v bližnji in daljni prihodnosti v okraju Celje«; dr. Maks Wraber: »Uporaba fitocenologije v sodobnem gospodarjenju z gozdovi in formiranje rastiščnogojitvenih tipov«; ing. Anton Knez: »Strokovni vtisi z ekskurzije po Bavarski«; ing. Urleb in ing. Knez: »Razvojne smernice lesnega gospodarstva v celjskem okraju.«

Upravni odbor je pri svojem delu ugotovil, da je v poletnih mesecih težko uspešno prirejati razna predavanja ali seminarje in je prav zato skoncentriral delo pozimi. Plenum zveze naj bi posvetil več pozornosti tudi vsebini dela občinskih strokovnih podružnic, ki po dosedanjih izkušnjah niso posebno delavne.

Okrajno DIT Koper

Glede na novo politično ureditev okrajev so se bivša okrajna društva IT GLI združila v eno samo, le-ta pa ima sedaj tri podružnice, in sicer v Tolminu za območje bivšega goriškega okraja, v Postojni za območje Postojne in Ilirske Bistrice ter v Sežani za Sežano in Koper. Tolminska podružnica je v bistvu prejšnje okrajno

društvo Gorica, ohranila pa je to organizacijsko obliko zaradi dobro vpeljanega dela in prejšnjih delovnih uspehov. Ni bilo namreč jamstva, da bi štiri šibkejšje občinske podružnice zares uspešno delovale in aktivno posegale v družbeno življenje komun.

Delo društva poteka večinoma po podružnicah, društvo samo pa opravlja bolj vlogo koordinacijskega organa in zastopa podružnice pred okrajnimi organi in drugimi forumi. Dejavnost lahko razdelimo na dva dela, in sicer na izpopolnjevanje strokovnega znanja članstva s tečaji, seminarji, predavanji in pod, ter na aktivno sodelovanje z občinami in okrajem na gospodarskem področju.

Podružnica v Tolminu je posebno aktivna in delavna. Po svojem običnem zboru, ki je bil februarja t.l. na Vojskem, je imela tri seje upravnega odbora, kjer so razen drugega obravnavali tudi organizacijo gozdnogospodarske službe in dali pristojnim organom ustrezna strokovna mnenja in predloge. Organizacija gozdarske službe je bila pozneje urejena po predlogu društva. Prav tako je podružnica na odborovi seji podprla zamisel o ustanovitvi zavoda za kras, ki naj bi bil trajnejšega značaja, kajti nič ni škodljivejšega za perspektivno delo, kakršno je potrebno na krasu, kot neprestane spremembe, ki ne ustrezajo končnemu cilju — ozelenitvi in gospodarski sanaciji krasa. Glede gozdnogospodarske organizacije za kras je tudi sežanska podružnica sprejela enake sklepe.

Za napredek strokovnosti svojega članstva je podružnica pri Gozdnem obratu Idrija ponovila tridnevni seminar za gojenje bukovja, ki so se ga udeležili skoraj vsi člani podružnice. Za uspešen potek imajo zasluge predvsem ing. Franjo Kordiš in ing. Vitomir Mikuletič ter člani društva iz Idrije, ki so skrbno pripravili in opremili objekte.

Nadalje so člani priredili za logarje tri enodnevne seminarje za odkazovanje bukovja v enodobnih sestojih. Član podružnice v Tolminu sodeluje tudi pri urejanju parkov in zelenega pasu ter je izdelal načrt za ureditev otroškega igrišča v Tolminu.

Sežanska podružnica si je postavila in uresničuje podoben delovni program. Organizirala je več enodnevnih ekskurzij z ogledom objektov, kjer so udeleženci diskutirali o potrebnih ukrepih za izboljšanje terenskega dela. Pripravljajo večdnevno ekskurzijo v Italijo, ki naj bi bila spomladi l. 1964. Obiskati nameravajo ustanove, ki se ukvarjajo s hitro rastočimi drevesnimi vrstami.

Društvo pa se je kot celota obvezalo, da bo na pobudo OLO Koper in gospodarske zbornice Koper izdelalo študijo o perspektivnem razvoju lesne industrije koprškega okraja. V teku je sklenitev takšne pogodbe, v kateri je naročnik zagotovil ustrezna finančna sredstva. Tolminska podružnica, ki je svojčas že izdelala podobno študijo za bivši goriški okraj, revidira sedaj to študijo in jo izpopolnjuje z novimi podatki. Naročnik študije pričakuje, da bo to osnova za usmerjanje razvoja lesne industrije koprškega okraja.

Postojnska podružnica stoji s svojim delom ob strani. Zdi se, da njen odbor ni bil posrečeno izvoljen, ker ne zna aktivirati članstva in podružnice ter izkoristiti vloge, ki jo je družba namenila strokovnim društvom v gospodarskem življenju komune in okraja.

Okrajno DIT Ljubljana

V času po zadnjem plenumu zveze je okrajno strokovno društvo Ljubljana imelo svojo letno skupščino po dveletni dobi uveljavljanja. Skupščina je bila v juniju 1963. Poleg poročila o dejavnosti okrajnega društva in strokovnih podružnic IT GLI na območju ožjega OLO Ljubljana je bil občni zbor obenem tudi ustanovna skupščina novega razširjenega okrajnega društva, ki od januarja t.l. vključuje tudi bivši okrajni društvi Novo mesto in Kranj. V upravni odbor okrajnega društva so bili že voljeni predstavniki na novo priključenih strokovnih podružnic.

Delo okrajnega društva Ljubljana temelji predvsem na povezavi strokovnih podružnic ob reševanju strokovnih problemov, ki se tičejo gozdarstva in lesne industrije. Ljubljansko okrajno društvo v svojem novem obsegu združuje 9 strokovnih podružnic, od katerih sta 2 lesnoindustrijski (Ljubljanska, škofjeloška); v okviru dveh gozdarskih pa sta še dva lesnoindustrijska aktiva s sedežem v tovarnah »Stol« in »Elan«.

V okviru splošnega okrajnega DIT sodeluje društvo pri proučevanju svoje organizacije v okviru občinskih DIT. Pri pripravi strokovnih predavanj oziroma posvetovanj širšega značaja je odbor pomagal strokovnim podružnicam organizacijsko in materialno. Priredili so predavanja gozdarskega strokovnjaka iz ZDA in strokovno posvetovanje o problemih, ki so zanimivi v lesni industriji (transport).

Delo strokovnih podružnic je bilo v kratkem naslednje: v okviru proučevanja strokovne problematike so priredili predavanja o uporabi strojev za obračunavanje taksacijskih podatkov in o gozdarstvu v SZ in Bolgariji. Razpravljali so o sedemletnem perspektivnem planu gozdarstva in lesne industrije, o podružbljanju, o surovinskem zaledju za VIII. gozdnogospodarsko območje itd. Priredili so tudi seminarje o negi gozdov, ki se jih je udeležilo skupaj 62 tovarišev (podružnica Kranj). Na strokovnih ekskurzijah so si ogledali mednarodno razstavo lovstva, gozdarstva in lesne industrije v Münchnu ter gozdove in lesnoindustrijske obrate v Srbiji in Črni gori. Kranjska podružnica je sprejela gozdarske in lesnoindustrijske strokovnjake iz Sremske Mitrovice.

Posebno priznanje gre strokovni podružnici Kočevje, ki je v počastitev 20-letnice zbora kočevskih odposlancev aktivno sodelovala pri postavitvi gospodarske razstave. Enako priznanje zasluži tudi Blejska podružnica, ki je vzorno izvedla prvo tekmovanje jugoslovanskih sekačev z mednarodno udeležbo.

Med pomembnimi opravljenimi nalogami je omeniti še republiško smučarsko prvenstvo gozdarjev, lesnoindustrijcev in lovcev, ki ga bo organizacijsko pripravila in izvedla novomeška strokovna podružnica.

Okrajno DIT Maribor

Po občnem zboru si je društvo zadalo nalogo urediti organizacijo občinskih podružnic in finančno stanje društva. Tako je novi upravni odbor društva z vso resnostjo začel reševati ta problem in je sklical vse predsednike in tajnike strokovnih podružnic na sestanek, kjer so se dogovorili o organizaciji okrajnega DIT GLI takole: za koroški predel se ustanovi koordinacijski odbor za podružnice Radlje, Slovenj Gradec, Ravne in Dravograd. Za mariborsko območje se osnuje ena podružnica za vse mariborske občine vključno z občinama Lenart in Slovenska Bistrica. Ptujška in ormoška podružnica pa sta zaradi svoje dejavnosti in specifičnosti ostali še naprej samostojni. Občinska podružnica Murska Sobota se je le preimenovala iz okrajne v občinsko. Po tako izvršeni reorganizaciji so bili doseženi boljši uspehi v dejavnosti združenih podružnic, saj so se skoncentrirale moči, organizacijska oblika pa se je približala prejšnji, ko so bile še sekcije.

Društvena finančna sredstva so bila z ukinitvijo okrajnega gozdnega sklada reducirana na minimum. Iz sklada so prej dobivali dotacije, s katerimi so lahko organizirali ekskurzije, ostalo pa je še dovolj denarja za druge stroške. Občinski gozdni skladi pa so podpirali le lastne strokovne podružnice. Zato je moralo društvo najti nov vir dohodkov. Člani so npr. izdelali tri elaborate, in sicer o kalkulaciji v eksploataciji gozdov, o podružbljanju gozdne proizvodnje mariborskega okraja in elaborat gozdnih fondov. Prodali so jih gospodarskim organizacijam. Pripravljajo še

elaborat o gozdnogospodarskih območjih. Le na ta način so pridobili za uspešno delovanje društva prepotrebna finančna sredstva.

Za letošnje leto so načrtovali dejavnost našega društva v naslednjih vprašanjih: podružbljanje gozdne proizvodnje; gozdno gospodarska območja; sedemletni družbeni plan okraja; surovinsko zaledje predelovalne industrije, predvsem glede na nastale razmere v zvezi s sulfatko; lesna industrija v mariborskem okraju.

Veliko časa so člani društva porabili v zvezi s podružbljanjem gozdne proizvodnje ter prenosom dejavnosti na enotnega nosilca. Upravni odbor je v sporazumu s političnimi organi okraja pripravil referat v zvezi s podružbljanjem gozdne proizvodnje. Na plenumu v Radljah so nato referat sprejeli z nekaterimi dopolnitvami. Podružbljanje je tako dobro uspelo (organizacijsko), da je v mariborskem okraju le še ena KZ, ki je obdržala gozdno proizvodnjo, druge zadruge pa so se vse pridružile enotnemu nosilcu gozdne proizvodnje na svojem območju.

V okraju so bile ustanovljene komisije z nalogo izdelati študije o gozdnogospodarskih območjih okraja Maribor. Imenovana je tudi centralna komisija, ki bo vse predloge združila in predlagala okrajni skupščini uzakonitev območij. Člani društva intenzivno sodelujejo v teh komisijah, rezultate dela komisij pa bodo obravnavali na naslednjem plenumu decembra v Mariboru.

V okviru društva deluje še strokovna podružnica lesnoindustrijskih inženirjev in tehnikov. Njihova problematika ni lahka. Vskladiti bo treba kapacitete lesne industrije s proizvodno zmogljivostjo gozdov. Eti bi morali biti osnova pri planiranju kapacitet lesne industrije, tega pa se doslej ni zadosti upoštevalo.

Društvo meni, da bi bilo potrebno ukiniti zastarele žagarske obrate z nesodobno predelavo, dokončati oziroma zgraditi moderno strojno opremo s kapacitetami, ki ustrezajo zmogljivostim gozdov in razviti finalno predelavo, ki je v okraju zaenkrat še zelo šibka.

Vse naloge, ki so si jih zadali na zadnjem občnem zboru in se nanašajo na celoten okraj, skušajo postopno reševati. Upoštevali pa je treba, da je dejavnost društva bolj ali manj omejena le na zimske mesece, ko je manj terenskega dela.

Društveni odbor se je redno sestajal ter je razen navedenih vprašanj reševal tudi tekočo problematiko društva.

Društvo vključuje 58 inženirjev in 108 tehnikov, razen tega pa še 12 izrednih članov.

Ob koncu plenuma je sledilo še kratko poročilo blagajnika zveze o finančnem stanju zveze in poročilo predstavnika društva iz Novega mesta o organizaciji republiškega smučarskega tekmovanja gozdarjev, lesarjev in lovcev, ki ga bo izvedla strokovna podružnica Novo mesto 25. in 26. januarja 1964 na terenih okoli Črmošnjic.

Sklepi

Na podlagi navedenih poročil se je razvila živahna diskusija o organizacijskih vprašanjih, finančnih težavah, ki tarejo društva, o sodelovanju društev s politično upravnimi organi, itd. Sklepe oziroma zaključke lahko opredelimo takole:

1. Naša strokovna organizacija naj se spremeni tako, da bodo osnovne organizacijske enote, tj. strokovne podružnice oblikovane po gozdnogospodarskih območjih in neposredno vezane na zvezo. S tem bi odpadla okrajna društva, če bi pa vendarle bila še potreba, naj bi delovala kot koordinatorji dela med strokovnimi društvi in za njihovo povezavo, podobno kot so nekatera doslej že delovala. S tako organizacijo bi se društvena dejavnost poživela.

2. Plačevanje obveznosti okrajnih društev zvezi se zaradi slabega finančnega položaja društev zmanjša na polovico. Zveza naj čim prej pošlje društvom na podlagi tega sklepa nov razdelilnik obveznosti, ki jih bodo društva čim prej poravnala.

3. Na občnem zboru naj se predlaga sprememba statuta, tako da bo mandatna doba upravnega odbora skrajšana od 3 na 2 leti, ker člani plenuma menijo, da je 3-letna mandatna doba predolga.

4. Plenum pooblasti upravni odbor, da skliče ob začetku prihodnjega leta, ko mu poteče 3-letna mandatna doba, občni zbor zveze.

5. Upravni odbor zveze naj tudi letos pošlje upravnim odborom občinskih in medobčinskih gozdnih skladov prošnjo za prispevke za pospeševanje strokovnega tiska, zlasti naših strokovnih glasil Gozdarskega vestnika in Lesa, udeleženci plenuma pa naj se zavzamejo za čim boljši odziv na tovrstne prošnje zveze za dotacije.

6. V proračunu zveze za prihodnje leto naj se zagotovijo potrebna sredstva za delo terminološke komisije, da bi čim prej lahko prišli do svojega strokovnega slovarja.

Murskosoboško gozdno in lesno gospodarstvo

Nato sta tovariša ing. Zver in ing. Windšnurer podala kratka izvlečka iz referatov: »Kratek prikaz stanja v gozdarstvu v murskosoboškem gozdnogospodarskem območju« in »Pomursko lesno gospodarstvo«. Diskusija, ki je sledila obema referatoma, je osvetlila nekatere nerešene probleme s področja gozdarstva in lesne industrije Pomurja oziroma vzhodne Slovenije. Tako je še odprto npr. vprašanje enotnega gospodarjenja z gozdovi po eni organizaciji v murskosoboškem območju, nadalje problem uskladitve proizvodnih zmogljivosti gozdov in potrošnje lesa, ki ni nikjer v Sloveniji tako pereč kot v Pomurju (večja sečnja od etata), nadalje vprašanje podružbljanja gozdne proizvodnje v zasebnih gozdovih itd. Nakazane so bile možnosti za povečanje pomurske gozdne proizvodnje s plantažnimi nasadi topolov in drugih drevesnih vrst, za kar obstojajo še precejšnje neizkoriščene potencialne možnosti.

Ceprav je bila ta razprava zamišljena bolj kot predpriprava za temeljitejšo obdelavo obravnavane snovi na posebnem posvetovanju, ki bi ga zveza priredila izključno v ta namen spomladi prihodnjega leta, je vendar tudi že sedaj dala koristne prispevke, ker je osvetlila nekatere probleme organizacijskega vprašanja gozdarstva in lesne industrije. Pomurja, opozorila na prevelike zmogljivosti polnojarmenikov, na posebno ugodne možnosti za snovanje topolovih plantaž, na pojav prelivanja sredstev iz gozdarstva v druge panoge ipd. Te ugotovitve bodo prav gotovo koristno vplivale pri lokalnih organih oblasti in pomagale prizadetim strokovnjakom že sedaj uspešno reševati nekatera pereča strokovna vprašanja. Razprava je bila zaključena s sklepom, naj Zveza IT GLI imenuje posebno komisijo, ki bo zbrala in pripravila konkretno in izčrpno gradivo in nato priredila do spomladi 1964 posebno posvetovanje, namenjeno izključno tej problematiki za celotno »vzhodno« območje Slovenije.

Murskosoboški plenum zveze je bil zelo ploden, tako vsebinsko kot tudi po številu in aktivnem sodelovanju udeležencev, saj se ga je udeležilo nad 50 tovarišev.

Poleg upravnega odbora zveze so bila zastopana vsa okrajna društva in nekatere strokovne podružnice, kot gostje pa so prisostvovali ing. Milan Ciglar v imenu sekretariata I. S. za kmetijstvo in gozdarstvo SRS, Janez Lanjšček, predsednik občinske skupščine Murska Sobota, Miro Zupančič, sekretar občinskega komiteja ZK Murska Sobota, Marija Levar predsednik občinske skupščine Gornja Radgona in Karel Lutar, glavni direktor KIK »Pomurka« iz Murske Sobote.

* Oba referata objavljamo v tej številki našega glasila — Uredništvo.

Se isti dan v dopoldanskih urah so si udeleženci plenuma ogledali vzorno urejevane gozdne nasade črne jelše v revirju Mala Polana in se seznanili z gozdno-gojitvenimi problemi in gospodarsko pomembnostjo jelševih nasadov ter z značilnostjo rastišč na prekmurski ravnini nasploh. Razen tega so si ogledali tudi najnovejši prototip montažne stanovanjske zgradbe, proizvod podjetja »KIK« »Pomurka«, naslednji dan pa nekateri udeleženci še plantažne nasade topola v revirju Negova, člani plenuma — lovci pa so se sestali še na skupnem lovu.

Prav gotovo pripada največja zasluga za skrbno pripravo plenuma domačinom, t.j. strokovni podružnici IT GLI Murska Sobota na čelu s predsednikom tovarišem ing. Zverom in tajnikom tovarišem V. Nemesseghijem. Vsem, ki so aktivno sodelovali pri tem koristnem strokovnem srečanju, pa bo osebno zadovoljstvo nad uspešnim delom nedvomno najlepša oddolžitev za njihovo tovarniško prizadevanje.

Ing. C. Remic

IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

GOZDAR STANKO PAJK

Beleške iz narodnoosvobodilne vojne mi vedno znova oživljajo spomine na tovariše in dogodivščine, posebno še na borce »gozdovnike« — gozdne delavce, logarje, gozdarje in gozdarske inženirje. Rad bi otel pozabi njihov delež v boju za osvoboditev in socialno preureditev našega naroda. Zato bi jim v našem glasilu rad postavil majhen spomenik, kolikor to pač zmore moje skromno pero.

Ob dvajsetletnici kočevskega zbora OF se mi še posebno budijo spomini na gozdarje-partizane na Kočevskem, na območju tedanjih gozdnih uprav razlaščenih veleposestniških gozdov Kočevje in Straža pri Novem mestu. Povezoval in obiskoval sem jih vse od jeseni 1943 do spomladi 1945 v gozdnih revirjih na Brezovi rebri, v dolini Krke, na Rogu, v Suhi krajini, v Ribniški dolini in Loškem potoku, pa na Kostelskem in v Beli krajini. Videl sem, kako skušajo v težkih razmerah izpolnjevati svoje dolžnosti, bodisi da so kot aktivisti — terenci na različne načine pomagali vojaškim enotam, bodisi da so bili kot borci vključeni v operativne enote, ali pa v pomožne zaščitne formacije raznih pomembnih vojaških postojank: bolnišnic, delavnic in pod. Takšne postojanke so bile pogosto »mrtve straže«, ki jih je bilo treba braniti do zadnjega.

Na eni takšni roški postojanki je deloval in padel tudi partizan Stanko Pajk, prej gozdar na območju gozdne uprave Kočevje. Na svojih obhodih sem ga včasih srečal v dolini Krke, kjer sva se pa le na kratko pozdravila ali malo pogovorila. Več priložnosti za pogovor z njim pa sem imel jeseni 1944 na Rogu, ko sem se nekaj časa zdravil v partizanski bolnišnici v Planini nad Semičem. Nekoč sta mimogrede obiskala bolnišnico dva stara partizana z valovitima bradama. Eden je bil visoki »Bradač« — gozdar Pekarek, ki smo ga zaradi češkega porekla in v prispodobni s pravljicnim »Repoštevom, duhom Krkonoških gora«, klicali šaljivo »Bradač, duh Roškega pogorja« ker se je nepričakovano pojavljal in uspešno posegal v dogajanja — drugi pa nizki »Široki«, tovariš Dolar. Oba vneta lovca, sta me opozorila, da je proti Mirni gori veliko gozdnih jerebov, in omenila, da je v bližnjem naselju Sredgori gozdar Stanko Pajk vodja oskrbovalne postojanke, in da ga nameravata tudi obiskati. Sklenil sem, da pojdem prihodnje dni nad jerebe in se spotoma oglasim pri Pajku, kar sem tudi storil.

Na lovu sem zašel v gozdu daleč proti Koprivniku, kjer je bila takrat močna sovražnikova postojanka. Čudno se mi je zdelo, da nisem na vsej dolgi poti skozi

gozd srečal nobene partizanske patrulje. Iz tega sem sklepal, da je postojanka Sredgora premalo zavarovana. Svojo zaskrbljenost sem izrazil tudi Pajku, ko sem ga obiskal na izpostavljeni postojanki. On pa je bil miren, češ da so njihovi stražarji vedno budni in da bodo sodrgi, če pride iz Koprivnika, že temeljito podkurili.

Njegove besede pa me niso povsem pomirile in ob vrnitvi v bolnišnico so me obhajale zle slutnje; skrbelo me je za premalo zaščitenost postojanko. Neko poznejšo noč, potem ko smo bolniki že legli k počitku, se je v daljavi zaslišalo divje streljanje. Domala sem bil prepričan, da so sovražniki napadli Sredgoro in da se bližajo naši bolnišnici. Toda k sreči ni bilo tako; le neka četa je ob novici, da je naša vojska zavzela Beograd, dala duška svojem veselju s streljanjem in s svetlobnimi raketami, čeprav je bilo to strogo prepovedano. Ko pa sem se vrnil v Črnomelj, sem nato zvedel, da se je sovražna četa prek Koprivnika pritisnuta do Sredgore in napadla našo postojanko. Pri tem napadu pa je padel med drugimi tudi Pajk.

Tako je tik pred osvoboditvijo padel navdušen gozdar, ki si je živo zamišljal, kako bo po vojni nadaljeval svoje izobraževanje in posvetil svoje sile predvsem roškim gozdovom. Globoko jih je bil vzljubil, saj so nudili zavetje mnogim partizanom in aktivistom, dolgo časa tudi vojaškemu in političnemu vodstvu naše osvobodilne borbe. Želje se mu niso izpolnile, njegova žrtev pa je kamen v temelju za srečo drugih.

Ko sem pred leti začel zbirati podatke o Pajku, sem jih dobil nekaj od njegovih sorodnikov na Krki, nekaj pa od njegovih bivših tovarišev v gozdarski službi. Iz njihovih pisem povzemam naslednje odlomke.

Stanko Pajk je bil rojen 12. 2. 1910 na Krki št. 55. Osnovno šolo je obiskoval v rodni vasi. Do izpolnjenih 18 let je ostal doma, potem pa je odšel v kmetijsko šolo na Grmu pri Novem mestu. Končal jo je s prav dobrim uspehom. Nato je odslužil vojaški rok, in sicer v Skopju in v Bitoli v Makedoniji. Po odsluženju roka v vojski je ostal eno leto doma, nato pa je odšel v gozdarsko šolo v Maribor, ki jo je končal tudi s prav dobrim uspehom. Prvo službeno mesto je dobil pri veleposestniku Lenarčiču v Josipdolu pri Ribnici na Pohorju. Od tod so ga Nemci leta 1941 pregnali v Bosno, v Ilidžo pri Sarajevu. Tam je živel približno eno leto, nakar se je vrnil domov in šel službovat v Kočevski Rog. V italijanski roški ofenzivi je prestopil v partizane, deloval v Starih žagah in drugod tam okoli, nazadnje pa v Sredgori pri Črnomlju, kjer je bil intendant bolnišnice; imel je čin zastavnika. Padel je v Sredgori dne 14. 11. 1944.

Bivši logar na Rogu Jože Ivančič piše o svojem pokojnem tovarišu takole:

Stanko Pajk je prišel k meni na Rog nekako v začetku leta 1942. K meni je pribežala tudi moja nečakinja iz Kamnika, ki so jo Nemci mislili odpeljati v Šlezijo. Pajka sem takoj povezal, da sva skupaj delala za OF. Že od junija 1941 sem pobiral prispevke od delavcev. Ravnotako je tudi Pajk začel pobirati od svojih delavskih skupin prispevke za OF. Tako sva bila v tesni povezavi. Vzljubil sem ga kot bi mi bil rodni brat. Marca 1942 je prišel k nam tudi Karol Senčur. Bili smo vsi samski. Moja nečakinja nam je gospodinjala.

Proti koncu marca 1942 je prišla večja skupina karabinerjev, ki so nam vse premetali. Na srečo niso nič našli; največ je pa pomagalo to, ker je znala moja nečakinja dobro italijansko. Zvedeti so hoteli, od kdaj smo na Rogu in od kod smo prišli. Mene samega so še potem enkrat prijeli vojaki v bližini Podstenic in se ne bi bil izmazal, če ne bi znal nekaj italijanščine.

Ker se na Rogu nisem počutil več varnega, hiša je bila namreč pri cesti, sem se preselil na Daleči hrib v samotno logarnico. V tej logarnici se je ustanovila bolnišnica, katero je vodil Pavel Lunaček (Igor). Jaz sem bil pri tej bolnišnici za »osebeje«. Do italijanske ofenzive sem se s Pajkom še nekajkrat srečal in tudi pri

njem sem bil na Rogu. Takrat so bili vsi logarji obveščevalci. Po italijanski ofenzivi, katero smo partizani vsak po svoje težko občutili, sem na Pajka naletel v Starih žagah. Tistikrat ni vedel, ne kod ne kam. Nagovoril sem ga, nakar je šel z menoj nazaj k ranjencem, ki jih Italijani niso našli. Ker se nam je več osebja med ofenzivo razgubilo, nam je Stanko Pajk zelo prav prišel. Takrat so bili za nas hudi časi. Graditi smo začeli bolnišnico brez ropota in podnevi brez dima, ker smo se bali izdaje. Za hrano je bilo tudi težko. Nosili smo jo samo ponoči. Lovil sem polhe in sem ujel vsak dan okoli 60 teh živalic, ki jih je bilo tisto jesen zelo veliko. Vse to je z nami delal tudi Pajk. Kolikor se spominjam, je leta 1943 odšel v Stare žage v glavni ekonomat za bolnišnice, ki ga je vodil Ivanov. Od nas je odšel zaradi potrebe, kajti na Rogu so se začele naše bolnišnice množiti. Kot vem, se je Pajk na ekonomatu zelo dobro izkazal. Videla sva se skoraj vsak teden. Zaradi razsežnosti bolnišnic je vodil leta 1944 v Sredgori svoj ekonomat za določeno število bolnišnic. Partizani, ki jih je imel pod svojim vodstvom, so ga zelo cenili. Ob njegovi smrti so vsi, ki so ga poznali, žalovali, in to v topliški in črnomaljski okolici. Tudi mene je njegova smrt zelo prizadela, saj mi je bil dober prijatelj. Ubili so ga belogardisti, Rupnikov bataljon, ki je prišel zahrbtno iz Kočevja in prodiral čez Sredgoro proti Črnomlju. Stane je bil o prodiranju sovražnika nekako obveščen, zato so se zgodaj zjutraj pripravljali na umik. Kot sem takrat zvedel, je bila krivda na stražarju novincu, ker je pustil do sebe vso belogardistično patruljo, ki se je izdajala za VDV. Ker je bil še mrak, jih stražar ni dobro videl. Ko so prišli do njega, jih je spoznal, toda prepozno je bilo. Prisilili so ga, da jim je pokazal, kje je štab. Ko so prišli pred



Roški partizani. Prvi z leve je Stanko Pajk

hišo, je belogardist ukazal, naj pokliče komandanta. Stane je na klic prišel na vrata, takrat pa ga je pokosil rafal iz brzostrelke. Padli sta tudi dve tovarišici. Drugi so se rešili, ker so poskakali skozi okna. Vse tri ubite žrtve so belogardisti vrgli v neko novo barako in jo zažgali. Čez kako uro po tej tragediji sem bil tudi že na tistem mestu in sem našel le še nekaj pooglenelih kosti.

Karel Sečur, drugi Pajkov tovariš v gozdarski službi na Rogu, pa je opisal njega in svoje sodelovanje z njim takole: Po značaju je bil dober, tovariški in pri delu zelo marljiv. Ko sem 10. marca 1942 prišel na Rog, je bil on tam že logar pri Gozdni upravi Rog za okoliš proti Travniku. Ko se je tovariš Jože Ivančič odselil na Daleči hrib pri Podstenicah, sva s Stanetom stanovala skupaj v logarnici. Po 10. marcu 1942 nismo opravljali nikakih del v proizvodnji, temveč smo bili s tovaricom le obveščevalci in vodniki partizanskemu vodstvu. Stane je zelo ljubil glasbo in petje. Ob prostem času je rad zaigral na citre. Spoznal se je tudi na mizarska dela in si napravil celotno samsko pohištvo.

Stanko je bil vedno zelo napreden in od vsega začetka na strani OF. Italijanski karabinerji so bili na Rogu samo enkrat, in to proti koncu marca 1942. Preiskali so logarnico, vendar nam niso storili ničesar. S Stankom sva jih morala peljati na Travnik. Pred tem pa smo po telefonu obvestili gozdarja tovariša Daneta Adamiča, da so karabinerji namenjeni na Travnik, da ne bi prišlo do kakšnih neprijetnosti, ker se je tam večkrat zadrževal Lado Ambrožič (Novljan) in drugi partizani. Tako smo ves čas do roške ofenzive živeli v miru. Kot vodnika sva bila raznim partizanom in tudi Jerneju Posavcu (Ivanu Mačku-Matiji). V času, ko se je pričela roška ofenziva, nas je neko jutro zgodaj zbudil tovariš Ivan Maček-Matija in nama povedal, da so Italijani že v Podstenicah in da so jim zažgali kočo v Jelenici. Oba sva se umaknila proti vrhu Roga, kjer smo imeli zasilno malo kočo. Toda po daljšem razpravljanju sva se odločila, da se priključiva partizanom, ki so prišli iz Starega loga. Šla sva z njimi do Rajhenavskega Roga, kjer so se ustavili in se utaborili. Ti partizani so imeli s seboj veliko goveje živine in konj. Tu sem med drugimi spoznal tudi tovariša Ivana Dolarja, Miroslava Pekareka-Bradača in druge. Ker so bili Italijani že v Rajhenavu in so prodirali proti Rogu, nam ni preostajalo drugega kot razkropiti se po Rogu. Zgodaj zjutraj so Italijani začeli bombardirati s 5 avioni. V tem času sva s Stankom odšla proti Rogu, pri tem pa sva skoraj zadela na Italijane, ki so že zasedli glavne grebene. Naglo sva se umaknila nekaj sto metrov nazaj in se zavlekla v kup jelovih vej, ki so bile ostale na sečišču. Tu sva s Stankom prebila tri dni. Italijani so bili oddaljeni od naju le ok. 100 m, nekateri od njih pa so se približali našemu skrivališču tudi do 20 metrov. Iskali so kamenje za gradnjo bunkerjev. Četrty dan ponoči se nam je kljub močnemu italijanskemu ognju iz strojníc posrečilo rešiti se največje nevarnosti. Ko sva hodila po gozdu, sva večkrat zopet zašla pred sovražnikov ogenj in sva si morala izbrati zopet drugo smer. Nekoč sva se nenadoma prekucnila čez neko steno, ki je bila visoka okoli 2–3 m; Pri tem je Stanko zgubil usnjen površnik. Skušal ga je iskati s pomočjo vžigalnika, vendar sem mu jaz to preprečil. Tako je ostal brez površnika. Ko se je zdaniło, sva se znašla na cesti, kj pelje iz Roga na Travnik. Tu sva opazila italijansko zasedo, ki je kurila ogenj. Ker nisva imela druge izbire, sva se zavlekla med skale in opazovala. Šele okrog poldne so se Italijani začeli zbirati in rožljati s porcijami, pomikali so se proti Rogu. Ta premik sva izkoristila in pretekla cesto. Dalje sva se plazila proti vasi Ribnik. Med potjo sva večkrat prenočila, ko sva si našla kako primerno skrivališče. Bila sva izčrpana do onemoglosti. Jedla sva malinja stebelca, liste, stiskala trhleno bukev, da sva prišla do kapljice vode. Tako sva tavalala po gozdu celih 6 dni. Sedmi dan sva prišla v bližino vasi Ribnik. Vas še ni bila požgana, tudi Italijanov ni bilo opaziti. Čez nekaj ur počivanja sva opazila,

da se iz vasi Štale bliža voz. Ko se je približal, sva zagledala na njem dva partizana. Sele takrat sva se spustila v vas, kjer sva dobila tovariša Franjo Frica, komisarja »Spana« in še enega partizana; njegovega imena se ne spominjam. Tovariš Fric nama je povedal, da so mu odpeljali Italijani ženo. Komisar Špan nama je svetoval, da bo za naju, ko sva tako izčrpana, najbolje, če se umakneva v Črmošnjice, kjer so partizanske enote. Nato sva res odšla v Črmošnjice in dalje v Stare žage. Tu sva dobila Valentina Čarmana in Jožeta Ivančiča. Po tej ofenzivi se je Stanko vrnil nazaj na Rog in se priključil partizanskim enotam. Odslej ga nisem videl vse do januarja 1944. Takrat je prišel s tovarišem Ivom Mavrovičem (Ivanov), glavnim intendantom, v Dragarje pri Borovcu. Tam sva v pogovoru obujala spomine. Ker pa se jim je mudilo naprej na Mašun, je bil najin pogovor le kratek. Pozneje sem zvedel, da so ga ustrelili črnorokci nekje v vasi Sredgora.

Na primeru gozdarja Pajka, ki sem ga prikazal malo obširneje, sem hotel nekoliko osvetliti vlogo in pomen »gozdovnikov« v naši narodnoosvobodilni vojni. V prvi svetovni vojni, v pozicijskem vojevanju z bolj ali manj sklenjenimi trdnimi frontami, gozdovi in gozdarji niso bili toliko pomembni kot v drugi, totalni vojni. V pogojih partizanskega vojevanja so naši napredni, domovini in ljudstvu predani »gozdovniki« znatno prispevali k uspešnemu vodenju oziroma zaključku osvobodilne borbe, tako kot borci v vojaških enotah, vodniki po gozdovih, zaščitniki bolnišnic, kakor tudi kot terenski aktivisti OF ter organizatorji gozdarske upravne in pre-skrbovalne službe.

Njihova dejavnost je bila posebno pomembna v Sloveniji. Tod je bilo spričo gostejšega cestnega omrežja in zato lažje dostopnosti vseh krajev za okupatorjeve pretežno motorizirane enote mogoče formirati le manjša, bolj ali manj stalno svobodna ozemlja, kot pa v drugih jugoslovanskih deželah. Žarišča odpora oziroma vojaška oporišča, skladišča, bolnišnice, delavnice i. dr. so bile v večjih gozdnih kompleksih, ki so na srečo precej enakomerno razdeljeni po naši deželi. Vsi so bili v strateškem pogledu izredno važni in v taktiki partizanskega bojevanja prav pomemben činitelj. Posebno prikladni pa so bili obsežni sklenjeni gozdni kompleksi Dolenjske in Notranjske, ker je bilo tam najlažje povezati — preko hrvatskega gorskega sveta — slovenski center odpora na Rogu s centri v drugih jugoslovanskih pokrajinah. Te okolnosti pa so od gozdarjev, logarjev, lovcev in gozdnih delavcev terjale poleg dobrega poznavanja terena tudi najstrožjo konspirativnost, iznajdljivost in požrtvovalnost. Mnogi so se pri tem dobro izkazali. Tako ali podobno kakor Pajkovo, je ugasnilo življenje marsikaterega izmed njih.

F. Sevnik

PREDPISI

DRUŽBENI PLAN SR SLOVENIJE ZA LETO 1964

(Uradni list SRS št. 39 od 27. 12. 1963)

Objavljamo določila, ki se nanašajo na gozdno proizvodnjo:

II. CILJI IN NALOGE RAZVOJA

1. Proizvodnja

4. V skladu s predvidenim razvojem gozdarstva v obdobju 1964 do 1970 in povečanjem potencialne zmogljivosti gozdov predvidevamo, da bo celotna sečnja leta 1964 v primerjavi z letom 1963 večja za 2%, s tem da bi sečnja iglavcev ostala na isti ravni kot v letu 1963, sečnja listavcev pa bi se povečala za 5%.

S podružbljenjem gozdne proizvodnje so dani temelji za kvalitetnejšo in racionalnejšo gozdno proizvodnjo tudi v zasebnih gozdovih in pogoji za intenzivnejša vlaganja v osnovne in nove gozdove.

Da bi dosegli zadovoljivo oskrbo predelovalne industrije z lesom, bi bilo treba gozdno proizvodnjo še bolj prilagoditi potrebam lesno-predelovalne in kemične industrije. Zagotoviti bi bilo treba ustrezne količine lesa zlasti za povečane zmogljivosti papirne industrije in za izvoz žaganega lesa. Za smotrnejše gospodarjenje in redno oskrbo z lesom pa je zlasti potrebno spremeniti nekatere instrumente, ki vplivajo na cene lesa.

Za uskladitev proizvodne zmogljivosti gozdov s potrebami potrošnje bo neogibno treba bolj skrbeti za boljše izkoriščanje lesne mase ter za večje prilagajanje gozdnih sortimentov družbenim potrebam. Prav tako bo potrebna tudi preusmeritev potrošnikov na tiste vrste lesa in lesnih izdelkov, ki jih ne primanjkuje, predelovalna industrija pa bi morala v večji meri uporabljati lesne odpadke. Tako bo mogoče uskladiti sečnjo v letu 1964 z zmogljivostjo gozdov in potrebami po lesu.

Glede na pomen gozdov za splošni gospodarski razvoj je treba v tem letu skrbeti za uspešno obnovo sedanjih in saditev novih gozdov. Pri snovanju novih gozdov bo treba dati poudarek predvsem plantažam za proizvodnjo hitro rastočega lesa, intenzivnih gozdnih nasadov in premeni degradiranih gozdov. Za uspešno izpolnjevanje omenjenih nalog bodo gozdarstvu potrebna tudi vlaganja preko ustrezne kreditne politike, za kar bodo potrebna družbena sredstva.

Razen tega bo treba posvečati večjo skrb pogozditvi Krasa.

ODLOK

O VIŠINI OBRESTI ZA KREDITE DOVOLJENE V LETU 1963 ZA PLANTAŽE HITRO RASTOČIH LISTAVCEV

(Uradni list SFRJ št. 45 od 13. 11. 1963)

1. Krediti, ki jih dovolijo v letu 1963 Jugoslovanska kmetijska banka ter banke republik in avtonomnih pokrajin gospodarskim organizacijam iz sredstev, s katerimi razpolagajo v smislu prvega odstavka 12. točke pod 2) in 3) odloka o izvajanju ukrepov splošne kreditne politike v letu 1963 (»Uradni list FLRJ« št. 12/63), za plantaže hitro rastočih listavcev, se obrestujejo po obrestni meri 3% na leto.

2. Ta odlok začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

R. p. št. 217.

Beograd, 30. oktobra 1963.

Zvezni izvršni svet

Predsednik:

Petar Stambolić, s. r.

ODLOČBA

O SPREMENBI ODLOČBE O NORMATIVIH ZA UPORABO POSAMEZNIH VRST LESA PRI ZIDANJU STANOVANJSKIH HIŠ IN PRI IZDELOVANJU POSAMEZNIH IZDELKOV

(Uradni list SFRJ št. 27 od 10. 7. 1963)

1. V odločbi o normativih za uporabo posameznih vrst lesa pri zidanju stanovanjskih hiš in pri izdelovanju posameznih izdelkov (»Uradni list FLRJ« št. 30/56) se 2. točka spremeni in se glasi:

»2. V proizvodnji sulfatne celuloze je treba uporabljati najmanj 20% celuloznega lesa mehkih listavcev in bukve, v proizvodnji lesovine pa najmanj 20% celuloznega

lesa mehkih listavcev, računano na skupno porabljeno količino lesne gmote, ki jo proizvajalec uporabi za izdelovanje teh izdelkov; pri tem je treba posebej izdelovati sulfitno celulozo iz iglavcev in posebej iz listavcev, če se proizvajalec in kupec ne dogovorita drugače.

Za posamezne vrste proizvodnje oziroma tehnološkega postopka lahko predpiše republiški sekretariat za industrijo, da je odstotek iz prvega odstavka te točke lahko večji ali manjši.«

2. Ta odločba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

Št. 08-165/2.

Beograd, 26. junija 1963.

Zvezni sekretar za industrijo:

Filip Bajković, s. r.

ODLOK

O SPREMEMBAH ODLOKA O NAJVIŠJIH PRODAJNIH CENAH ZA HLODE ZA LUŠČENJE IN ŽAGANJE, RUDNIŠKI (JAMSKI), CELULOZNI, TEHNIČNI OKROGLI TER INDUSTRIJSKI (DESTILACIJSKI IN TANINSKI) JELOV, SMREKOV, BUKOV, HRASTOV IN KOSTANJEV LES

(Uradni list SFRJ št. 30 od 31. 7. 1963)

1. V 1.točki pod 2) odloka o najvišjih prodajnih cenah za hlope za luščenje in žaganje, rudniški (jamski), celulozni, tehnični okrogli ter industrijski (destilacijski in taninski) jelov, smrekov, bukov, hrastov in kostanjev les (»Uradni list FLRJ«

št. 27/61) se besede: »III vrsta 9.500 7.000«

nadomestijo z besedami: »III vrsta 8.500 7.000«.

Določba pod 5) se spremeni in se glasi:

»5) celulozni les

	jelka-smreka dinarjev		bukev dinarjev	
	pr. m.	m ³	pr. m.	m ³
beljen: I. vrsta	8.300	11.000	4.700	6.200
II. vrsta	7.400	9.900	4.300	5.700
I/II. vrsta za viskozno celulozo (do spremembe jugoslovanskega standar- da za celulozni bukov les)			4.500	6.000
nebeljen: I. vrsta	7.700	10.200	4.100	5.400
II. vrsta	6.800	9.100	3.700	4.900
I/II. vrsta za viskozno celulozo (do spremembe jugoslovanskega standar- da za celulozni bukov les)			3.900	5.200

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

R. p. št. 178.

Beograd, 25. julija 1963.

Zvezni izvršni svet

Predsednik:

Petar Stambolić, s. r.

ZAKON
O PRENEHANJU ZAKONA O RAVNANJU Z RAZLAŠČENIMI IN ZAPLENJENIMI
GOZDNIMI POSESTVI V LJUDSKI REPUBLIKI SLOVENIJI

(Uradni list SRS št. 31 od 17. 10. 1963)

1. člen

Določbe zakona o ravnanju z razlaščenimi in zaplenjenimi gozdnimi posestvi v Ljudski republiki Sloveniji (Uradni list LRS, 23-138/48) in predpisov, izdanih na njegovi podlagi, kolikor že niso bile razveljavljene s poznejšimi predpisi, prenehajo veljati na podlagi tega zakona.

2. člen

Ta zakon začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SRS«.

Št. 321-1/63.

Ljubljana, dne 23. septembra 1963.

Skupščina
Socialistične republike Slovenije
Predsednik:
Ivan Maček l. r.

ODLOČBA
O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU S PODROČJA IZKORIŠČANJA GOZDOV

(Uradni list FLRJ, št. 2 od 16. I. 1963)

1. Veljati neha jugoslovanski standard:

Les za celulozo in lesovino JUS D.B5.020, ki je bil predpisan z odločbo o jugoslovanskih standardih za neobdelan in obdelan les (»Uradni list FLRJ«, št. 23/55).

2. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe neha veljati 30. aprila 1963.

3. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:

Les za celulozo in lesovino JUS D.B5.020

Konstrukcija lesenih drogov za telekomunikacijske vode:

Lesene prečke za 2 izolatornika JUS D.B2.050

Lesene prečke za 4 izolatornike JUS D.B2.051

Lesene prečke za 6 izolatornikov JUS D.B2.052

Lesene prečke za 8 izolatornikov JUS D.B2.053

Dvojnik JUS D.B2.054

H-oporišče JUS D.B2.055

A-oporišče JUS D.B2.056

Trojka JUS D.B2.057

Podaljšanje lesenih oporišč JUS D.B2.058

Oporišča za večje razpetine JUS D.B2.059

Zavarovanje vgrajenih lesenih drogov za telekomunikacijske
vode pred mehaničnimi okvarami JUS D.B2.070

4. Jugoslovanske 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. maja 1963.

Št. 06-54/1.

Beograd, 7. januarja 1963.

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

MOŽNOSTI ZA RAZVOJ NAŠEGA GOZDARSTVA V ZVEZI Z GRADIVOM ZA SEDEMLETNI PROGRAM

Ing. Lojze Funkl (Ljubljana)

Dosedanji razvoj

Glede na svojo površino in lesno zalogo predstavljajo gozdovi SR Slovenije krepko gospodarsko podlago, na katero je navezana vrsta gospodarskih dejavnosti, zlasti razvita mehanična in kemična predelava lesa kakor tudi izvoz lesa in izdelkov iz njega. Zato je bila republiška politika v preteklem obdobju usmerjena h krepitvi proizvodne zmogljivosti gozdov, da bi le-ti mogli trajno zadovoljevati potrebe po lesu in hkrati opravljati svojo varovalno vlogo in druge funkcije.

Doslej je bil na področju gozdnega in lesnega gospodarstva naše republike z mnogimi ukrepi in usmerjenimi procesi omogočen in pospeševan razvoj, ki je hkrati podlaga bodočemu napredku. Sem lahko štejemo ustanovitev gozdnih gospodarstev leta 1949, uvedbo gozdnogospodarskih območij, ustanovitev gozdnih skladov za pospeševanje zasebnih gozdov leta 1951, ustanovitev delavskih svetov pri gozdnih gospodarstvih, reorganizacijo gozdnih gospodarstev v podjetja leta 1953 z združitvijo gojenja in izkoriščanja gozdov v skupni organizaciji, ureditev financiranja, vzdrževanja in pospeševanja vseh gozdov preko okrajnih in republiškega gozdnega sklada leta 1954, razmejitev upravnih in operativnih funkcij v gozdarstvu leta 1957, uvedbo biološke amortizacije kot posebne oblike financiranja v družbenih gozdovih leta 1960. Določila temeljnega in republiškega zakona o gozdovih iz leta 1960 oziroma 1961 pa so ustvarila podlago za razširjenje delavskega samoupravljanja v gozdnogospodarskih organizacijah, za uveljavitev gozdnogospodarskih območij kot ekonomskih temeljev za poslovanje teh organizacij, za vključevanje zasebnih gozdov v načrtno skupno gospodarjenje po gospodarskih organizacijah, razen tega pa so bile prenešene vse temeljne pristojnosti s področja gozdarstva na komuno oziroma na njene organe.

Sečnje

Glede na ugotovljeno stanje naših gozdov, ki smo mu v preteklem obdobju posvečali veliko pozornosti, smo morali po velikih sečnjah v povojni dobi zmanjšati v naslednjem obdobju 1952/56 sečnje in jih ustaliti na ok. 2,9 milijona m³ letno ter jih na tej ravni obdržati tudi v naslednjem obdobju 1957/61. V letih 1962 in 1963 pa smo zaradi stimuliranja izvoza in ugotovljenega boljšega stanja gozdov sečnje zvišali nad nivo iz desetletja 1952/61. Po gozdnogospodarskih načrtih naj bi letne sečnje v gozdovih (etat) znašale okoli 2,6 milijonov m³;

dejansko pa smo sekali v povprečju okoli 10% nad etatom, tako da smo le majhen del prirastka akumulirali v lesne zaloge.

Vzporedno z omejevanjem sečenj so nastale tolikšne količinske in kvalitete spremembe v strukturi proizvodnje gozdnih sortimentov, da je bilo mogoče v preteklem desetletju postopoma vsklajati naraščajoče potrebe po lesu v predelovalni industriji z zmogljivostjo gozdov. Te spremembe so nastale zaradi boljšega izkoriščanja gozdov in intenzivnejšega razvoja industrijske predelave lesa ter njenega prilagajanja gozdnosurovinskemu zaledju; to velja predvsem za mehanično predelavo. Z objektivnimi činitelji, ki so pospeševali ta razvoj, pa so se prepletali tudi drugi, kot npr. elementi distribucije lesa, disparitete v cenah lesa in njihov splošni nivo, ki takega razvoja niso pospeševali.

Nekatere strukturne spremembe v sečnji lesa in proizvodnji gozdnih sortimentov so razvidne iz podatkov v naslednji razpredelnici.

Iglavci in listavci	Po- vprečje 1952/56	Po- vprečje 1957/61	1961	1962	1963	Indeks 1963 52/56
Skupna sečnja (000 m ³ bruto)	2970	2960	3140	3220	3260	110
Gozdna proizvodnja (000 m ³ neto)	2500	2530	2690	2790	2825	112
— tehnični les	1550	1810	1980	2100	2135	
— drva	950	720	710	690	690	
Blagovna proizvodnja	1460	1940	2160	2270	2325	158
Neblagovna proizvodnja	1040	590	530	520	500	48

Medtem ko so se skupne sečnje, vključno tudi tiste na negozdnih zemljiščih, povečale do leta 1963 za ok. 290.000 m³ ali za 10% v primerjavi s povprečjem 1952/56, je blagovna proizvodnja v tem času narasla za 58%. V resnici gre za to, da smo z boljšo organizacijo kontrole in evidence dosegli jasnejši vpogled v obseg blagovne proizvodnje, ki je bistveno večji, kot smo mislili, medtem ko so podatki o obsegu neblagovne proizvodnje manj zanesljivi. Delež blagovne proizvodnje, ki je v letih 1952/56 znašal 58%, se je do leta 1963 povečal za 82%. Izkoriščanje posekanega lesa se je izboljšalo za ok. 2% (112–110%). Delež tehničnega lesa pa je v tem času narastel od 62 na 75%.

Ob takem obsegu skupne sečnje so bile spremembe v strukturi blagovne proizvodnje, kot so predložene v razpredelnici (v neto 1000 m³) na 67. strani.

Proizvodnja hlodovine iglavcev je narasla za 58%, listavcev pa za 160%. Delež hlodovine listavcev v skupni količini hlodovine, ki je v letih 1952/56 znašal 15%, se je do leta 1963 povečal na 22%. Proizvodnja celuloznega lesa iglavcev kaže sicer visok odstotek naraščanja, vendar neprestano zaostaja za planskimi predvidevanji. Delež celuloznega lesa listavcev v skupni količini tega lesa znaša komaj 17%, čeprav bi morala industrija celuloze uporabljati po obstoječih investicijskih programih že doslej 27% takšnega lesa.

V primerjavi s povprečjem 1952/56 smo sečnje iglavcev do leta 1963 povečali za 18%, sečnje listavcev pa za okoli 2% ter znaša skupno povečanje ok. 10%. Izkoriščanje listavcev je doslej vedno zaostajalo za predvidevanji, da naj se vzporedno z iglavci izkoriščajo tudi listavci tako, da se izboljšuje struktura gozdov in krepijo fondi iglavcev. Vendar pa so v preteklem desetletju tudi

Blagovna proizvodnja	Po- vprednje 1952/56	Po- vprednje 1957/61	1961	1962	1963	Indeks 1963 52/56
Skupaj	1460	1940	2160	2270	2325	158
Iglavci	970	1230	1350	1520	1490	154
— hlodi za žago	580	700	790	980	920	158
— celulozni les	130	210	250	240	260*	
					bor 40	230
— jamski les	170	180	170	170	170	100
— ostali sortimenti	90	140	140	130	100	110
Listavci	490	710	810	750	835	170
— hlodi za žago	100	190	240	220	260	260
— hlodi za furnir in luščenje	5	20	35	25	35	700
— celulozni les	40	50	50	40	50	125
— jamski les	10	20	30	20	25	250
— pragi	20	40	30	60	75	375
— ostali tehnični les	30	50	35	20	25	83
— drva	260	300	340	320	320	122

pri izkoriščanju listavcev nastale večje strukturne spremembe. Razvoj industrijske predelave lesa vedno bolj omogoča izkoriščanje lesa listavcev. Tudi zaradi pomanjkanja iglavcev posegajo lesnopredelovalni obrati vedno bolj po lesu listavcev z namenom, da bi si zagotovili surovinsko bazo in perspektivo za nadaljnji razvoj. Tako pa je hkrati omogočena pravilnejša gozdna proizvodnja in uspešnejše gospodarjenje z gozdovi. Surovinske rezerve slabšega lesa listavcev, ki bi jih mogla izkoristiti predvsem celulozna industrija, ostajajo še nadalje neizkoriščene. Izostajajo tudi gojitveni ukrepi in izkoriščanje v takih gozdovih, ki bi dali pretežno le celulozni les, ker ni zagotovljena prodaja tega lesa po cenah, ki bi krile proizvodne stroške.

Vkljub temu pa se je v preteklem obdobju delež tehničnega lesa v skupni gozdni proizvodnji povečal največ na račun listavcev. Lesna industrija je porabo lesa listavcev povečala od 105.000 m³ v povprečju 1952/56 na 295.000 m³ v letu 1963.

Prizadevanja za prilagajanje obsega in strukture izkoriščanja gozdov realnim proizvodnim zmogljivostim gozdov in za oskrbovanje tržišča z lesom pojasnjujejo naslednji podatki o razvoju proizvodnje oziroma realizaciji po posameznih strokah (v indeksih):

Leto	Sečnja	Gozdna blagovna proizvodnja	Proizvodnja lesne industrije	Proizvodnja celulozne industrije	Izvoz lesa in izdelkov
1939	—	—	60	39	—
1956	100	100	100	100	100
1963	110	158	230	205	275

* Po podatkih statistike

Ob povečanju sečnje od leta 1956 do leta 1963 za 10% se je povečala blagovna proizvodnja gozdnih sortimentov za 58%, lesna industrija je v tem obdobju povečala proizvodnjo po vrednosti za 130%, celulozna industrija za 105%, obenem se je povečal izvoz lesa in lesnih izdelkov za 175%, tako da je znašal delež lesnega sektorja (gozdarstvo, lesna industrija in industrija celuloze ter papirja) okoli 29% skupnega izvoza iz republike.

Gojenje gozdov

Vzporedno s prizadevanji in ukrepi za krepitev gozdov s pomočjo normaliziranja sečenj in racionalnejšega izkoriščanja lesa smo v dosedanjem obdobju skušali povečevati njihovo proizvodno zmogljivost z intenzivnejšimi gojitvenimi ukrepi. Gozdnogospodarske organizacije so v okviru razpoložljivih sredstev skrbale za vzdrževanje in nego gozdov ter so v zadnjih 4 letih opravile v povprečju letno naslednja gojitvena dela:

pogozdovanje	700 ha
pogozdovanje krasa	300 ha
melioracije, vnašanja, premene	1.000 ha
nega gozdov	24.000 ha
urejanje gozdov	94.000 ha

V manjši meri so se gozdnogospodarske organizacije vključile v akcijo za hitrejšo proizvodnjo lesa ter so v ta namen pospeševale vnašanje hitro rastočega drevja v obstoječe gozdove kakor tudi snovanje novih intenzivnih nasadov in plantaž tega drevja. Do konca leta 1962 je bilo osnovano:

plantaž hitro rastočega drevja	350 ha
od tega iglavcev	110 ha
listavcev	240 ha
intenzivnih nasadov	700 ha
od tega iglavcev	460 ha
listavcev	240 ha

Del teh nasadov, tj. 250 ha, je bil osnovan na zemljiščih, kjer so bili izkrčeni slabo rastli nižinski gozdovi, okoli 2250 ha izkrčenih površin pa je bilo vključeno v obdelovalno zemljo družbenih kmetijskih posestev.

Hkrati se je osposabljal preventivna služba zoper gozdne bolezni in škodljivce. Pri teh delih so bili uporabljani novi načini dela.

Vendar dosednji ukrepi za povečanje prirastka in donosa gozdov s pomočjo gojitvenih del še niso zadostni in dovolj učinkoviti. Gojitev zaostaja za obsegom, ki je predviden po gozdnogospodarskih načrtih. Vsa potrebna dela, kot npr. gozdne melioracije, s katerimi bi lahko vključevali v fond zelo donosnih gospodarskih sestojev vsako leto po nekaj tisoč ha degradiranih gozdov na dobrih rastiščih, pogozdovanje opuščenih obdelovalnih zemljišč v hribovitih predelih itd. niti niso vsa zajeta v teh načrtih. Razen tega bi te melioracije vsako leto dajale tudi izdatne količine sicer manj kvalitetnega lesa, ki pa doslej sploh ni bil izkoriščen, ker ni bilo sredstev za ta dela in tudi ne povpraševanja po takšnem lesu. Prav zato smo posvečali premajhno pozornost ustvarjanju fonda hitro rastočega drevja, ki bi lahko po preteku 15 do 20 let pomenil nov dopolnilni vir lesne surovine.

Odprtost gozdov je eden glavnih pogojev za njihovo racionalno izkoriščanje in za povečanje produktivnosti gozdne proizvodnje. Zato so gozdnogospodarske organizacije predvsem skrbale za neprestano razširjanje izgradnje gozdnih cest. Od leta 1945 do 1962 smo zgradili ali rekonstruirali 2170 km gozdnih cest. Največji vzpon smo dosegli leta 1962, ko smo jih zgradili in rekonstruirali 360 km. Gostota gozdnoprometnega omrežja pa še vedno ne zadošča in znaša povprečno 1,62 km na 100 ha gozdov. Če predpostavljamo, da bi našim razmeram za sedaj ustrezala gostota 3,30 km na 100 ha gozdov, potem imamo danes le ok. 50% potrebnih gozdnih prometnic.

Z uvajanjem motornih žag za sečnjo in izdelavo gozdnih sortimentov je ta faza gozdnega dela do sedaj mehanizirana 60%. Za lupljenje in drzanje lesa iglavcev še nimamo primernih strojev in to delo opravljamo v gozdu z ročnim orodjem, zato odpada na tovrstno opravilo velik delež proizvodnega časa (20 do 50% ali ok. 5 milijonov delovnih ur).

Spravilo lesa predstavlja v gozdni proizvodnji pri sedanjih razmerah poleg nakladanja lesa najkritičnejšo fazo proizvodnje. Doslej je spravilo lesa mehanizirano s traktorji le 8%, spravilo z žičnicami in žičnimi žerjavi 5%, ostalih 87% spravila pa se še vedno opravlja ročno ali z živinsko vprego. Prevoz lesa je mehaniziran do 70%, nakladanje pa le 8%. Tudi sedanja stopnja mehanizacije pri gradnji gozdnih komunikacij še ne zadošča.

Za intenzivno gospodarjenje z gozdovi je potrebno na 1000 ha približno 400 m² zgradb (upravno-poslovnih in logarnic). Doseženo stanje ni zadovoljivo, saj smo doslej zgradili le po 90 m² ali 20% potrebnih zgradb na 1000 ha gozdov.

Pač pa so gozdnogospodarske organizacije razmeroma dobro opremljene z gospodarskimi načrti, ki so sestavljeni za približno 700.000 ha gozdov in pomenijo čvrsto osnovo za načrtno gospodarjenje.

Vzporedno s krepitvijo tehnične opremljenosti gozdarstva so postopno modernizirani tudi načini gospodarjenja z gozdovi, pri čemer se kaže vedno večja potreba po izpopolnitvi notranje organizacije in delitve dela ter po ustanavljanju posebnih razvojnih oddelkov v gozdogospodarskih organizacijah. Ta proces se je vršil v širokem obsegu tako v gozdovih splošnega ljudskega premoženja kot tudi v zasebnih, s čimer je ustvarjena hkrati tudi podlaga za naprednejše gospodarjenje v teh gozdovih s težnjo, da se s podružbljenjem vključijo v enotno strokovno gospodarjenje.

Sredstva za pospeševanje gozdne proizvodnje

Na osnovi dosedanje politike, ki je imela za cilj čimprejšnjo obnovo gozdov in povečanje njihove proizvodne zmogljivosti, so se gozdovi v zadnjih desetih letih sicer polagoma, vendar postopno krepili. S tem so se ustvarjale osnove za nadaljnji uspešni razvoj gozdnega in lesnega gospodarstva. Pogoj za uspešnejši napredek so tudi razpoložljiva sredstva za redno vzdrževanje in pospeševanje gozdov. V razpredelnici na str. 70 so predloženi letni zneski v milij. din.

V sredstvih za ostala dela so zajeti stroški za odkazovanje in nekateri stroški javne gozdarske službe, v sredstvih za pospeševanje gozdov pa predvsem sredstva za komunikacije in nakup mehaničnih naprav.

Vrsta vlaganja	1960	1961	1962	1963
Celotna vlaganja	3060	3430	4530	4700
od tega: v nove gozdove	130	180	310	550
v obstoječe gozdove	2930	3250	4220	4150
Vlaganja v obstoječe gozdove:				
za gojenje gozdov	870	1090	1400	1460
za ostala dela	450	450	550	540
za pospeševanje gozdov	1610	1710	2270	2150

Sredstva za vlaganja v gozdarstvo sicer polagoma naraščajo in zavzemajo vedno večji delež od vrednosti družbenega proizvoda, ne povečuje pa se vzporedno obseg gojenja gozdov oziroma biološke dejavnosti v gozdovih. To se vidi zlasti po nizkih vlaganjih v gojitev gozdov na površinsko enoto oziroma enoto proizvoda, navedenih v tabeli (v din na 1 ha oziroma na 1 m³).

Vrsta vlaganja	1960	1961	1962	1963
Vlaganja na 1 ha obstoječih gozdov, od tega	3150	3480	4540	4450
za gojenje gozdov	940	1170	1500	1570
za ostala dela	480	480	600	580
za pospeševanje gozdov	1730	1830	2440	2200
Vlaganja na 1 m ³ bruto posekanega lesa, od tega	1000	1050	1300	1320
za gojenje gozdov	300	350	430	480
za ostala dela	150	150	170	170
za pospeševanje gozdov	550	550	700	670

Med gojenjem gozdov ter med povečanjem proizvodnje oziroma družbenega proizvoda je v gozdarstvu slaba medsebojna povezanost. Biološke investicije krepijo gozdni fond, medtem ko tehnične investicije, na katere odpade ok. $\frac{2}{3}$ vseh investicij, učinkujejo kot faktor, ki omogoča intenzivnejše gospodarjenje in zmanjšanje stroškov proizvodnje. Zaradi dolgih rokov, v katerih se aktivirajo biološke investicije, gospodarske organizacije niso neposredno zainteresirane za te investicije, čeprav je prizadeta dejavnost v interesu celotne družbe.

V istem smislu so delovali tudi sistem predpisanih cen za gozdne proizvode in elementi administrativnega razdeljevanja lesa. Dispariteta med cenami različnih sortimentov in vrst lesa je delovala često nasprotno od politike, ki ima za cilj boljše izkoriščanje in varčevanje z lesom.

Bodoči razvoj

Izkoriščanje gozdov

Velik proizvodni potencial gozdov v SR Sloveniji, v katerih pa zavzemajo znaten delež degradirani gozdovi, ni v celoti izkoriščen. Ob obstoječih ugodnih klimatičnih in drugih naravnih razmerah se lahko gozdni fond še nadalje krepí in razvija predvsem v naravnih gozdovih, dopolnjevan s širšim snovanjem

novih intenzivnih nasadov in plantaž hitro rastočega drevja na gozdnih in negozdnih zemljiščih.

Stanje gozdnih fondov po njihovi površini in kakovosti je bilo v začetku leta 1964 naslednje:

Vrsta gozdov	Površina v 000 ha	Lesna zaloga v milij. m ³	Prirastek v milij. m ³
Skupaj	946	155	3,5
od tega: ohranjeni gozdovi	666	128	3,0
degradirani gozdovi	270	26	0,4
grmišča	10	1	0,1

Kvalitetno povprečje gozdnih fondov kažejo naslednji podatki za površinsko enoto:

Vrsta gozdov	Lesna zaloga v m ³ /ha	Prirastek v m ³ /ha
Skupaj	165	3,7
v ohranjenih gozdovih	192	4,5
v degradiranih gozdovih	99	1,9

Z razvojem celotnega gospodarstva rastejo potrebe po lesu. Večanje potreb in razvoj tehnologije predelave lesa ustvarjata ugodne pogoje za popolnejše izkoriščanje gozdov in porabo tudi slabšega lesa za proizvodnjo izdelkov največje uporabne vrednosti.

Zaradi ugodnega geografskega položaja in hitre industrializacije imamo tudi pogoje, da se še bolj kot doslej uveljavljamo v mednarodni menjavi industrijskih proizvodov na osnovi lesa. Povečane potrebe po lesu zahtevajo tudi povečanje sečnje gozdov nad nivo, ki ga določajo gozdnogospodarski načrti in nad doseženo količino. Da bi ta nasprotja čim bolj uskladili, bo treba v bodočem obdobju usmeriti dejavnost na intenzivnejše obravnavanje področij listavcev, kjer še obstojajo rezerve in ki jih gospodarski načrti iz objektivnih razlogov doslej niso pritegnili k izkoriščanju oziroma gojenju. Omejene količine iglavcev kakor tudi razvoj tehnologije predelave listavcev, zlasti v kemični predelavi so v določeni meri že doslej vplivale na določeno preorientacijo industrije na te drevesne vrste. Ta preusmeritev bo morala biti v bodočem razdobju še odločnejša. Tako bo mogoče istočasno krepiti tudi proizvodni potencial gozdov in njihove funkcije kot stabilizatorja vodnega in klimatskega režima.

Spremembe gozdnih fondov in možnosti za sečnjo so za prihodnje obdobje in za glavne drevesne vrste predložene v razporednici (v milij. m³ bruto).

Nakazovalec	1964	1970
Lesne zaloge	155	156
iglavci	90	92
listavci	65	64
Prirastek	3,5	3,6
iglavci	2,1	2,2
listavci	1,4	1,4

Nakazovalec	1964	1970
Obseg sečnje po obstoječih gospodarskih načrtih (etat)	2,6	2,8
iglavci	1,5	1,6
listavci	1,1	1,2
Predvidena sečnja vključno sečnjo na negozdnih tleh	3,15	3,80
iglavci	1,74	1,90
listavci	1,41	1,90

Skupni obseg sečnje bi se do leta 1970 v primerjavi z letom 1964 povečal za 650.000 m³ ali za 22%. V sečnjo je vključeno 50.000 m³ iglavcev in 50.000 m³ listavcev z negozdnih zemljišč. Tak obseg sečnje omogoča postopno krepitev gozdnih fondov iglavcev, pri listavcih pa se bodo fondi začasno nekoliko zmanjšali, kakovost pa izboljševala.

Na osnovi predvidenega obsega sečnje se bo gozdna proizvodnja po glavnih skupinah proizvodov in namenih porabe gibala kot je navedeno v razpredelnici (v 1000 m³ bruto).

Vrsta proizvodnje	1964	1970	Indeks 1970/64	Struktura	
				1964	1970
Skupna sečnja	3150	3800	122	—	—
Gozdna proizvodnja	2720	3300	122	100	100
od tega: tehnični les	2045	2775	135	75	84
drva	675	525	78	25	16
Blagovna proizvodnja	2225	2850	128	82	86
Neblagovna proizvodnja	495	450	91	18	14

Pri povečanju sečnje za 22% in enakem povečanju gozdne proizvodnje bo treba povečati proizvodnjo tehničnega lesa za 35%, proizvodnjo drv pa zmanjšati za 22%. Na podlagi ukrepov za racionalno potrošnjo lesa in pokrivanje potreb tržišča predvidevamo, da bo izdelano v letu 1970 od vsega poseka 84% tehničnega lesa, pri čemer bi se morala zlasti povečati proizvodnja tehničnega lesa listavcev.

Blagovna gozdna proizvodnja se bo predvidoma povečala in struktura proizvodov spremenila do leta 1970, kot je prikazano v razpredelnici (v 1000 m³ neto) na naslednji strani.

Pri takšni strukturi gozdne proizvodnje bi lesna industrija obdržala v letu 1970 isto količino hlodovine iglavcev, kot je predvidena za leto 1964, deloma pa bi povečala hlodovino listavcev. Najbolj pa bi narasla proizvodnja celuloznega lesa, predvsem listavcev. Celuloznega lesa iz vseh virov gozdne proizvodnje naj bi se na ta način izdelalo v letu 1970 ok. 1.135.000 m³. K tej količini je treba prišteti še 229.000 m³ gozdnih in industrijskih odpadkov, s čimer bi se skupna količina vsega lesa za celulozo povečala na 1.364.000 m³. To pa je še vedno za ok. 38.000 m³ manj od potreb, ki jih izkazuje industrija celuloze.

Vrsta sortimentov	Realizacija 1963	Predvideno		Indeks 1970/1964
		1964	1970	
Blagovna proizvodnja skupaj	2325	2225	2850	128
Iglavci	1493	1345	1480	110
— hlodi za žago	922	800	800	100
— celulozni les	260*	365	530	145
— jamski les	169	120	90	75
— ostali sortimenti	142	60	60	100
Listavci	832	880	1370	156
— hlodi za žago	264	265	340	128
— hlodi za furnir in lušč.	35	35	65	186
— celulozni les	50	117	605	520
— jamski les	26	21	25	119
— ostali tehnični les	123	147	115	79
— drva oz. prostorninski les	334	295	220	75

Pri današnji tehnologiji in organizaciji proizvodnje v gozdarstvu, lesni in celulozni industriji je neustrezna priprava lesnih odpadkov in deloma gozdnih sortimentov pogosto razlog, da se ta surovina, ki predstavlja v skupni masi precejšen delež, nesmotrno ali sploh ne izkorišča. Zato bo treba hkrati z modernizacijo proizvodnje in predelave lesa posvetiti vso pozornost tehnologiji in organizaciji priprave lesnih ostankov, tako da bodo lahko predstavljali surovinsko osnovo za kemično in mehanično predelavo lesa.

Po deležu lesnih zalog zavzema SFR Jugoslavija tretje mesto v Evropi, v evropski menjavi lesa in izdelkov na podlagi lesa pa smo udeleženi komaj z 2%. V evropskem okviru mednarodne trgovine znaša delež lesa in izdelkov lesne industrije 46%, delež celulozne in papirne industrije pa 54%. Struktura naše udeležbe v tej menjavi pa je 87% in 13%. To dejstvo nas opozarja in nam obenem omogoča, da se hitreje in učinkoviteje vključujemo v mednarodno menjavo, s tem da zlasti razvijamo tista področja obdelave in predelave lesa, kjer se lesna surovina izrabí po njeni maksimalni uporabni vrednosti.

Surovinska osnova lesne industrije

Največji potrošnik ali predelovalec lesa pri nas je lesna industrija. Ona je svoje kapacitete doslej že prilagojevala surovinski osnovi ter si spričo tega prizadeva glede surovine obdržati predvsem pridobljene pozicije, ki še omogočajo njen razvoj in oskrbo drugih potrošnikov z lesom. V bodoče bo glede surovin širila svojo proizvodnjo v glavnem le na tista področja, ki za kemično predelavo lesa niso zanimiva ali pa so za predelavo v mehaničnem postopku bolj rentabilna ali ekonomsko upravičena. Glavna osnova za razvoj lesne indu-

* Pri celuloznem lesu iglavcev v letu 1963 ni vključeno ok. 40.000 m³ boro-vega lesa.

strije v prihodnjem obdobju naj bi bila torej lesna tvoriva, s čimer se vedno bolj usmerja k proizvodnji finalnih lesnih izdelkov.

Dosedanji in predvideni bodoči razvoj oskrbe lesne industrije s hlodovino kažejo naslednji podatki (v 000 m³):

Leto	Iglavci	Listavci	Skupaj	Indeks
1952/56 povprečje	580	100	680	100
1957/61 povprečje	700	210	910	134
1963	920	240	1160	170
1970	800	340	1140	168

Povečana proizvodnja hlodovine iglavcev v letih 1962 in 1963 je bila stimulirana (krediti za gozdne ceste, premije za hlodovino) ter se delež hlodovine v teh letih ne more upoštevati kot normalen v strukturi gozdne proizvodnje SR Slovenije.

Za leto 1970 predvidena količina hlodovine iglavcev omogoča, da v SR Sloveniji glede proizvodnje in potrošnje žaganega lesa iglavcev lahko vsaj delno zadostimo predvidevanju zveznega perspektivnega programa, ki določa skoraj tolikšen izvoz žaganega lesa iglavcev, kot je bil realiziran v letu 1963. To je težavna naloga s težiščem v vprašanju, kako pri povečani porabi žaganega lesa iglavcev v lastni reprodukciji obdržati nivo njegovega izvoza. Tudi oddaja žaganega lesa iglavcev notranjemu trgu naj bi se do leta 1970 zmanjšala približno na $\frac{1}{4}$ sedanje. Stagnacijo ali manjše dobave hlodovine iglavcev naj bi nekoliko nadomestil večji dotok hlodovine listavcev.

Zaradi uspešnejšega razvoja proizvodnje bo potrebno sedanje načine razdeljevanja lesne surovine zamenjati z dolgoročnim poslovnim povezovanjem gozdnogospodarskih in lesnopredelovalnih podjetij v širših gozdnogospodarskih območjih oziroma po bazenih. To velja posebno za proizvodnjo žaganega lesa. Zato je treba razvijati industrijo predelave lesa s sodelovanjem vseh prizadetih občin, da bi se tako izognili različnim razvojnim smerem.

Surovinska osnova celulozne in papirne industrije

Drugi največji potrošnik lesne surovine v SR Sloveniji je celulozna in papirna industrija, ki je v primerjavi z letom 1939 povečala do leta 1963 svojo proizvodnjo za petkrat. Zato je tudi poraba lesne surovine hitreje naraščala kot pri lesni industriji. V bodočem sedemletnem obdobju namerava ta industrija povečati proizvodnjo za 3- do 4-krat. S tem bi se prav za toliko povečale tudi potrebe po celuloznem lesu in bi ta industrija tako postala največji potrošnik lesne surovine v SR Sloveniji.

Že program rekonstrukcij in povečanja proizvodnje celulozne industrije, ki je bil sestavljen leta 1959, je predvideval do leta 1965 podvojitev takratne proizvodnje celuloznega lesa, predvsem pa povečanje deleža celuloznega lesa listavcev. Uresničenje programa prikazuje tabela na str. 75 (v 1000 m³).

Ta program, ki je v glavnem obravnaval obrate Videm-Krško, Medvode in »Dravo«, je bil usklajen z lesno surovinsko bazo. Še preden pa je bil uresni-

Vrsta lesa	Program 1959—1965	Realizacija		
		1959	1962	1963
Iglavci				
Celulozni les, smreka—jelka	350	224	245	260
Celulozni les, bor in ostali iglavci	—	—	—	40*
Gozdni ostanki	50	—	—	—
Industrijski ostanki	50	24	56	43
Skupaj iglavci	430	248	301	343
Listavci				
Celulozni les, bukev in ostali t. l.	100	4	24	26
Celulozni les, topol in ostali m. l.	50	32	48	57**
Gozdni ostanki	—	—	—	—
Industrijski ostanki	—	—	—	—
Skupaj listavci	170	36	72	83
Skupaj	600	284	373	426

čen, se je poraba iglavcev že skoraj povečala na predvideno količino, kar kaže na neskladnost med strukturo surovine in njeno potrošnjo.

Za svoj bodoči razvoj do leta 1970 predvideva industrija celuloze naslednjo porabo lesne surovine, ločeno po glavnih potrošnikih (v 1000 m³):

Obrati	Poraba v letu 1962			Predvideno za leto 1970		
	skupaj	iglavci	listavci	skupaj	iglavci	listavci
Obstoječi obrati	373	301	72	730	480	250
«Drava»	—	—	—	240	210	30
Obrat za buk. celulozo	—	—	—	430	—	430
Skupaj	373	301	72	1400	690	710

Ob tem predlogu je treba pripomniti, da je usmeritev perspektivnega razvijanja industrijske predelave lesa glede surovine v upoštevanju dejstva, da so iglavci deficitna in vsestransko angažirana surovina. Toda kljub temu pa so še vedno močne tendence po nadaljnjem večanju kapacitet na bazi iglavcev, medtem ko se doslej ni posrečilo usmeriti presežnih listavcev v predelavo vsaj v takšni količini, ki bi približno ustrezala razmeram v gozdovih SR Slovenije.

Za ureditev perspektivnega razvoja industrijske predelave lesa ji je treba zagotoviti predvsem trajen in zadosten vir lesne surovine. To pa dosegamo s tem, da stalno večamo proizvodno zmogljivost gozdov in da obenem angažiramo za predelavo vso razpoložljivo lesno surovino.

Zato se navedenemu predlogu industrije celuloze skuša približati naslednji predlog, ki sicer še bolj angažira deficitno surovino iglavcev, prevsem pa z

* Oddano izven Slovenije.

** Nabavljeno izven Slovenije.

vsakim dnem manj angažirano rezervo nehlodovinskih sortimentov listavcev in drv. Količina in struktura potencialne lesne surovine za kemično predelavo lesa je predočena v tabeli (v 1000 m³).

Vrsta	Trdi listavci	Mehki listavci	Vsi iglavci
Celulozni les iz gozdne proizvodnje			
vštevši del jamskega lesa in drv AB	500	60	530
Celulozni les z neugodnih zemljišč	15	5	—
Celulozni les s plantaž	—	25	—
Gozdni ostanki v obliki sekanic	25	6	40
Industrijski lesni odpadki	70	3	85
Skupaj	610	99	655

Delež listavcev v skupni količini celuloznega lesa bi se po tem predlogu zvišal od 17% na 52%, delež iglavcev pa znižal od 83% na 48%. V tej količini je vsebovano tudi 17% gozdnih in industrijskih lesnih ostankov.

Za izvršitev navedenega predloga je potrebno intenzivnejše gospodarjenje z gozdovi in večja vlaganja v gozdove kot doslej. Medtem ko je vprašanje intenzivnejšega gojenja iglavcev in trdih listavcev predmet širše razprave, je razvoj proizvodnje mehkih listavcev lahko naloga neposredne akcije celuloznih tovarn, gozdarstva, kmetijstva in vodnega gospodarstva.

Zagotoviti je treba, da bodo poleg sečenj v celoti in pravočasno opravljena tudi gozdnogojitvena dela in investicijska vlaganja v gozdove. Le tako se bomo lotili odločnejše akcije za povečanje produktivnosti v gozdni proizvodnji tudi na območjih tako imenovanih degradiranih gozdov.

Ravno tako je treba zagotoviti angažiranje listavcev sočasno in predno bi se obstoječe neskladje med surovinsko bazo in industrijo še bolj povečalo. Zato je treba čimprej rešiti vprašanje investitorja novemu obratu za predelavo bukovega celuloznega lesa. Celulozni les iglavcev pa bo treba obvezno zagotoviti le tistim obratom oziroma za tiste razširjene kapacitete kakor tudi za tisto kvaliteto proizvodnje, za katero je po obstoječih predpisih izdal soglasje republiški sekretariat za kmetijstvo in gozdarstvo.

Za lesno industrijo je predvideno za leto 1970 ok. 800.000 m³ hlodovine iglavcev ali ok. 50% neto gozdne proizvodnje in je v celuloznem lesu vsebovana tudi določena količina dobre hlodovine. Obe panogi bosta morali neogibno uravnavati nihanja med omenjenima sortimentoma, kajti pri iglavcih ni mogoče računati na nadaljnje prenapenjanje sečenj. Bistvo vprašanja je pravzaprav v nehlodovinskih sortimentih iglavcev. V bilanciranju lesne surovine je treba obravnavati problem teh sortimentov, ki jih nepredelanih v Sloveniji precej porabimo, še zlasti pa v drugih republikah. Vsekakor je to važen ekonomski problem. Ali je mogoče nadomestiti iz razlike v ceni povečani dohodek iz tega prometa, ki ga zelo previdno cenimo na najmanj pol milijarde dinarjev, in ki so ga gozdnogospodarske organizacije potrebovale predvsem za izboljšanje osebnega dohodka gozdnih delavcev kot pogoj za redno vzdrževanje proizvodnje?

V bilanco surovin za industrijo celuloze in papirja bi vsekakor kazalo uvrstiti še nekatere druge surovine (enoletne rastline, odpadni papir itd.). To

bi razbremenilo udeležbo iglavcev. Računati z uvozom celuloznega lesa iglavcev pa je spričo razvojne dinamike celulozne industrije v okviru Evrope skoro iluzorno, končno pa to tudi ni potrebno, če bi bil ta uvoz zagotovljen nad izvozom celuloze iz bukovine. Sicer pa bi se proizvodnja morala prilagoditi surovinski bazi.

Izvoz lesa in izdelkov na bazi lesa

Na osnovi predvidenih sečenj in dobav lesne surovine v prihodnjem obdobju do leta 1970 bo predelovalna industrija občutno povečala svojo proizvodnjo in tudi izvoz lesa ter izdelkov na bazi lesa. Razvoj proizvodnje in izvoza kažejo naslednji indeksi:

Leto	Sečnje	Blagovna gozdna proizvodnja	Proizvodnja lesne industrije	Proizvodnja celulozne industrije	Skupni izvoz lesnega sektorja
1963	100	100	100	100	100
1970	116	122	162	300	245

Delež gozdarstva v skupnem izvozu v prihodnjem obdobju se bo bistveno zmanjšal zaradi zmanjšanja izvoza neobdelanega lesa. Usmeritev proizvodnje k izvozu pa postaja osrednja naloga lesne industrije; to je zlasti pomembno glede na njeno že doslej visoko udeležbo v izvozu. Lesna industrija bi povečevala svoj izvoz zlasti na osnovi vrednejših proizvodov z višjo stopnjo obdelave in oplemenitenja. Pomembno mesto v izvozu bi zavzela v letu 1970 tudi papirna industrija, katere izvoz je bil leta 1963 še malo pomemben.

Industrijska predelava lesa sloni na domači surovinski bazi, ki pa je omejena in je ni mogoče povečevati tako hitro, kot se razvija naše gospodarstvo, posebno pa izvoz. Zato je neogibno, da se proizvodnja za izvoz usmerja k najboljšim izdelkom. S kemično predelavo lesa, zlasti nehlodovinskih sortimentov listavcev in drv, bomo lahko dosegli mnogo večji devizni učinek, kot pa smo ga doslej.

Glede na to, da je surovinska baza omejena, se je treba lotiti ukrepov za njeno smotrnejše izkoriščanje in krepitev ter začeti z intenzivnim snovanjem plantaž hitro rastočega drevja. Skladno s širjenjem kapacitet predelovalne industrije je treba investirati tudi v gozdarstvu za povečanje njegove tehnične opremljenosti in s tem za doseg večje produktivnosti.

Intenziviranje gojenja gozdov

Zaradi predvidenega obsega izkoriščanja gozdov je potrebno začeti z odločnejšo akcijo za povečanje biološke in ekonomske produktivnosti gozdov. Naravne razmere v Sloveniji omogočajo večji proizvodni potencial gozdov kot je evropsko poprečje. Zaradi majhnih in deloma tudi slabih lesnih zalog (degradirani gozdovi) in nezadostnih vlaganj v gojenje gozdov pa smo doslej izkoriščali komaj dobro polovico mogočega potenciala. Za ta namen bi bilo potrebno v obdobju od 1964 do 1970 povečati obseg vzdrževalnih in investicijskih vlaganj v gozdove, kot je predočeno v razpredelnici.

Vrsta dejavnosti	Količina v 1000 ha			Vrednost v milijardah din		
	1964	1970	1964—70	1964	1970	1964—70
Celotna potrebna sredstva	—	—	—	6,1	10,0	58,6
Redno vzdrževanje gozdov	—	—	—	2,6	4,5	25,4
— pogozdovanje	0,7	1,0	5,9	0,3	0,4	2,4
— melioracije—premene	1,3	6,0	25,6	0,4	1,8	7,7
— nega gozdov	35,0	50,0	307,0	1,2	1,7	10,8
— urejanje gozdov	130,0	100,0	800,0	0,5	0,4	3,2
— varstvo gozdov	—	—	—	0,2	0,2	1,3
Investicije za osnivanje						
novih gozdov	—	—	—	0,5	2,4	12,2
— pogozdovanje krasi,						
pasovi	0,3	0,4	2,6	0,1	0,2	1,0
— plantaže igl. in list.	0,2	1,0	5,0	0,1	0,5	2,5
— intenzivni nasadi						
iglavcev in listavcev	1,0	5,0	25,0	0,3	1,7	8,7
Investicije v tehnično						
opremljenost gozdarstva	—	—	—	2,9	3,0	20,6
— ceste, km	300	350	2200	1,6	1,7	11,4
zgradbe, m ²	4300	4300	30.000	0,5	0,5	3,4
— oprema in ostalo	—	—	—	0,8	0,8	5,8
Znanstveno razisk. delo	—	—	—	0,1	0,1	0,4

Za redno vzdrževanje gozdov je predvideno močno povečanje obsega in intenzivnosti gojitvenih del v obstoječih gozdovih. S širšim prenašanjem izsledkov bioloških znanosti bodo omogočeni učinkovitejši gozdnogojitveni ukrepi v osnovnih gozdovih, zlasti pa pri aktiviranju znatnih površin degradiranih gozdov.

Z investicijami v osnivanje intenzivnih nasadov in plantaž hitro rastočega drevja na doslej slabo izkoriščenih gozdnih in negozdnih zemljiščih bo omogočena dopolnilna proizvodnja lesa, ki bo povečala razpoložljivo količino lesa in obogatila asortiman gozdnih proizvodov. Ob uporabi vseh zemljišč, primernih za plantažno proizvodnjo lesa (ok. 20.000 ha) bi v naslednjih 20 letih pridobili letno nad 400.000 m³ lesa, tj. ok. 10% celotne letne sečnje.

Investicije v tehnično opremljenost gozdarstva, kot so gozdne ceste, zgradbe in mehanizacija, bodo zagotovile večjo odprtost gozdov, omogočile modernizacijo gozdne proizvodnje ter povečanje produktivnosti dela in realnih osebnih dohodkov gozdnih delavcev. Predvidena vlaganja v tehnično opremljenost predstavljajo okoli 35% vseh vlaganj, to se pravi, da naj bi se v bodočem obdobju težišče povečanih vlaganj preneslo na biološko dejavnost. Skupna vlaganja na 1 ha obstoječih gozdov bi se tako povečala od 4400 din v letu 1963 na ok. 8000 din v letu 1970, vlaganja na 1 m³ bruto posekanega lesa pa od 1300 din na ok. 2000 din.

Izvršitev nalog, postavljenih za bodoče obdobje, je v veliki meri odvisna od vključevanja zasebnih gozdov v načrtno skupno gospodarjenje. To pa bo zahtevalo pospešeno in vsebinsko izpopolnjeno sodelovanje med gospodarskimi organizacijami in zasebniki. V ta proces se bodo morale aktivno vključiti tudi

občinske skupščine, gospodarske organizacije pa bodo morale tej nalogi prilagoditi tudi metode in organizacijo dela.

Gozdarstvo ne bo moglo samo ustvariti vseh potrebnih sredstev za izvršitev takega razvojnega programa. To velja zlasti za tista območja, ki že sedaj ne formirajo zadostnih sredstev za redno poslovanje, imajo pa najboljše pogoje za snovanje plantaž in intenzivno proizvodnjo lesa (Spodnje Posavje, Pomurje, Bela krajina, Brkini itd.). Spremembe v sistemu delitve in spremembe cen gozdnih sortimentov, sprejete ob koncu leta 1963, omogočajo boljše pogoje poslovanja in večjo kreditno sposobnost v glavnem le gospodarskim organizacijam z območja iglavcev. S tem torej še ni rešeno vprašanje večjih naložb v tistih območjih, kjer prevladujejo listavci oziroma tam, kjer so pogoji za širše snovanje plantaž. Sredstva, ki manjkajo, bi bilo potrebno zagotoviti z dolgoročnimi krediti v breme družbeno političnih skupnosti. Posojilo bi se vračalo z aktiviranjem investicij in s sofinanciranjem glavnih potrošnikov lesa. Z združevanjem lastnih sredstev gozdnogospodarskih organizacij preko bank pa bo potrebno zagotoviti večje prelivanje denarja v okviru samega gozdarstva.

634.0.796.7 (497.12)

O NEKATERIH OSNOVAH LESNE INDUSTRIJE V RAZDOBJU DO LETA 1970

Ing. Adolf Svetličič (Ljubljana)

Ob sestavljanju perspektivnega programa lesne industrije smo se srečali z nekaterimi važnimi, toda še nedognanimi problemi, ki so povezani s celotnim gospodarskim razvojem. Morali smo o njih zavzeti stališča, če smo hoteli izdelati omenjeni razvojni program. Med problemi so bili najvažnejši naslednji:

- povezanost koristi gozdnega in lesnega gospodarstva;
- odnos do izkoriščanja gozdov in nivo sečnje gozdov;
- razdelitev lesa na mehanično in kemično predelavo lesa;
- razvoj lesne industrije za zadovoljitev potreb tržišča;
- vključevanje v mednarodno delitev dela.

Po proizvodnem procesu se deli gozdno in lesno gospodarstvo v tri ali štiri izrazito ločene gospodarske dejavnosti, ki so: gojenje in izkoriščanje gozdov ter mehanična in kemična predelava lesa. V tem procesu sta mehanična in kemična predelava lesa realizatorja gozdne proizvodnje, to pa postaja spričo rastoče menjave in konkurence na mednarodnem tržišču vedno težja naloga. Zaradi tega bi bilo treba vse te stroke še bolj poglobljati in specializirati, čeprav predstavljajo v naših pogojih v bistvu eno samo gospodarsko področje, ki bi ga bilo treba zaradi nastajajočega pomanjkanja lesa in smotrnega izkoriščanja razpoložljivih količin lesa čim bolj povezovati. Ta povezanost je neogibno potrebna tudi za to, da iz tega položaja, katerega bistvo je lahka prodaja katerihkoli vrst in količin lesa, ne bi nastali monopolni odnosi do potrošnikov lesa in da bi po drugi strani prevzelo gozdarstvo, ki je glavni proizvajalec lesa, skupaj z glavnimi potrošniki lesa in celotno družbo skrb za čim večjo proizvodnjo lesa za zadovoljitev rastočih potreb po lesu. To pa bo zaradi omejenih možnosti gozdne proizvodnje in dosedanjega klasičnega gledanja na gospodarjenje z gozdovi tudi za gozdarstvo pomenilo težko preizkušnjo.

Nesporno je, da je lesna industrija stroka, ki se razvija pri nas v Sloveniji in Jugoslaviji na domači surovinski osnovi. Če je tako, je njen razvoj v veliki meri odvisen od tega, kako se lotevamo izkoriščanja te osnove. Lesna industrija se iz razumljivih razlogov zavzema za bolj smelo izkoriščanje, vendar tako, da si z večjimi posegi ne bi kvarili trajnosti surovinske osnove. Glede tega pa se pogledi lesne industrije na izkoriščanje gozdov ne ujemajo z dosedanjimi pogledi gozdarstva, ki teži za tem, da bi se nekoliko oslabiljeni gozdovi čimprej obnovili in okrepili. Na ta stališča pa SR Slovenija še ni zavzela dokončnega stališča.

Ker pa je razvoj lesne industrije neogibno povezan in odvisen od surovinske osnove, je morala lesna industrija zavzeti o omenjenem vprašanju svoje lastno stališče. Oprla ga je na dosedanji razvoj celotnega gozdnega in lesnega gospodarstva in na predvidevanja, iz katerih izhaja, da bodo v naslednjem razdobju — verjetno do 1980 leta — potrebe po lesu še rasle. Za poznejše razdobje pa domnevajo, da se bodo zaradi raznovrstnih nadomestkov in raznih drugih činiteljev unesle in morda celo zmanjševale.

S takšnimi osnovnimi predvidevanji o potrošnji lesa se narodnemu gospodarstvu nalaga prilično zapletena naloga, katere bistvo za bližnje razdobje je, zadovoljiti rastoče potrebe po lesu pri omejenih možnostih proizvodnje lesa, ki ga potrošnja najbolj zahteva (iglavci), za daljšo prihodnost pa zagotoviti trajnost potrošnje lesa, če je omenjena domneva o zmanjšanju potreb po lesu pravilna.

Pri obravnavanju navedenega vprašanja se je lesna industrija Slovenije oprla tudi na zvezno stališče, ki pravi o tem naslednje: »Hitri razvoj proizvodnje zahteva določitev odnosov do izkoriščanja surovinskih pogojev in odločitev o tem, ali se bomo lotili izkoriščanja surovinske osnove konservativno, to je z eksploatacijo samo v taki meri, pri kateri je zagotovljen njen prirastek, ali pa hitreje z določenim tveganjem za odpiranje novih problemov materialne preskrbe v bodočnosti. Upoštevajoč dejstvo, da se v sodobni tehnologiji dogaja pomembna substitucija nekaterih surovin, da visoka stopnja tehničnega razvoja vedno bolj omogoča uporabo do sedaj manj ali ničvrednih surovin, da deluje izrazita težnja zmanjševanja svetovnih cen za surovine in da so v našem gospodarstvu vedno možne perspektivne geološke raziskave in hitrejši razvoj gozdov, je mogoče oceniti, da je to tveganje le majhno. Če upoštevamo navedene činitelje, predvsem pa, če gledamo na naslednje plansko razdobje, razvojnih smeri ne bi smeli opreti na konservativen odnos do surovinske osnove (mineralne: rude, energetske surovine in rekreativne: gozdove), temveč bi bilo treba nasloniti razvoj na hitrejšo eksploatacijo surovin, posebno v primerih, kjer se položaj našega gospodarstva v mednarodni delitvi dela utrjuje...«

Glede na velike možnosti za povečanje proizvodnje lesa v daljši bodočnosti pri nas in nasploh kaže, da sedaj spričo velikih potreb po lesu res ne bi smeli zavirati potrošnje lesa, posebno če upoštevamo, da se odpirajo nove možnosti proizvodnje na območjih in s sredstvi, ki jih doslej v glavnem nismo upoštevali (intenzivni nasadi in plantaže). Zato bi morali še bolj upoštevati že uveljavljeno načelo »maksimalne možne sečnje«, ki ga lahko glede na nove možnosti proizvodnje lesa realiziramo na razne načine, tudi tako, da ne bo trpela trajnost osnovne gozdne proizvodnje in težnja za okrepitevijo gozdov.

Pripominjam, da smo v Sloveniji pri dosedanjem programiranju gozdnega in lesnega gospodarstva že upoštevali navedeno naprednejše ali dinamičnejše gledanje na gospodarjenje z gozdovi. Perspektivni program gospodarskega razvoja za razdobje od 1961 do 1965 smo obogatili namreč s tako imenovanim procesom »krčenja gozdov«, kar je bilo v bistvu vse to in še več, kar vnašamo v novega z novim nazivom »premena degradiranih gozdov«.

Pri določanju stališča lesne industrije o gospodarjenju z gozdovi smo upoštevali tudi stanje gozdov in sicer tako, kot ga prikazujejo najnovejši podatki. Le-ti pa so ugodnejši od tistih, ki jih navaja statistika iz leta 1961. Ker je sečnja, ki jo na osnovi teh podatkov predlaga lesna industrija, večja od sečnje, ki jo predlaga gozdarstvo, to velja zlasti za iglavce, menim, da je potrebno utemeljiti njeno stališče z navedbo osnovnih podatkov o stanju gozdov, ki so prikazani v razpredelnici.

Vir ali nakazov.	Lesna zaloga milij. m ³			Prirastek (1000 m ³)		
	skupaj	iglavci	listavci	skupaj	iglavci	listavci
Statistika	150,0	86,4	63,6	3198	1867	1331
Novejši podatki	155,8	90,1	65,7	3508	2093	1415
Povečanje	5,8	3,7	2,1	310	226	84
Indeks	104	104	103	110	112	106

Glede na statistične podatke so gozdarji ocenili, da se bo do 1970. leta skupna lesna zaloga povečala na 153,3 milij. m³, ki pa je, kot kaže tabela, celo manjša od tiste, ki jo že imamo. Po podatkih o stvarnem stanju pa se bo zaloga povečala verjetno najmanj na 161 milij. m³. Pri tem sem upošteval prvi osnutek perspektivnega programa razvoja gozdarstva, kjer je bilo predvideno, da bi bilo mogoče povečati sečnjo iglavcev v letu 1970 na 1,770.000 m³. Nasprotno pa je lesna industrija ob upoštevanju navedenih podatkov predlagala sečnjo gozdov, kot je prikazana v razpredelnici (v 1000 m³).

<i>Gozdarski plan:</i>	Skupaj	Iglavci	Listavci
1. Minimalna varianta	3220	1770	1450
2. Maksimalna varianta	3750	1850	1900
<i>Plan lesne industrije:</i>			
1. Minimalna varianta	3300	1850	1450
2. Maksimalna varianta	3650	1950	1700

S tem pa lesna industrija še ni upoštevala celotnih potreb po lesu, posebno ne tistih, ki jih izkazuje papirna industrija. Upoštevala pa jih ni predvsem zato, ker bi se zaradi teh potreb morala po eni strani zmanjšati proizvodnja hlodovine iglavcev za žago od predvidenih 800.000 m³ najmanj na 550.000 m³, to pa sploh ni realno, ali pa bi se morala sečnja iglavcev povečati na ok. 2.150.000 m³, to pa je preveč, ker bi se s tem sečnja premočno približala prirastku iglavcev, ki bo leta 1970.

Tretje važno vprašanje, ki ga prav tako še nismo pojasnili, je, katero smer na področju predelave lesa bomo v bodoče bolj pospeševali: ali mehanično ali kemično predelavo lesa. Največji porabnik ali predelovalec lesa v Sloveniji je bila doslej lesna industrija. Menim, da so pogoji za to, da se ta odnos tudi v bodoče ne bo spremenil, čeprav lesna industrija na splošno ne nasprotuje razvoju papirne industrije. Potrebno bi bilo reševati nalogo razvoja obeh strok ob upoštevanju osnovnega načela, da je treba les izkoriščati kar najbolj smotrno in ekonomsko glede na vse njegove fizikalne in druge lastnosti, pri čemer pa ne smemo prezreti tudi potreb tržišča. Nikakor pa ne bi bilo prav, če bi obravna-

vali razvoj papirne pa tudi lesne industrije z sentimentalnih vidikov in na škodo lesne industrije še poprej, dokler nismo pojasnili omenjenih ekonomskih činiteljev. To posebej poudarjam zato, ker se pri nas že močno uveljavljajo tendence, da je rešitev našega lesnega gospodarstva v razvoju papirne industrije, ki s svojimi ogromnimi potrebami že globoko sega v surovinsko področje lesne industrije; to velja zlasti za hlodovino iglavcev za žago. Če bi v tem pogledu poslušali nekatere nestrpneže v papirni industriji, bi morali zelo zmanjšati sedanji obseg proizvodnje iglastih žagovcev in prizadeto hlodovino usmeriti v papirno industrijo. O obravnavanem vprašanju smo zavzeli stališče, da glede na velik pomen žaganega lesa iglavcev proizvodnja tega lesa in s tem v zvezi tudi iglastih žagovcev ne bi smela biti zmanjšana. To stališče smo podrobno utemeljili z bilanco proizvodnje in potrošnje lesa, iz katere izhajajo, da proizvodnje žaganega lesa iglavcev zaradi rastočih potreb pri nas in po svetu ni mogoče zmanjšati in da mora lesna industrija pri rekonstrukciji zastarelih žag in pri snovanju sodobne proizvodnje žaganega lesa imeti čvrsto in trajno surovinsko oporo.

Če bi se namreč količina hlodov zmanjšala, bi bile kapacitete žag slabše izkoriščene, zato bi se še bolj zmanjšal dohodek lesne industrije prav v času, ko bi morali zaradi predvidenih rekonstrukcij in vključevanja stroke v mednarodno delitev dela ustvarjati kar največjega. Glede potrošnje pa je treba omeniti, da se bo po predvidenem razvojnem programu lesne industrije povečala poraba žaganega lesa v Sloveniji od ok. 180.000 m³ v letu 1963 na ok. 280.000 m³ leta 1970. Kljub temu pa je v zveznem perspektivnem programu predvideno, da izvoz žaganega lesa iglavcev ne bi smel biti manjši, kot je bil dosežen v letu 1963. Zvezno stališče je v tem pogledu trdno; opira se na že omenjeno dejstvo, da se potrošnja žaganega lesa iglavcev po svetu ne bo zmanjšala.

Najmanj 800.000 m³ hlodov iglavcev bi bilo treba proizvesti tudi z vidika racionalnega izkoriščanja lesne surovine in doseganja predvidenega dohodka gozdnega gospodarstva. Dognano je namreč že, da papirna industrija ne more plačevati tiste cene za hlodovino, ki jo prenese proizvodnja žaganega lesa. Kljub temu pa je lesna industrija z namenom, da bi zadovoljila potrebam papirne industrije, sprejela stališče, naj se vsi prihranki, ki bi jih dosegli z racionalnejšim izkoriščanjem lesa, namenijo papirni industriji. V tem okviru je tudi slabša hlodovina, ki bi jo bilo treba pridobivati s posebnim načinom proizvodnje, deloma z odrezovanjem korenčnika in s pomočjo t. i. švedskega žaganja lesa v povezavi s papirno industrijo. Na tej podlagi bi bilo mogoče povečati proizvodnjo celuloznega lesa iglavcev na ok. 540.000 m³. Hkrati pa bi še nekoliko povečala tudi proizvodnja in zboljšala kakovost žaganega lesa iglavcev. Le na ta način bi lahko opravičili preusmeritev ok. 200.000 m³ slabše hlodovine iglavcev iz mehanične v kemično predelavo lesa.

Ob upoštevanju navedenega bi mogli po planu sečnje lesne industrije zagotoviti mehanični in kemični predelavi lesa v letu 1970 takšne količine lesa (v 1000 m³), kot so navedene v tabeli na 83. strani zgoraj.

Na tej podlagi in ob upoštevanju drugih činiteljev bi se mogla v naslednjih 7 letih povečati proizvodnja lesne industrije po povprečni stopnji 7,1 najmanj za 62% oziroma po povprečni stopnji 9,0 glede na višji plan sečnje in še na nekatera povečanja proizvodnje končnih lesnih izdelkov za 85%. Bodisi po prvi ali pa po drugi varianti bi bila rast lesne industrije počasnejša od sedanjne. Po glavnih vrstah bi se gibala, kot je prikazano v razpredelnici (količine v 1000 m³, vrednosti v milij. din) na naslednji strani spodaj.

Predelava ali potrošnja	Ocena 1963	Plan 1970		Poveč. ali zmanjš.	
		nižji	višji	nižji pl.	višji pl.
Mehanična predelava	1160	1285	1390	125	230
— iglavci	850	815	860	—35	10
— listavci	310	470	530	160	220
Papirna industrija	330	720	920	390	590
— iglavci	270	540	580	270	310
— listavci	60	180	340	120	280
Ostala potrošnja (z drvni)	1210	865	870	—345	—340
— iglavci	400	235	240	—165	—160
— listavci	810	630	630	—180	—180

Glavni razlog za počasnejšo rast lesne industrije v prihodnjem obdobju je ustavitve proizvodnje žaganega lesa iglavcev na doseženem nivoju in sorazmerno blaga rast proizvodnje žaganega lesa listavcev. Tega pa lesna industrija ne more spremeniti, ker je v tem pogledu odvisna od gozdarstva. Nekoliko hitreje naj bi se večala proizvodnja furnirja in plošč, kar pa je odvisno v glavnem od predvidene realizacije uvoza eksotičnih vrst hlodov za furnir in luščenje. Zato se bo proizvodnja primarne predelave lesa tj. žaganega lesa, furnirja in plošč ter sekanega lesa povečala po povprečni stopnji 5,6 % le za 46 %, medtem ko se je povečevala doslej povprečno z 10 do 12 % na leto.

Po skrbnih ugotovitvah tudi pri končnih lesnih izdelkih ne bomo dosegali sedanje povprečne rasti proizvodnje, ki se je gibala od 9 do 13 %. Upoštevati moramo namreč, da smo v Sloveniji dosegli že visoko proizvodnjo končnih lesnih izdelkov in da postaja rast pri taki stopnji počasnejša. Razen tega pa

Proizvod	Ocena 1963	Plan 1970		Indeks	
		nižji	višji	nižji pl.	višji pl.
Žagani les m ³	720	800	850	110	118
— iglavci m ³	560	580	600	103	107
— listavci m ³	160	220	250	137	156
Furnir m ³	31	45	45	145	145
Sekani les m ³	11	25	35	227	318
Plošče m ²	63,4	141,5	175,0	224	276
— vezane in panel. m ³	32,4	68,0	70,0	210	216
— lesonitne m ³	18,0	25,0	47,5	139	264
— iverne m ³	13,0	48,5	81,5	373	627
Embalaža m ³	49,0	46,0	57,0	96	116
Pohištvo pog. gar.	250,0	450,0	500,0	180	200
Hiše in deli m ³	15,2	50,0	65,0	348	427
Stavbno mizarstvo m ³	31,0	70,0	80,0	123	258
Parket m ³	10,1	13,0	16,9	129	167
Drugi konč. izdelki milj. din	5350,0	8000,0	10.500,0	150	196
Izdelki iz plute t	2,0	3,3	3,3	163	163
Strojila ft	4,5	2,4	2,4	53	53
Impregnacija m ³	39,4	50,0	50,0	127	127

moram opozoriti na dejstvo, da se bodo s predvideno hitro rastjo lesne industrije v drugih republikah vedno bolj in bolj zaostrovale razmere na notranjem tržišču, zato se bo morala proizvodnja pri nas vedno bolj usmerjati k izvozu v prvi vrsti tistih izdelkov, na katerih naj bi slonel bodoči razvoj lesne industrije. V to skupino spada predvsem proizvodnja pohištva, stavbnega mizarstva in montažnih hiš. Po ponovnih razpravah smo se odločili sicer za hitro rast teh proizvodnih skupin, vendar za previdnejšo, kot so jo predvidela posamezna podjetja, ki niso poznala celotnega plana te proizvodnje. Za ilustracijo naj navedem o tem le nekaj podatkov:

— Po zveznem planu naj bi se proizvodnja pohištva povečala — izraženo v pogojnih garniturah — od ok. 820.000 na 1.940.000 garnitur, tj. za 920.000 garnitur ali za 138%. V tem okviru pa naj bi se povečal izvoz pohištva le za 33%. To pomeni, da je večji del povečanja proizvodnje namenjen za notranje tržišče. Pri takšnem stanju smo predvideli, da se bo v Sloveniji povečala proizvodnja pohištva od okoli 250.000 le na 450.000 garnitur, tj. za 200.000 garnitur ali za 80%. V tem okviru predvidevamo, da bi bilo mogoče povečati prodajo na notranjem trgu za ok. 65.000 garnitur, zato bi morali povečati izvoz od ok. 85.000 na 230.000 garnitur.

— Proizvodnja stavbnega mizarstva naj bi se povečala od ok. 31.000 m³ na 70.000 m³ ali za 125%. V tem okviru bi bilo treba povečati izvoz teh izdelkov od sedanjih 1000 m³ na 30.000 m³.

— Proizvodnja lesenih hiš in delov pa naj bi se povečala od sedanjih 15.200 m³ na 50.000 m³ ali za 284%. Tudi tu bi bilo treba izredno povečati izvoz, in sicer od sedanjih 1000 m³ na 20.000 m³.

Pri vseh navedenih primerih sem upošteval manjšo varianto. S tem v zvezi moram pripomniti, da zajema proizvodnja upoštevanih treh skupin 68% celotne proizvodnje končnih lesnih izdelkov oziroma 49% celotne proizvodnje lesne industrije. Celoten izvoz lesne industrije pa naj bi se povečal po manjši varianti za 95% oziroma po 10% povprečni stopnji, kar pomeni, da bi se moral razvijati približno za 4 stopnje hitreje kot proizvodnja. To dokazuje, da je plan lesne industrije tudi po manjši varianti zelo napet in bomo morali za realizacijo proizvodnega programa rešiti vrsto težkih problemov.

V ospredju je predvsem vprašanje usposabljanja lesne industrije za nadaljnje uspešno vključevanje v mednarodno delitev dela. S tem v zvezi moram opozoriti na zaostajanje tega procesa v zadnjih letih, zaradi česar prihajajo podjetja lesne industrije, ki so se v večji meri orientirala na izvoz, v vse težjo situacijo. Ni izključeno, da bi v tem procesu podjetja opuščala izvoz, kar pa bi lahko pripeljalo do zelo neprijetnih posledic, saj vemo, kaj pomeni zgubiti tržišče, in to za finalne proizvode lesne industrije težko pridobljena tržišča. Zato je nadaljnje usposabljanje lesne industrije, katere delež v industrijskem izvozu Slovenije znaša danes ok. 34% in ki naj bi se po predvidenem planu še nekoliko povečal, osrednji problem.

Temu cilju bo treba posrediti večino našega bodočega prizadevanja za razvoj in usposabljanje lesne industrije. Predvsem jo bo treba hitreje in ustrežneje opremljati in še skrbneje slediti in osvajati sodobne tehnološke procese, potrebno bo iskati novih organizacijskih oblik in na podlagi poslovnih in tehnoloških povezav — integracij — med podjetji v stroki in izven nje povezati in izboljšati proizvodnjo, povečati produktivnost dela in boljše izkoriščati obstoječe kapacitete. Na tem področju bo treba rešiti vrsto nalog, o katerih smo doslej več ali manj le govorili, toda bolj redke reševali. Opozorili smo tudi na

neogibnost večje strokovnosti dela, poglobljeni študij in analitiko lesne industrije, tako na področju tehnologije in raziskav, proizvodnje in razvoja, kakor tudi tržišča in konjunkturalne službe. Vzporedno s tem bo treba reševati tudi vprašanje ekonomskega položaja lesne industrije, zlasti z vidika njene zaostalosti in njenega vključevanja v celoten gospodarski razvoj. V tem pogledu pričakujemo glede na dosedanje velike dajatve lesne industrije pomoč od družbe, kajti očitno je, da lesna industrija sama s svojimi lastnimi sredstvi ne bo mogla rešiti vseh postavljenih nalog.

Pomoč od družbe bo morala uživati lesna industrija tudi v raznih drugih oblikah, kot so npr. premagovanje nenehnih lokalističnih interesov po drobitvi surovinske osnove in porajanju novih neperspektivnih lesnih obratov, prvenstveno žag, po drugi strani pa tudi preprečevanje hipertrofije papirne industrije, ki lahko še huje ogrozi predvideni plan lesne industrije Slovenije in njeno vključitev v celoten gospodarski razvoj naše republike in Jugoslavije, zlasti glede na predvideni izvoz, hkrati pa lahko povzroči na področju gozdnega in lesnega gospodarstva še težja in nevarnejša nasprotja, kot smo jih ugotavljali doslej.

634.0.905 (497.12)

NOV PRISPEVEK K TEMI »ETAT IN PRESKRBA Z LESOM«

Ing. Lojze Žumer (Ljubljana)

Na lanskem posvetovanju ZIT GLI SRS sem imel vtis, da je referat ing. Toneta Kneza zajel le del gozdno-lesnogospodarskega kompleksa in da bi bilo prenačljeno, če bi društvo na podlagi predlaganih zaključkov zavzelo končno stališče. Pozneje sem izdelal svoj prispevek k obravnavani temi, ki je bil objavljen v reviji Les št. 5-6/1963. Pričakoval sem in najbolj sem si tega želel, da bodo v deloma polemični značaj razprave posegli glavni »asi« iz gospodarskih organizacij gozdarstva in lesne industrije, saj se v teh krogih pripravljajo in redigirajo kratkoročni in dolgoročni načrti proizvodnje (ki pa so zaradi pomanjkljive režije zveze nezasluženo postali osrednji predmet razprave), prav tako pa se v teh tudi vse umske zasnove preverjajo glede na praktično izvedljivost in ekonomski pomen. To se ni zgodilo, pač pa je ing. Tone Knez (v nadaljevanju TK) dopolnil začeto razpravo z novim člankom, objavljenim v Gozdarskem vestniku št. 1-2/1964.

V omenjenem članku odkriva pisec nekaj skupnih stičnih točk z mojim izvajanjem (pridružuje se npr. mnenju, da se najvažnejše osnove za reševanje načete problematike morejo pridobiti le ob pomoči sistematičnega in namenskega znanstveno raziskovalnega dela), glavni del razprave posveča polemiki z mojo razpravo in z vsemi dvomilci v absolutno pravilnost aktualnih taksatorskih koncepcij za gospodarjenje z gozdovi v SRS, na tretjem mestu pa postavlja več vprašanj, na katera bi moral Žumer že vnaprej odgovoriti.

Ob prizadevanju, da se odzovem s čim krajšim odgovorom, bom poskusil, da ne bi ponavljal ničesar, kar je bilo v tej zvezi od ene ali druge strani že povedanega. Zato bom tovarišu TK najprej ustregel z odgovori na njegova vprašanja, torej z dopolnilnim gradivom.

1. V poglavju »Določanje etata« navaja TK: »Škoda je zato, da Ž. ni navedel v svojem članku poleg intenzitet izkoriščanja lesnih zalog še njihove višine. Ob ugotovitvi na primer, da predvidevajo gozdnogospodarski načrti v SRS

intenzivnost izkoriščanja lesne zaloge z 1,73%, v Zah. Nemčiji pa da znaša tovrstna intenzivnost 3,0%, bi lahko nestrokovnjaki sklepali, da izkoriščamo pri nas lesno zalogo premalo za 1,27%. Dejansko pa predstavlja v SRS intenziteta sečnje 1,37% pri lesni zalogi od 158 m³ na ha večjo obremenitev za gozdove kot intenziteta 3,0% v Zah. Nemčiji pri lesni zalogi od ok. 300 m³ na ha.

Kaj pa bi sklepali, če bi se premise tovariša TK izkazale kot nepravilne? Upal sem, da bodo za gospodarske strokovnjake splošnega tipa, še bolj pa za avtorje ureditvenih načrtov v »Lesu« navedeni podatki o intenzivnosti zado- stovali. Nerad oziroma samo zaradi dikcije, kakor je formulirana zgoraj, nadaljujem s podrobnejšo dokumentacijo. Primerjalne številke o intenzivnosti sečnje sem navedel za naslednje dežele srednje Evrope: Avstrija (2,5%), Bol- garija (2,4%), ČSSR (2,3%), Francija (3,7% — velike premene), Zah. Nemčija (3,0%), Vzh. Nemčija (2,9%), Poljska (2,6%), Švica (1,6%). Vnovič sem poskusil gornji kazalec še bolj natančno dognati, in sicer tako, da sem obseg sečenj (bruto) izračunal iz poprečja petih let (1957—1961), medtem ko sem ga prej na hitro izračunal le za zadnji dve leti.

Podatke za fonde sem črpal iz knjige *World Forest Inventory 1958*, FAO, Rim, marec 1960. Naslednja knjiga o svetovni inventarizaciji gozdov bo izšla v l. 1965 za stanje 1963. Posebej navajam tudi časovni izvor podatkov; čim starejši so podatki, toliko večje bi lahko bile spremembe v odnosu na sedanje stanje.

Dežela	Čas podatkov	Gozdna površina tisoč ha	Živa zaloga mio m ³	Zaloga m ³ /ha	Intenz. sečnje v povpr. 1957/61
Avstrija	1952—56	3.352	479	142,9	2,68%
Bolgarija	1958	3.259	243	74,6	2,23%
ČSSR	1948—53	4.237	596	140,7	2,47%
Francija	1958	11.608	900	77,5	4,97%
ZR Nemčija	1958	7.038	875	124,3	3,12%
DR Nemčija	površ. 57 zal. 58	2.958	266	89,9	3,23%
Poljska	površ. 57 zal. 56	7.467	614	82,2	2,91%
Švica	površ. 56 zal. 52	906	225	248,3	1,37%
Skandinavske dežele					
Finska	površ. 51—53 zal. 51—53	21.874	1.493	68,3	3,17%
Norveška	1958	5.300	422	79,6	2,09%
Švedska	površ. 53 zal. 53—55	22.980	2.133	92,8	2,17%

Intenzivnost sečnje se v navedenih deželah giblje v mejah od 1,37% (naj- nižja stopnja) in 4,97% (najvišja). Za Jugoslavijo navaja prednji vir gozdno površino 8831 (za l. 1953) in zalogo 880 (za l. 1958). Ker celotni posek pri nas še nikoli ni bil statistično zajet, je nemogoče izpeljati vzporedno primerjavo. Ob domnevi, da se pri sedaj znani zalogi 974 mio m³ giblje letni gozdni posek ok. 24 mio m³, bi intenzivnost znašala 2,46%.

Strokovnjakom bo jasno, da je dokaj diferencirana stopnja intenzivnosti sečnje, kakor jo kaže prejšnja tablica, v vzajemni odvisnosti od tekočega oziroma sečnega prirastka. Ker smo prej obravnavali sečnjo v odnosu do zalog, bo za boljše razumevanje prav, če tablico dopolnimo še s podatki o razmerju prirastka do zaloge; navajamo jih v naslednji razpredelnici po istem viru za gospodarjene gozdove in v odstotkih.

Dežela	Čas podatkov	Prirastek: živa zaloga		
		Skupno %	Iglavci %	Listavci %
Avstrija	1952—1957	2,0	2,0	2,7
Bolgarija	1956	2,6	2,0	2,9
ČSSR	1948—1953	2,6	2,5	2,7
Francija	1953—1957	4,5	3,1	5,6
ZR Nemčija	1957—1958	3,1	2,9	3,4
DR Nemčija	ni podatkov	—	—	—
Poljska	1950	2,5	2,7	1,6
Švica	1952—1956	1,8	1,8	1,9
Jugoslavija	1955—1958	2,5	2,4	2,5
Skandinavske dežele:				
Finska	1951—1953	3,4	3,2	4,0
Norveška	1958	3,7	3,7	3,9
Švedska	1938—1952	2,9	3,0	2,9

Nekaj gornjih podatkov lahko najdemo tudi v naši Šumarski enciklopediji. Ker si je TK izbral za komparacijo ZR Nemčijo, pripominjam, da smo za enciklopedijo dobili od Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten v Bonnu leta 1959 še nekaj nižje podatke o zalogi kakor zgoraj, in sicer v višini 118,5 m³/ha.

Na vprašanje, če so podatki za navedene dežele dovolj reprezentativni za gozdarstvo Evrope, je umestno pojasniti, da je z njimi zajeto 71% vsega evropskega poseka oziroma za iglavce posebej 86%. Naša taksacijska intenzivnost 1,73% se natančno ujema s švicarsko, mimogrede povedano z deželo, ki izvažajo samo z urami večjo vrednost kot jo ima ves izvoz lesa iz Jugoslavije.

Iz navedenih podatkov se v okviru naše razprave more sklepati, kako različno se lahko obravnava zaloga (kot glavnic in kot proizvodno sredstvo), ako nima absolutne prioritete njena rastnost in biološko-ekonomski kriteriji za njeno selekcijo. V tej zvezi se sklicujem na svojo razpravo »Gospodarski pomen drevesnih vrst«, ki je bila objavljena v Zborniku št. 3 Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije.

2. V nadaljevanju se je TK še enkrat povrnil na primerjanje nizke intenzivnosti sečnje v naši republiki z visoko v drugih državah ter je zapisal: »Škoda, da Ž. ni primerjal tudi vlaganja v gozdove pri nas in v deželah z visoko intenzivnostjo«. S to pripombo je TK razširil okvir teme, pa upravičeno sklepam, da so dobri ureditveni načrti rešili tudi pogoje za intenziviranje gospodarjenja. Gotovo v primerjanih deželah ne diskutirajo po deset let o problemu, zakaj se nekateri gozdovi ne pomlajujejo zadovoljivo, pač pa sadijo po vseh prazninah raje včeraj nego jutri. Razvozlati pa ne morem

uganke: Kako naj pri nas gozdna podjetja (zlasti finančno šibkejša) zmorejo po eni strani veliko akumulacijo prirastka (28%), hkrati pa tudi veliko vlaganje, da bi dvigala biološko-tehnološko in vzporedno tudi ekonomsko produktivnost gozdnih obratov.

3. Še na eno vprašanje je treba odgovoriti. V poglavju Sprememba strukture etata piše TK: »Zelo koristno bi bilo vedeti, ali navajane velike potrebe po celuloznem lesu iglavcev krije lastna proizvodnja ali uvoz«.

Evropske dežele uvoznice so v letih 1959—1962 uvozile skupno naslednje količine celuloznega in jamskega lesa (pretežno iglavce) v tisoč m³:

Od izvoznic	1959	1960	1961	1962
Iz Sovjetske zveze	929	1.682	2.555	3.545
Iz Kanade	392	405	782	1.037
Iz Finske	3.125	3.750	5.188	2.928
Od ostal. evrop. izvoznic	4.009	4.339	3.836	3.633
Skupno	8.455	10.176	12.361	11.143

Med evropskimi uvoznicami je na prvem mestu ZR Nemčija, na drugem Italija, sledijo po velikosti Norveška, Francija, Švedska, DR Nemčija, Svica, Avstrija. Vel. Britanija, Belgija—Luksemburg, Nizozemska, Španija, Madžarska in nekaj manjših. Med ostalimi evropskimi izvoznicami (zadnja postavka v razpredelnici) je po velikosti za Finsko najprej Jugoslavija, potem Švedska, Romunija, Francija, Poljska, ČSSR, Portugalska in druge manjše. Proizvodnja papirja se je v Evropi povečala v desetih letih od 13,1 mio ton v letu 1953 na 24,4 mio ton v letu 1962, za obdobje do leta 1975 pa se računa s potrebami do blizu 40 mio ton. Vzporedno iščejo seveda tudi dopolnilne surovinske vire. Prav to je med osrednjimi vprašanji študije *European Timber Trends and Prospects 1960—1975*, ki sta jo FAO/ECE pripravljali več let in je pravkar izšla.

4. V prednjem je že nekaj odgovora na to, kje tičijo težave, da se razprava ne more razpletati ob uporabi skupnega jezika. Lotiti bi se moral še odgovora na polemično plat članka. TK je moje sugestije za revizijo števil in evidence, ki sem jim med predlogi dal prvo mesto, popolnoma prezrl, medtem ko se je koncentriral na vprašanja revizije velikosti in strukture etata. Vrstijo se pomisleki glede ogrožanja trajnosti gozdne proizvodnje, da bi industrija mogla pogubiti lastno surovinsko bazo, da bi gozdarstvo moglo utrpeti finančne izgube zaradi izkoriščanja hlodovine za celuložno surovino, da bi se mogla zapostaviti prioriteta našega gozdarstva za proizvodnjo debelih sortimentov, dalje se vrstijo najrazličnejše anomalije, ki jim ni krivo ne gozdarstvo in ne industrija, ki bazira na mehanični ali kemični predelavi lesa itd. Poglavje zase je izhodišče taksacije, po katerem se zaloga na prvem mestu obravnava kvantitativno (da v republiškem merilu dosega komaj 40—50% optimalne), ne pa po dani biološki, tehnološki in logično po ekonomski strukturi.

Potrebni odgovor pa moram za sedaj odložiti, ker je isto snov glede na moj lanski članek polemično obdelal tudi dr. ing. R. Pipan v razpravi »Ekonomska povezanost gozdarstva in lesne industrije«, ki jo je te dni objavila 1. letošnja številka revije »Les«. Stališča obeh avtorjev v okviru sprožene diskusije so popolnoma istovetna, zato bo mogoče odgovoriti obema hkrati.

IZ PRAKSE

RAZSTAVA »GOZD NA KRASU SLOVENSKEGA PRIMORJA«

V nedeljo 22. decembra 1963, je bila v Tehniškem muzeju Slovenije v Bistri odprta razstava »Gozd na krasu Slovenskega primorja«. Obiskovalce ni zadržalo mrzlo zimsko jutro, da se ne bi odzvali povabilu. Bistra je pozimi čudovita.

Goste je pozdravil direktor Tehniškega muzeja Marjan Vidmar, ki se jim je hkrati opravičil za pozno otvoritev razstave: bila je odvisna od dograditve ceste Vrhnika—Bistra. Toda zapadel je sneg in gostom ni bilo dano, da bi se pripeljali po lepi komaj asfaltirani cesti.

Namen razstave je počastitev 15-letnice ustanovitve Gozdarskega lesnega in lovskega muzeja in 10-letnice njegove priključitve k Tehniškemu muzeju Slovenije. Običajno delamo ob takih jubilejih obračun in se radi ozremo na prehojeno pot. Tokrat nam je ing. Franjo Sevnik, predsednik strokovne komisije Gozdarskega lesnega muzeja, orisal razvoj samostojne enote v okviru Tehniškega muzeja Slovenije. Gozdarski inštitut je leta 1948 uvrstil med svoje organizacijske enote tudi posebne tipološke zbirke iz gozdarstva, lesarstva in lovstva. Te naj bi služile inštitutskemu študiju proizvodnih procesov v raznih obdobjih družbenega in gospodarskega razvoja. Ker inštitut ni mogel dobiti primernih prostorov za svoje zbirke v Ljubljani, jih je namestil v gradu Bistra. Ob naglem razvoju gozdarstva in lesne industrije ter večanju potreb po strokovnjakih je postal zgolj inštitutski okvir zbirk preozek. S podporo Gozdarskega inštituta Slovenije in nekaterih drugih pristojnih oblasti ter ob požrtvovalnem delu posameznikov je ustanova dobivala značaj tehniško-gospodarskega muzeja v sodobnem pomenu. Želja po znanstveno-prosvetni ustanovi, ki ima nalogo izobraževati ne le strokovne kadre, temveč vso našo javnost, se je izpolnila leta 1953, ko je Gozdarski lesni in lovski muzej prišel pod okrilje Tehniškega muzeja Slovenije, ki ga je 1951 ustanovila Vlada Ljudske republike Slovenije z nalogo zbirati, proučevati in razstavljati gradivo tehniške preteklosti na slovenskem ozemlju. Pomembna pridobitev te priključitve je bil profesor Franjo Baš, takratni ravnatelj Tehniškega muzeja, ki je s svojim širokim zgodovinskim in muzeološkim znanjem dal pravilne smernice razvoju novega muzeja. Poleg njega pa so v vodstvu sodelovali tudi predstavniki Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo, gozdarske fakultete, Društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije in Lovske zveze Slovenije. Vsem tem se je predsednik ing. Franjo Sevnik toplo zahvalil. Posebna zahvala gre direktorju Gozdarskega inštituta ing. Bogdanu Žagarju in vodji inštitutskega tehniškega ateljeja Milošu Mehori. Velika hvaležnost pa se mora izraziti tudi ing. Mirku Sušteršiču, ki je ves čas, kar muzej obstaja, posvečal njegovemu razvoju vso skrb in želimo, da bi tako tudi vnaprej. Prav tako je veliko pripomogel k razvoju in ugledu muzeja gozdar in lovec Ivan Šepulj. Zahvala gre tudi raznim forumom, ustanovam in gospodarstvom, ki so z razumevanjem te kulturne ustanove s prispevki omogočili dosedanje delovanje in napredek muzeja.

Toda mlada ustanova se je morala na svoji poti boriti z vrsto organizacijskih, strokovnih in finančnih težav. Pri spopolnjevanju gozdarskega lesnega muzeja se je pokazalo, da bi se lovski oddelek lažje in bolje razvijal kot samostojna enota Tehniškega muzeja. Zato se je leta 1958 lovski oddelek izločil in Gozdarski lesni muzej je dobil sedanjo organizacijsko obliko. Ob tej priliki je Gozdarski lesni muzej pridobil še nekaj prostorov in sedaj razpolaga z devetimi razstavnimi prostori, ki skupno merijo okoli 400 m². Predvideno je, da svojo razstavno površino podvoji, predvsem v korist lesnemu oddelku; gre samo za finančna sredstva. Muzej uživa v inozemskih strokovnih krogih več priznanja kot doma, kar se tudi kaže v preskromnih podporah.

V prizadevanju za hitrejšim razvojem muzeja je strokovno vodstvo skušalo najti tesnejšo povezavo z gozdarskimi in lesnimi podjetji ter drugimi zainteresiranimi institucijami; namenilo se je tudi pridobiti stalne sodelavce na podeželju. Žal pa se mu to ni posebno posrečilo. Tudi občasne razstave na podeželju so pretežno pripravili notranji muzejski sodelavci. Veliko težav je povzročila odročnost kraja naših razstavnih zbirk. Pri izbiri pomožnega muzejskega kadra je uprava vezana zgolj na domačine, ki pa jih je bore malo. Zaradi naraščajočega obiska je nujno, da Tehniški muzej Slovenije dobi stalnega in sposobnega vodnika po zbirkah, posebno pa zdaj, ko se Bistra vedno bolj turistično razvija. Težave so tudi z zasebnimi stanovalci v gradu. S pomočjo ObLO Vrhnika se je upravi Tehniškega muzeja Slovenije posrečilo izprazniti nekaj stanovanj, vendar gre to prepočasno glede na naraščajočo potrebo po razstavnih prostorih. Z nastajanjem novih oddelkov in izpopolnjevanjem starih postaja grad bistra pretesen, saj bi graščina komaj zadostovala za gozdarske, lesne in lovske zbirke. Dovolj je težav, pa tudi nalog, ki jim bodo odgovorni muzejski delavci kos le takrat, če bo naša ljudska skupnost imela razumevanje za našo kulturno ustanovo in jo primerno podpirala. Zlasti se ustanova obrača na gozdna in lesnoindustrijska podjetja, ki se doslej z dotacijami niso posebno izkazala z izgovorom, da naj se muzej najprej izkaže. Tej želji kaj radi ustrežemo. Pohitite v Bistru in naši boste solidno urejene zbirke, kar nam priznavajo številni domači in zlasti inozemski strokovnjaki! Omenimo le dr. Felixa I. Czabatora, izvedenca za gozdno drevsnikarstvo Ameriške tehniške pomoči (ICA), ki se je mudil v Jugoslaviji v jeseni 1960 in dr. Roberta W. Brandta, eksperta za patologijo iglavcev Ameriške tehniške pomoči, ki nas je obiskal v novembru 1961. Ob vpisu v spominsko knjigo je prvi izjavil, da je zadovoljen, ker se mu je nudila priložnost videti tak muzej, s katerim se njegova domovina ne more predstaviti. Res je, da ameriško gozdarstvo nima ohranjenih tovrstnih spomenikov davne preteklosti, s katerimi se lahko ponaša naš muzej.

Plod najnovejših prizadevanj muzejskih delavcev predstavlja razstava »Gozd na krasu Slovenskega primorja«, ki ponazarja reševanje enega najtežjih problemov našega narodnega gospodarstva, tj. kraškega problema na Slovenskem. Ta problem stopa v pogojih naše socialistične ureditve in planskega gospodarstva v končno fazo reševanja. Razstavo delimo v glavnem na dva dela, in sicer na zgodovinski del s tehniko pogozdovanja in na gozdno-melioracijski del. Prvi del sta pripravila ing. Franjo Sevnik, profesor Biotehniške fakultete v Ljubljani, in Katarina Kobe-Arzenšek, kustos Tehniškega muzeja Slovenije v Ljubljani. Za dokumentacijsko gradivo drugega dela je poskrbel ing. Jože Miklavžič, znanstveni svetnik in načelnik oddelka pri Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani, s svojimi sodelavci-strokovnjaki za gozdarsko, geološko, pedološko in fitocenološko področje. Oprema razstave je bila zaupana ing. arhitektu Gregi Košaku, projektantu Gradbenega centra v Ljubljani, izvedba pa Milošu Mehori, vodji tehniškega ateljeja v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Organizacijo razstave je vodil Marjan Vidmar, direktor Tehniškega muzeja, za kar se mu je ing. Sevnik predsednik strokovne komisije Gozdarskega lesnega muzeja lepo zahvalil.

Zgodovinski pregled

Veliko zgodovinarjev in gozdarskih strokovnjakov se je že ukvarjalo s kraško problematiko. Vsi so si edini, da so v davni preteklosti na Slovenskem primorju rasti gozdovi. Tako nam pripoveduje Simon Rutar, da veliki kupi oglja in pepela po kraških jamah iz prazgodovinske dobe dokazujejo, da so tedanji prebivalci potrebovali zelo mnogo lesa (1). V ilirski in keltski dobi, v času grške kolonizacije in

makedonske ekspanzije v južne predele naše države in rimske na severnem Jadranu sta bili najvažnejši gospodarski panogi poljedelstvo in živinoreja. Mnogo gozdov so izkrčili za kmetijske kulture in naselja. Rimljanom je že gotovo začelo primanj- kovati lesa, ker so uvedli skrb za njihovo gospodarjenje, kar nam priča nagrobnik nekemu Publiju Publiciju Ursiju, ki so ga našli pri Ajdovščini v Vipavski dolini. (Dum saltos publicos curo decidi hoc in privato agello — Medtem ko sem skrbel za državne gozdove, počivam sedaj tu v zasebni njivici.) Tudi Cicero je nastopal proti uničevanju gozdov, Caton pa je celo izdal navodila za gojenje hrastovih nasadov. Ko so se začele meje rimskega imperija majati pod vdori barbarskih ljud- stev, ni bilo časa za umno gospodarjenje, z gozdnim bogastvom pa so se okoriščali, kar se je dalo. Tudi neprestane vojne so pustošile gozdove. Več reda je čutili v času frankovske nadvlade. Iz te dobe imamo več poročil. Tako beremo v listini iz leta 792: Oglejski patriarh Pavlin je prosil Karla Velikega, da podložnikom oglejske cerkve ne bi bilo treba dajati v državno blagajnico žitne in živinske desetine in pašnega davka »herbaticum« od tiste živine, ki bi šla v Istro na pašo (2). Nekaj let kasneje, okoli 804, je bil v Rižani zbor, kjer so se zbrali domačini, vojvoda Ivan in poslanci Karla Velikega, da bi rešili spor med domačini in Karlovim sorodnikom vojvodom Ivanom. Četrta točka zborovanja se glasi: »... kar zadeva pravice do sena in trave »de herbatico« ter do svinjske paše po hrastovih gozdih »de glandatico«, je ni nihče prej po naših vaseh s silo zahteval, ampak tako kot je bil običaj med našimi pred- niki. Vzel nam je naše gozde, v katerih so naši predniki dobivali travo in pasli



Beneški gozdarski predpisi za Istro iz leta 1778 (Mestni arhiv v Piranu)

svinje.« Vojvoda Ivan se je opravičeval: »O gozdih in pašnikih, o katerih ste govorili, sem mislil, da so državna lastnina...« Na koncu je Ivan moral dati poroštvo, da bo vse krivice glede izredne davščine, svinjske paše in živinske krme popravil (3).

Veliko krivde za devastacijo kraških gozdov mnogi pripisujejo Benečanom. Omenimo le zgodovinarja Franca Kosa in Simona Rutarja ter gozdarja Josipa Kolerja in Ludvika Dimitza. Slednji nam poroča v »Novicah« iz leta 1874, da so dobivali Benečani hrastov les iz kraških okrajev Tržič, Sv. Križ in Sežana, ki so ga rabili za gradnjo hiš in ulic. V zemljo, zalito z morjem, so zabijali hrastova debla, na katerih so zidali hiše. Tudi za ladje so dobivali ves les s Krasa. Ko je bil Oglej razdejan, so dobivali Benečani hrastov les zlasti iz krajev blizu morja (4). Nekateri pisci pa so vzeli Benečane v zaščito, tako Benussi, Müllner, Guttemberg itd. Milko Kos meni v svoji knjigi Zgodovina Slovencev od naselitve do 15. stoletja: »Mogoče je bil Kras v rimski in rani slovenski dobi nekoliko bolj obraščen kot je danes, vendar ga niso pokrivali v takem obsegu veliki gozdovi, posekani kasneje, kakor to večkrat bomo (5)«. Gotovo je, da so Benečani posekali ogromne količine lesa v svoji zgodnji dobi, ko so gradili pomorsko ladjevje z željo, da bi postali odlična pomorska sila. Za doseg tega cilja niso izbirali sredstev. Iz listine, datirane z 2. decembrom 967 v Rimu, zvemo, da je cesar Oton I. obnovil na prošnjo beneškega doža Petra pogodbo, katere je bila sklenjena med Benečani in njih sosedji. Med temi sosedji so omenjeni na prvem mestu »Istrienses«, na drugi pa »Foroiulienses«. Listina poudarja: »...gradeški prebivalci («Gradenses») smejo po stari navadi sekati les po furlanskih gozdovih («in silvis Foriulii»). Kdor bi prelomil to pogodbo, naj plača 1000 liber najboljšega zlata, in sicer polovico v cesarjevo blagajnico, polovico pa Benečanom (6)«. Ta pogodba je bila sklenjena za pet let že 840. leta v Pavii med cesarjem Lotarjem in Benečani (7). Benečanom pa niso pomenili primorski gozdovi le sredstvo za doseg hegemoniističnih ciljev (gradnja ladij), temveč tudi življenjsko potrebo, saj so les potrebovali za kurjavo, stavbne in druge namene. Znano je, da so Benetke večkrat pogorele in obnovili so jih na lesenih pilotih iz naših primorskih krajev ter Furlanije. Pomemben faktor pri uničevanju naših primorskih gozdov pa je bila trgovina z lesom. Z njo so se okoristili v prvi vrsti Benečani. Zaradi pritožb bizantinskih cesarjev se je beneški dož Peter posvetoval s svojim sinom, gradeškim patriarhom Vitalom, ter drugimi škofi njegove pokrajine v navzočnosti velike množice ljudi iz vseh slojev. Vsi ti so dožu obljubili, da ne bodo prodajali Saracenom orožja in lesa. Kdor bi se pregrešil, naj plača dožu 100 liber čistega zlata, če pa tega nima naj ga zadene smrtna kazen. Listina o tem zborovanju je bila izdana v Rialtu 971. leta (8). Zanimiva je pripomba profesorja Franca Kosa k tej listini: »Mohamedanski kalifi so navadno imeli veliko ladij za svojo rabo. V deželah, ki so jim vladali, ni bilo mnogo lesa. Morebiti je ta trgovina več ali manj povzročila, da se danes po Primorskem in Dalmaciji nahaja tako malo gozdov. »Benečani se verjetno v prvih stoletjih niso preveč brigali za zaščito gozdov. Prizadevanja za zaščito pa je čutili od 15. stoletja dalje, kajti posledice devastacije so postajale vedno očitnejše, potrebe po lesu pa so bile čedalje večje. Beneška vlada je izjavila 4. decembra 1452, da so vsi občinski gozdovi in celo večina zasebnih gozdov nerazdeljivi »narodni imetek«. Strogo je vzdrževala rezervat istrskih gozdov za pomorstvo. Leta 1775 je ustanovila posebno gozdno poverjenišstvo, ki naj bi bolje upravljalo in gospodarilo z gozdovi. Po katastru, ki so ga izdelali 1777, so gozdove razdelili v dva razreda. V prvi razred so sodili tisti gozdovi, ki so dajali dobro gradivo za ladje, drugi razred gozdov pa so prepustili njihovim uživalcem. Po gozdnem redu iz 1777 so uvrstili v prvi razred 380 lepo zaraščenih gozdnih kompleksov in 580 »kroninih« gozdov, katere pa so si že prilastili zasebniki. Kot drugorazredne gozdove so v kataster vnesli 3277 gozdov (9). Gradivo, ki ga hrani piranski mestni arhiv, nam

priča o resničnem prizadevanju beneške uprave, da bi očuvali ogrožene gozdove. O strogosti izvajanj ukrepov za zaščito gozdov nam priča skrinjica za ovadbe proti gozdnim škodljivcem, ki je vzdana na steno buzetskega tribunala z letnico 1755.

Benečani so vladali samo enemu delu Istre, drugi del s Trstom pa je pripadal avstrijskim vladarjem. Ko je umrl zadnji goriški grof, je prišla tudi Goriška pod Habsburžane. Deželni knezi so smatrali gozdove za svoj regal; ta naj bi vladarju prinašal vse denarne dohodke od gozdov. Deželni knezi so bili soudeleženi pri špekulacijah z lesom, saj so ga prodajali tudi sovražniku, če jim ga je dobro plačal. Omenimo še, da je cesar Karel V. podelil 28. septembra 1522 mestu Trstu posebno pravico sekati bukove gozdove po tržaškem Krasu v okolici Devina (Duino), Rihemberka (Reifenberg) in Švarceneka-Završnika (Schwarzenegg) pri Sežani (10). Ta privilegij jim je leta 1571 potrdil tudi cesar Ferdinand I. Da bi vladarji imeli čim več koristi od gozdov, so začeli izdajati navodila oziroma predpise za gospodarjenje z njimi. Te predpise so imenovali gozdne rede, ki so služili predvsem gozdnim nadzornikom pri opravljanju njihovih nalog. Prvi tak gozdni red je bil izdan 1522. Mesto Trst pa je izdajalo že od 1150 razne odredbe proti uničevanju gozdov in trgovini z lesom. Zanimiv je tudi obširen gozdni red za Istro, Furlanijo in Kras iz leta 1541. V njem so našeti gozdovi, katere si je deželni knez lastil na podlagi gozdnega regala. Merkantilistično usmerjeni avstrijski vladarji so gozdno gospodarstvo namenili razvoju lastnega ladjevja, razvoju industrije in aktivni zunanji trgovini. V ta namen je bila ustanovljena »Orientalška kampanja«, ki je dobila pravico izkoriščati gozdove v deželah ob Jadranskem morju. Hrasti v gozdnih nad Reko so bili posekani v prvi polovici 18. stoletja predvsem za ladjedelništvo. Ker je merkantilistična politika želela dvigniti Trst in Reko v močni pristanišči, se je s številom prebivalstva večala tudi potreba po lesu za drva in stavbe.

Prelomnico v zgodovini gozdnega gospodarstva pomeni gozdni red iz leta 1771. Red vsebuje poleg drugih navodil tudi določilo o obnovi gozdov na kraških goličavah, ki niso primerne za kmetijske kulture. Z njim se je vsaj formalno končala doba varovalnih in drugih ukrepov in nastopil je čas gozdnogojitvenih in gozdno-gospodarskih posegov. Francozi, ki so imeli na tem področju že v domovini uspehe, pa v naših slovenskih primorskih krajih niso pričeli s pogozdovanjem obširnih goličav; izdali pa so več gozdnovarovalnih predpisov. Res je, da so v Hrvaškem primorju v času francoske okupacije zasadili gozdne kulture, ki so žal po njihovem odhodu domala propadle. Več uspeha so imeli Avstrijci po ponovni zasedbi teh krajev, in sicer potem, ko so v gozdarske službe prihajali absolventi prvih gozdarskih šol. (Višje gozdarsko učilišče v Mariabrunnu pri Dunaju je bilo ustanovljeno 1813). Sistematično se je lotil tega dela mornariški gozdar Josip Ressel. Znana sta nam njegova pogozditvena načrta za Istro (1842) in tržaško-goriški Kras (1850). Na žalost pa njegovo delo ni bilo realizirano. Prvi, ki je resnično uspel, je bil gozdar Josip Koller. Njegovo delo je prvi večji uspehi nasad črnega bora pri Bazovici nad Trstom, ki ga tudi po njem imenujemo »Kollerjev gozd«. Zdaj je zanimanje za obnovo kraških gozdov oživel. Ustanavljati so se začela gozdarska in kmetijska strokovna društva: Gozdarsko društvo za avstrijske alpske dežele (1852), Avstrijsko vsedržavno gozdarsko društvo (1852) in Kranjsko primorsko gozdarsko društvo (1875). Spoznanje državnega gozdarskega društva, da pereč problem obnove gozdov ne zadeva samo kraške pokrajine, temveč vso državo, je sililo strokovnjake, da so z ekskurzijami v primorske kraje, zborovanji, poljudnimi članki, nagradami in drugo propagando skušali pritegniti k sodelovanju vse prebivalstvo pa tudi državno vodstvo. Med zaslužne gozdarske strokovnjake tega obdobja štejemo poleg Ressa in Kollerja tudi Ludvika Dimitza, Franca Padarja, Venčislava Golla, Josipa Pucicha, Konrada Rubia in Simona Scharnagla. Državna podpora, ustanavljanje gozdnih drevesnic in

prizadevanja strokovnjakov niso mogla roditi večjih uspehov zaradi pomanjkljivih zakonskih predpisov. Sicer je izšel leta 1852 zakon o gozdovih, ki je omejeval preveliko sečnjo, pašo koz in ovac, ni pa vseboval nikakršnih konkretnih določil o pogozdovanju kraških območij. In tako je prišlo do izdaje posebnih zakonov za pogozdovanje krasa: za območje mesta Trsta 1881, Goriške 1883, Kranjske 1885 ter končno za Istro in Kvarnerske otoke 1886. Ustanovljene so bile tudi posebne pogozdovalne komisije, ki naj bi določile zemljišča za pogozditev in jih vnašale v poseben pogozdovalni kataster. Zdaj je pogozdovanje lepo napredovalo vse do prve svetovne vojne, ki je uničila mnoge uspele gozdne nasade. Te so Italijani v času svoje okupacije primorskih krajev obnovili; novih večjih pogozditev pa niso napravili. Težko breme je pomenila za primorske gozdove tudi druga svetovna vojna in naša socialistično republiko so pričakale na tem področju velike in odgovorne naloge.

Za konec historičnega dela naj povzamem nekaj misli. Zgodovino primorskih gozdov delimo v grobem na dve glavni obdobji: na dobo devastacije in na dobo obnove primorskih gozdov. Mejo med njima predstavlja druga polovica 19. stoletja. Krivdo za zakraševanje primorskih krajev ne moremo pripisati določeni dobi ali stoletju niti ne določenemu zavojevalcu. Kamenite puščave so nastajale polagoma zaradi različnih vzrokov. Več krivde leži v prejšnjih časih. Stavbe Rimljanov, barbarski nřavali, mogočna beneška republika, ki je svoje ošabno in mogočno brodogradila iz kraških hrastov in svoje razkošne palače opirala na pilote primorskih gozdov, želja Habsburřanov, da postanejo odločilna pomorska sila, sekanje lesa za oglje, kuhanje pepelike, řganje apna, izdelovanje lesnih izdelkov in končno prekomerna paša koz in ovac ter vedno živahna pomorska lesna trgovina so privedli do kraških golot, kjer so se nekoč razprostirali lepi zeleni gozdovi. K temu pa je pripomogla tudi specifičnost kraških tal — apnenec in fliš — znana pod imenom »kraški pojavi«.

Strah pred grozečim zakraševanjem in njegovimi posledicami je privedel v drugi polovici 19. stoletja do radikalnih ukrepov — obnove kraških goličav. Težnje po zaščiti gozdov zasledimo že zgodaj, celo pri Rimljanih. Gozdnovarovalni ukrepi visokega in poznega fevdalizma so dobili svoj odsev v tako imenovanih gozdnih redih. Ti so imeli nalogo zaveziti prekomerno izkoriščanje, o obnovi goljav pa ni bilo do izumitelja in gozdarja Resslera in Josipa Kollerja ne duha ne sluha. Z njima stopamo v obdobje obnove kraških gozdov. Pri aktivnem poseganju v kraško problematiko pa je postalo pereče tudi vprašanje metod in tehnike pogozdovanja. V stoletnem obdobju so se uveljavili predvsem trije načini pogozdovalne tehnike: Resslerov in Kollerjev način ter kombinacija obeh. Ustanovljena je bila vrsta gozdnih drevesnic. Gozdarski strokovnjaki pa pri melioraciji kraškega sveta tudi niso podcenjevali zaščite mladih nasadov z vetrnimi pasovi, obrambnimi zidovi, plotovi in požarnimi jarki. Preprečevali so košnjo in pašo v gozdovih.

*

Težišče naše razstave v Bistri ni v zgodovinskem delu, temveč v gozdno melioracijskem. O njem naj poroča vodja tega dela ing. Jože Miklavžič:

»K prikazu zgodovine gozda bi na kratko podal prikaz njegovega stanja v sedanjosti, ki je izhodišče načrtovanih melioracij, in v bodočnosti, ki je cilj teh melioracij.

Predno pa s prikazom začnem, je treba za razumevanje izdelanega gozdno-melioracijskega projekta vedeti, da t. i. »kraški problem« in sicer njegovo gozdno-gospodarsko komponento, obravnavamo sodobno tj. v luči ekonomike in neposredne rentabilnosti; torej na načelu, ki se bistveno razlikuje od sedaj že preživelega načela

»absolutnega ozelenjavanja krasa«. Sodobno obravnavanje pri nas postavljenega kraškega problema pomeni prelomnico z dosedanjim klasičnim, desetletja in desetletja uspešno izvajanim pogozdovanjem krasa, ki je svojo zgodovinsko nalogo v glavnem izvršilo. Iz prve, pionirske faze obravnavanja gozdnogospodarske problematike krasa prehajamo v drugo, višjo fazo, ki temelji na načelih ekonomike in direktne rentabilnosti. Obstoječe stanje nam ta prehod iz pionirskega v gospodarsko pridobitni način obravnavanja ene komponente kraškega problema omogoča, današnja družbena ureditev in današnji duh časa ga pa nam nalagata.

Navedeno načelo ekonomike in direktne rentabilnosti gozdnomelioracijskih ukrepov tudi za kras Slovenskega primorja je temelj, na katerem je projekt zgrajen, in imperativ, ki nam je ukazal, da smo zanj pripravili tehnično dokumentacijo na poseben dosedaj pri obravnavanju te ali podobne problematike še neuporabljen način.

Gozdnomelioracijski projekt je tako izdelan, da ga je možno uporabiti kot osnovo za bodoče gospodarjenje z degradiranimi gozdovi Slovenskega primorja, pa tudi kot tehnično dokumentacijo za izdelavo podrobnih, dolgoročnejših investicijskih programov. Je sad kolektivnega dela. Geološko gradivo je pripravil Lojze Strmole, geolog, klimatološko Janko Pučnik, klimatolog, pedološko ing. Marjan Pavšer, pedolog, gozdnovegetacijsko Milan Piskernik, biolog. Tablice za črni bor je izdelal ing. Martin Čokl. Za orientacijski opis talnih in fitocenoloških razmer na obravnavanem področju smo pa uporabili karte in poročila ing. Marije Kodričeve in dr. Maksa Wrabra iz l. 1957.

Gozdnomelioracijski projekt smo pripravljali v poletjih od l. 1959 do 1962 in ga izdelali l. 1963. Naročila in financirala ga je bivša Republiška uprava za gozdarstvo, a sofinanciral Sklad Borisa Kidriča. Projekt je izdelal Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Sestavljen je iz teksta, posebnih preglednic in 4 vrst tipoloških kart (topografska karta gozdov, pedološka, sestojna in gozdnomelioracijska) v merilu 1 : 25.000. Gozdnomelioracijska karta je rezultat ekološke sinteze in lesno-produkcijske interpretacije.

S projektom zajeto področje obsega 228.000 ha, na njem se razprostira ok 87.000 ha degradiranih gozdov, ki so raztreseni na večjih in manjših površinah v 2200 gozdnih objektih. Področje, ki smo ga obravnavali se skoraj pokriva s t. i. kraškim gozdnogospodarskim območjem.

Celotno področje smo z vidika produkcijskih prirodnih faktorjev razdelili na manjše, prirodno bolj ali manj zaokrožene in enakšne produkcijske enote, regije in subregije: Goriška Brda, obronki Banjščice in Trnovske planote, obronki Nanosa, Vipavsko, Kras, Senožški hribi, Zgornja Pivka, Spodnja Pivka, Slovenska kraška severna Istra, Šavrsinska brda, Brkini in Reška dolina in obronki Snežnika.

V projekt smo zajeli le nesporna gozdna zemljišča, ki so poraščena z degradiranimi, gospodarsko skoraj popolnoma pasivnimi gozdovi in njim podobnimi formacijami. Vsa zajeta gozdna zemljišča smo z vidika obstoječega produkcijskega potenciala tal in ostalih ekoloških faktorjev razdelili na potencialno prav produktivna, produktivna, delno produktivna in neproduktivna. Prve tri stopnje predstavljajo rastišča potencialno visoko do srednje donosnih gospodarskih gozdov, zadnja stopnja pa rastišča t. i. varovalnomeliorativnih, torej gospodarsko nepridobitnih gozdov. Tem štirim stopnjam smo izbrali ustrezne oblike produkcije lesa: plantažno, intenzivirano prirodnogospodarsko (skupinski gozd), delno intenzivirano prirodnogospodarsko (mozaični gozd) in varovalnomeliorativno.

Po matični kamenini smo razvrstili regije na flišne (Goriška Brda, Vipavsko, Šavrsinska brda in Brkini z Reško dolino) in na apnenčaste (obronki Banjščice in Trnovske planote, obronki Nanosa, Kras, Senožški hribi, Slovenska kraška sev. Istra, Zgornja Pivka, Spodnja Pivka in obronki Snežnika).

Kot so tipološke raziskave pokazale, je ekološko in biološko utemeljena pasivnost obstoječih gozdov le na gospodarsko neproduktivnih gozdnih rastiščih, to je tistih, ki so primerna le za varovalnomeliorativne gozdove. Na ostalih rastiščih današnje pasivno stanje gozdov nikakor ni utemeljeno, zato ker so gospodarsko prav do srednje produktivna.

Gospodarsko neproduktivna rastišča pa obsegajo le 14% gozdnega sveta na apnencu in le 9% na flišu, ostalih 86% oz. 91% degradiranih in pasivnih gozdov pa predstavlja gospodarski anahronizem, ki ga nikakor ni mogoče več zagovarjati in prenašati.

Povedano v številkah, imamo danes na gospodarsko produktivnih gozdnih rastiščih v apnenčastih regijah ok. 31.000 ha, a v flišnih regijah ok. 30.600 ha degradiranih, gospodarsko nedonosnih gozdov, ki često imena »gozd« niti ne zaslužijo. Skupaj torej 61.600 ha. Na tej površini je danes povprečno na ha in na leto prirastek ok. 1 (na apnencu) oz. 1,5 m³ (na flišu) lesne mase in stoji ok. 70 (na apnencu) oz. 80 m³ (na flišu) lesne zaloge, uporabne le za drva in v prav mali meri za drobnejše sortimente za domačo rabo. Na taisti površini pa bi moglo, kar prirodnih pogojev tiče, priraščati ok. 4 do 5 m³ v apnenčastih in 5 do 8 oz. 18 m³ v flišnih regijah in rasti v islem vrstnem redu 280 do 350 m³ in 350 do 560 oz. 720 m³ do 85% tehnično prvo-razrednega lesa.

Od celotne površine gozdov (87.500 ha) odpada na listavce ok. 70.300 ha in na iglavce (nasade črnega bora in drugih borov) pa ok. 17.300 ha.

V regijah: Goriška Brda, Vipavska, Šavrinska brda in Brkini z Reško dolino smo izločili na prvorazrednih gozdnih rastiščih skupaj 12.000 ha za plantažno produkcijo lesa hitro rastočih iglavcev s pridruženimi listavci v 40 letnem turnusu. Tod naj bi v bodoče priraščalo ok. 18 m³ in rastle ok. 725 m³ lesa namesto 1,5 oz. 80 m³, kar bi dalo na celotni površini 216.000 oz. 8.760.000 m³ lesa namesto 18.000 oz. 960.000 m³.

Na zgoraj navedeni površini gospodarsko produktivnih rastišč bi v apnenčastih regijah v bodoče mogli producirati lesa letno ok. 130.000 namesto današnjih 31.000 m³ in imeti ok. 9.000.000 namesto obstoječih 1.900.000 m³ lesne zaloge, v flišnih regijah pa 353.000 namesto današnjih 46.000 m³ in v bodoče imeti ok. 18.260.000 namesto obstoječih 2.500.000 m³ lesne zaloge.

To bi bila na kratko prikazana bilanca v projektu načrtovanih gozdomelioracijskih ukrepov. Brez vsakega dvoma nam rentabilnosti teh ukrepov ni treba še dokazovati, saj so številke dovolj zgovorne in prepričljive.

Bralce opozarjamo, da bo razstava potovala v zimskih mesecih po naših primorskih krajih (Postojna, Sežana, Gorica, Koper in Piran), v maju pa bo zopet v gradu Bistra.

Viri in literatura

1. Rutar Simon: Poknežena grofija Goriška in Gradišćanska, Ljubljana 1892;
2. Kos Franc: Gradivo za zgodovino Slovencev v srednjem veku, Ljubljana 1903, I. knjiga;
- 3, 6, 7, 8, Kos Franc: Gradivo za zgodovino Slovencev v srednjem veku; Ljubljana 1906, II. knjiga;
4. Dimitz Ludvik: Kras nekdanj in sedaj; Novice gospodarske, obrtniške in narodne, Ljubljana 1874;
5. Kos Milko: Zgodovina Slovencev od naselitve do 15. stoletja, Ljubljana 1955;
9. Rutar Simon: Samostojno mesto Trst in mejna grofija Istra, Ljubljana 1896;
10. Koller Josip: Der Karst und seine Widerbewaldung; Österreichische Monatsschrift für Forstwesen, Wien 1866;

Katarina Kobe - Arzenšek

ŽIVLJENJSKA KRIZA JELKE NA SLOVENSKEM OZEMLJU V ZVEZI S KLIMATIČNIMI FLUKTUACIJAMI

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)*

JELKA JE OGROŽENA V EVROPI

Kmalu po začetku sedanjega stoletja so se pojavila v srednje- in zahodno-evropskem strokovnem tisku strokovna poročila in nedolgo nato tudi obširnejše razprave o propadanju navadne jelke (*Abies alba* Mill.). Številni avtorji so vedno pogosteje opozarjali na presenetljiv pojav, ki je zajel neke ožja drugje širša območja v mejah evropskega prirodnega areala navadne jelke. Šlo je namreč za naglo pešanje čistih pa tudi mešanih jelovih sestojev, ki mu je navadno že po nekaj letih sledila postopna posušitev jelk v ogroženih gozdovih.

Spričo izredne gojitvene in gospodarske pomembnosti jelke so se številni strokovnjaki za gojenje in varstvo gozdov prizadetih dežel vneto ukvarjali s proučevanjem tega pojava in so pri tem izbirali razne predpostavke in se odločali za zelo različne podmenske razlage, ki naj bi pojasnile naglo propadanje jelovih gozdov. Dosedanji opisi zunanjih znakov, ki nakazujejo obravnavani pojav, se pri različnih avtorjih v glavnem med seboj ujemajo, zato smemo omenjeno odmiranje jelke upravičeno opredeliti kot tipično, za razliko od vseh drugih primerov, v katerih imamo opraviti z bistveno drugačnimi spremljajočimi značilnostmi in kjer je prišlo do pešanja ali sušenja jelke zaradi določenih, neposredno ugotovljivih in očitnih vzrokov. Glede na omenjeno identičnost znamenj obravnavanega propadanja jelke uporabljajo strokovnjaki, ki se ukvarjajo s tem vprašanjem, za opredelitev tega pojava termine, ki so pomensko skoraj istovetni. (Razumljivo je, da so za razna jezikovna območja ustrezno različni, npr.: »propadanje jelke« ali »življenjska kriza jelke«, »odumiranje jele«, »odmiranje jedle«, »otmiranie pihti«, »das Tannensterben«, »il decadimento di abete bianco«, »le dépérissement du sapin« itd.)

Simptomi pešanja in potek sušenja

Bistvena značilnost obravnavanega svojevrstnega odmiranja jelke je zanesljiva indikacija, da vključ skrbnemu proučevanju pojava ni mogoče primarnega vzroka pripisati nobenemu od doslej znanih škodljivcev in bolezni. Zato so od obravnavanega tipičnega propadanja jelovih gozdov izvzeti vsi primeri, za katere je mogoče nedvomno in

* Izdelano v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Nalogo je financiral Sklad Borisa Kidriča.

zanesljivo ugotoviti bodisi bolezen ali pa škodljivca, ki je ne le pospešil hiranje in odmrtnje jelke, ampak jo je neposredno primarno povzročil. V obravnavano kategorijo jelkeinega pešanja tudi ne sodijo vsi tisti pojavi oslabitve in sušenja, ki so nastali kot dognana neposredna reakcija jelke na izredne enoletne klimatične ekstreme, zlasti na nenavadno nizke zimske temperature ali pa poletne suše.

V vseh primerih, ki sodijo v kategorijo obravnavanega pojava, so se doslej simptomi, ki spremljajo takšno življenjsko krizo jelke, med seboj ujemali v vseh značilnostih ne glede na to, da so bili prizadeti jelovi okoliši pogosto med seboj zelo oddaljeni in da so se ugotovitve nanašale na jelove sestoje različnega gospodarskega tipa, različne sestave ter zgradbe in da je šlo večkrat za kaj različne geomorfološke, klimatične in druge rastiščne razmere. Skladnost simptomov iz različnih virov evropskega strokovnega tiska potrjujejo podatki, ki jih navajajo Dengler (26) za Evropo na splošno, Holzapfel (66) za območje keuperja v Srednjem Frankovskem, Wiedemann (201) za Saško, Meyer (108) za Saško in Thürinško, Gayler (46) za Bavarski gozd in Schwarzwald, Šafar (171) in Svoboda (169) ter Gonda (52) za ČSSR, Biraghi (11) za Alpe v Italiji in Peter-Contesse (128) za Švicarsko Juro.

Tudi okolnosti in znamenja, ki so doslej spremljala pojav odmiranja jelke v Sloveniji se ujemajo s tovrstnimi značilnostmi jelkine krize v ostali Evropi, kot je to razvidno iz poročil Hočevarjeve (64, 65, 74) in kot smo tudi sami ugotovili pri obravnavanju tega problema.

Tipični simptomi pešanja jelke in potek sušenja so torej naslednji: Krošnje prizadetih jelk se zdijo sprva nekoliko presvetljene, ker imajo redkejša iglice. Nato sledi sušenje vejic in vej. Obe znamenji opazimo najprej na spodnjem delu krošnje, nato pa se vzpenjata vedno višje, hkrati pa tudi iz notranjosti proti površini krošnje. Sprva se na prizadetih vejah iglice prereditijo, preostale pa porumenijo in pozneje tudi odpadejo. Obenem z napredovanjem omenjenega odmiranja vej se začne razvijati adventivne (posute) veje, sprva na deblu pod krošnjo in včasih tja do tal, nato pa vedno višje v krošnjo. Mestoma se pojavijo tudi nadomestni poganjki, pa tudi ti kmalu odmrejo. Krošnja postaja vedno bolj oskubljena, le v samem vrhu ostane navadno še nekaj vej z normalnim videzom; pogosto so gnezdasto zgoščene. Pozneje zajame sušenje tudi posute veje in sam vrh, nakar drevo odmre. Opisano »vzpenjanje« se sušenje je posebno značilno za odmiranje jelke, kajti v primerih, kadar jelko ugonablajo glive (66), plini (63) ali pa jelova uš (65), napreduje sušenje v nasprotni smeri, tj. niz deblo.

Opisano propadanje prizadene posamezne jelke, naključno raztresene po sestoji. Postopoma se število ogroženih osebkov veča, tako da nahajamo v sestoji navadno jelke v vseh stadijih odmiranja, od takšnih, kjer so komaj opazni prvi simptomi v krošnji, do popolnoma suhih in odmrlih, v kolikor niso bile že pred posušitvijo posekane. Pri sečnji obolelih in suhih jelk pogosto naletimo na t. i. »mokro srce«.

Vkljub opisani naključni raztresenosti »obolelih« jelk po vsem sestoji pa smo vendarle ugotovili določeno zakonitost, ki uravnava izbiro žrtev. Gre namreč za pojav, ki so ga opazili že drugi avtorji, da opisano pešanje in odmiranje v prvi vrsti prizadene jelke iz srednjih debelinskih razredov in šele pozneje preide na debelejša ter končno na tanjša osebkke, medtem ko ostaja mladovje do razvojne stopnje odrasle gošče praviloma neprizadeto. Holzapfel (66) je ugotovil, da obravnavana »izbiralna smrt« začne nekako po 20-letni starosti in konča glede na rastišče in izhodišče nekako pri drevju, staremu ok.

70 let. V zvezi z upadanjem prirastka, ki spremlja obravnavani pojav je Meyer (108) dognal, da največ prizadetih dreves (26%) pripada starostnemu razredu od 60 do 70 let, manj (21%) razredu 80–90 let, še manj (17%) razredu 70–80 let, vsakemu od razredov 90–100 in 100–110 let pa le po 7% jelk. Olberg in Röhring (124) pa sta ugotovila, da pešanje jelke začne šele v dobi debeljaka.

Pravkar omenjena avtorja pripisujeta v zvezi z odmiranjem jelke poseben pomen velikosti krošnje oziroma njenemu razmerju do višine drevesa in menita, da jelke s šibko razvito krošnjo prve zapadejo pogubi, zlasti če so v sestoji mešane s smreko. Vendar pri tem ne bi smeli prezreti dejstva, ki ga je spoznal Tomašegović (188), da jelki pri enakem prsnem premeru pripada ožja krošnja kot smreki, razen tega pa tudi relativna dolžina jelkine krošnje zaostaja za smrekino (poprečno 72% in 76% celotne višine), zato pa je jelova krošnja »polnejša« od smrekove. Podobno ugotovitev navaja tudi Meyer (108) in trdi, da je prizadetost posamezne jelke odvisna od površine njene krošnje.

Glede poprečnega časa, ki poteče od prvih simptomov jelkega pešanja pa do njenega odmrta, so razni avtorji precej različnega mnjenja. Po Olbergovih (124) opažanjih je trajanje procesa sušenja odvisno od tega, ali gre za jelov prirodni areal ali pa leži rastišče izven njega. »V prvem primeru se stopnjuje hiranje zelo počasi in traja tudi 20 do 40 let, če procesa ne pospešita zelo suho poletje ali jesen. Na bolj svežih rastiščih si jelka začasno zopet opomore, vendar so takšni primeri izven prirodnega areala redkejši kot v njem, kjer si lahko stare jelke opomorejo, čeprav so že bile preoblikovale svoje krošnje v gnezdate«. Isti avtor ugotavlja, da sta potek in trajanje celotnega procesa odvisna od preskrbe tal z vodo in hranljivimi snovmi. Vendar pa na podlagi naših opažanj ne moremo potrditi navedenih podatkov in omenjene ugotovitve za naše razmere niso sprejemljive brez določenih korektur.

V kolikor nam je glede na dosedanje razmeroma kratkotrajno obravnavanje problema odmiranja jelke mogoče vsaj približno oceniti, traja v poprečnih razmerah pri nas ves opazni proces odmiranja od 5 do največ 7 let, morda v izjemnih primerih tudi 10 let, vsekakor torej neprimerno manj, kot poroča Olberg za poprečne razmere jelovega prirodnega areala v Zahodni Nemčiji. Na podlagi naših dosedanjih opažanj so primeri regeneracije prizadetih jelk le zelo redke izjeme, čeprav gre za jelkin prirodni areal. Doslej tudi nismo nikjer ugotovili, da bi odmiranje jelk, ki kažejo simptome obravnavane življenjske krize, potekalo pomembno počasneje, če v ogroženem okolju rastejo na ožje pogojenih dovolj vlažnih in plodnih tleh (73). Pri tem je potrebno upoštevati dejstvo, da lahko razni sekundarni škodljivci in drugotne bolezni skrajšajo jelkino življenjsko krizo in pospešijo njeno odmrta. Zato lahko na slabših rastiščih v jelkinem arealu in na njegovem robu odmiranje poteka hitreje. Sicer pa sodita vprašanji o vplivu različnih tal in sekundarnih povzročiteljev na odmiranje jelke med vzroke obravnavanega pojava, ki jih bomo skušali pojasniti na drugem mestu.

Pri obravnavi simptomov, ki napovedujejo in spremljajo opisano propadanje jelke, moramo tudi kritično presoditi vprašanje, ali je upravičeno prištevati k tipičnim značilnostim jelkega odmiranja tudi pojav, da se jelka ne pomlajuje. Kajti v strokovni literaturi in pri osebni stiku s strokovnjaki v našem gozdarstvu pogosto srečujemo stališče, ki povezuje opisano hiranje in odmiranje jelke s primeri njenega bolj ali manj neuspešnega pomlajevanja. Čeprav je problemu odmiranja jelke pri nas posvečeno doslej le še malo pozornosti, objavljenih pa je o tem vprašanju le nekaj vrstic, vendar tudi v teh redkih primerih pogosto nahajamo razlage, ki neposredno ali posredno pripe-

ljejo do sklepa, da obstoja vzročna zveza med nepomlajevanjem jelke in odmiranjem njenega odrasčenega drevja ali pa da imata oba pojava skupen vzrok. Tako pravi Wraber (206) v svojem referatu o umiranju jelke v Sloveniji, prečitane 1962. leta na kongresu biologov, da »*pride včasih do močnejših zastojev pri pomlajevanju pa celo tudi do množičnega sušenja odraslih dreves*«. V istem rokopisu beremo tudi: »*Res je, da jelka v nekaterih predelih nazaduje zaradi nezadostnega pomlajanja ali pa celo umiranja odraslih dreves. Ta pojav je vezan v glavnem na ekstremna rastišča in na določene združbe, kjer jelka ni v življenjskem optimumu*«. Isti avtor piše tudi (202): »*Zato je jelka zašla v življenjsko krizo, ki se razodeva v slabem pomlajevanju in zmanjšani življenjski sili (vitalnosti) starejšega drevja. Ta življenjska kriza je znana kot pešanje ali hiranje jelke in traja na Kočevskem že več desetletij*«.

Analiza anketnega gradiva (210) o stanju jelovih gozdov v Sloveniji je pokazala, da 63,4% hirajočih jelovih sestojev, torej krepka večina ne kaže nikakršnih znakov morebitne prizadetosti pri naravnem pomlajevanju, od preostalih 36,6% ogroženih jelovih gozdov za 14,4% manjkajo tovrstni podatki, medtem ko je le za 22,2% ugotovljeno pešanje odraslih sestojev in istočasno tudi propadanje mladja. Razen tega pa je znana kopica primerov, kjer doraščajoče jelke naglo propadajo, tako da po vsem sestoji ni najti niti 10% neprizadetih dreves, vključno temu pa se sestoji tako bujno pomlajajo, da se le s težavo prerinememo skozi mladje, v katerem so zastopane vse razvojne stopnje tja do odrasle gošče. Po drugi plati pa vemo ne le za posamezne sestoje, ampak za cela območja, kjer si gozdarji že desetletja belijo glave z vprašanjem, zakaj se jelka ne pomlaja, vključno temu pa tam na doraščajočem drevju doslej še ni nikakršnih znamenj morebitnega pešanja in odmiranja. Tovrstni primeri so zlasti: Rog, Snežnik, idrijski gozdovi itd. O podobnih primerih na Hrvaškem je ponovno poročal Šafar (170, 175, 176); za Nemčijo Künzel (93), Amsler (1), Plochmann (135), Kleinlein (78); za Švico Kuoch (92) in Dannecker (25); za CSSR Zdenek (140) itd.

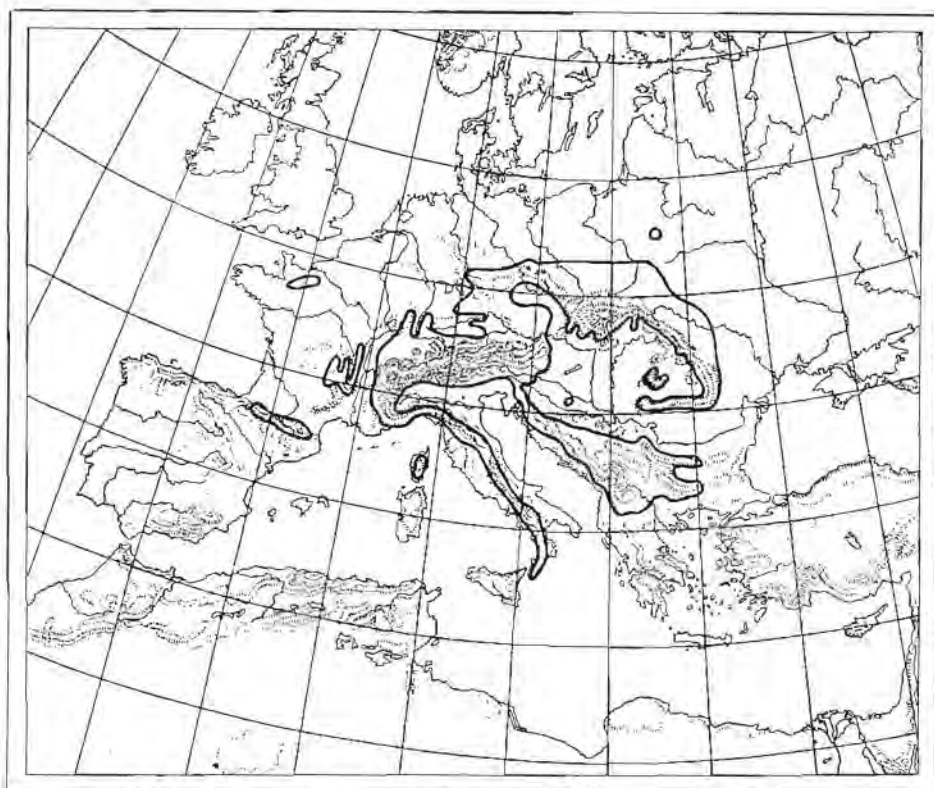
Na podlagi navedenih ugotovitev moremo sklepati, da za aprioristično povezovanje pojava odmiranja doraščajočih jelk in neuspešnega pomlajevanja ni zadostne utemeljitve. Vsak od obeh problemov je potrebno zaradi čim pravilnejše presoje ločeno proučevati in po najprimernejših poteh iskati zanj razlage. Šele v primeru, če bodo izsledki pripeljali do skladnega spoznanja o določenem skupnem vzroku ali povodu, bo potrebno predlagano rešitev uravnati na istočasno reševanje obeh problemov.

Kje je bilo doslej ugotovljeno odmiranje jelke

Obravnavani pojav je bil doslej opažan na različnih krajih sedanjega evropskega jelovega areala, tako v mejah njenega prirodnega območja, kakor tudi izven njega, tj. v predelih, kjer je bila ta drevesna vrsta umetno razširjena in pospeševana. Sušenje jelke je v prvi vrsti prizadelo Srednjo Evropo (108), vendar pa se ni omejilo samo nanjo in je več ali manj zajelo območja naslednjih grostev: Vogezov (151), Alp (26), Jure (13, 115, 128), Bavarskega gozda (46, 62, 83, 114), Češkega gozda (23, 209), Schwarzwalda (93, 108, 131), Thürinškega gozda (26), Frankovskega gozda (151, 156), Švabskega gozda (46), Fichtelgebirga (23), Češkega rudogorja (23), Češkega sredogorja (108) in Karpatov (151). V okviru jelovega prirodnega areala je bil obravnavani pojav v svoji tipični obliki torej ugotovljen na ozemlju Francije (13), Švice (26, 38), Zahodne in

Vzhodne Nemčije (46, 83, 151), Češke (108, 153, 209) in Avstrije (23). V dostopnih poročilih so omenjeni kot posebno prizadeti naslednji predeli: območje keuperja v Srednjem Frankenu (66), Šlezija (108), Saška (86, 117), prva veriga švicarske Jure (128), Elbsandgebirge (147), dežele Franken (121), Češko-moravska visoka ravnica (209), Severni Sudeti (23), Bavarsko-češki gozd (96), Slovaška (52), bavorske Predalpe (6), algauski gorski svet (23). Hunsrück, Taunus (124), okoliš Clairvauxa na drugem platuju Jure (13), Neuchatelsko gorovje, obrobje Renske doline (23) ter Krivoklatski okoliš (116, 118, 119) in porečje reke Berounke v ČSSR. Končno je bilo opaženo značilno propadanje jelke tudi ponekod na Danskem, kamor je bila ta drevesna vrsta pred 200 leti in tudi pozneje umetno vnašana (151).

Za ustrezno presojo, oprto na vrednotenje razporeda prizadetih predelov, kjer je obstoj jelke resno ogrožen, objavljamo *Mattfeldovo* karto jelkeinega evropskega areala (106), ki se od istovrstnih kart *Rubnerja* (151), *Danneckerja* (23), *Pavarija* oziroma *Schmuckerja* (127) in *Svobode* (169) bistveno ne razlikuje, vendar pa je med vsemi najbolj nadrobna. Primerjava položaja gorstev in območij, kjer se jelka suši, z mejo prirodne evropske razširjenosti te drevesne vrste nam pokaže, da propadanje jelke ni niti izključno niti pretežno omejeno na morebitni določeni prvenstveno prizadeti del jelovega areala in da zato ni mogoče sklepati na morebitno polarizacijo obravnavanega pojava ne tostran



Jelkin evropski areal (po Mattfeldu)

ne onstran arealnih mej. Po takšni presoji se moramo odločiti edinole za stališče, ki ne dopušča trditve, da »jelka propada najhuje ali pa celo izključno le na robu svoje prirodne razširjenosti« in »izven svojega naravnega areala«. Kajti ne le v starejši, ampak tudi v novi strokovni literaturi srečujemo tovrstne trdovratne trditve, ki ne ustrezajo stvarnemu stanju. Rubner se je leta 1953 odločil za pisanje, da jelka »najmočnejše propada na periferiji svoje razširjenosti« (151). Dve leti pozneje sta se mu pridružila še Olberg in Röhring (124), ne da bi svoje stališče oprla na prepričljivo utemeljitev. Pozneje ju je podprl celo Dannecker (23), sklicujoč se pri tem na Fröhlich (39). Končno pa sta se še Rohmeder in Schönbach (147) navzela takšnega prepričanja in pišeta, da »je odmiranje jelke, ki razsaja zadnja desetletja zlasti v območjih, ki ležijo na robu jelovega prirodnega areala, zapustilo le še klavrne ostanke jelke« in na drugem mestu sklepata, da gotovo ni naključje, da je doslej največ škode utrpela jelka v obrobni območjih svojega areala, ki niso optimalna za to vlago ljubečo drevesno vrsto«. Čeprav ni bilo v slovenskem strokovnem slovstvu doslej še ničesar objavljenega o sušenju jelke, se je vendar tudi iz naših vrst že dvignil gozdar, ki se je odločno pridružil omenjenemu »robnemu« stališču; to je bil Miklavžič (63), ki je v poročilu od 27. 6. 1959 o terenskem ogledu jelovih sestojev na območju šoštanjske občine pogumno napisal: »Odmiranje jelke na skrajnih področjih njenega areala je v Sloveniji tako splošen in kompleksen pojav...«. Gre torej za značilen primer, kako uspešno lahko neutemeljena trditev pridobiva vedno nove pristaše, ki zapadejo dogmi, osvojevalni le zato, ker jo je nekoč izrekla strokovna »avtoriteta«.

Razen omenjene primerjave zemljepisnega položaja ogroženih jelovih nahajališč s potekom meje jelovega areala, nas bo lahko tudi naslednji preudaren pogled na omenjeno karto prepričal o neutemeljenosti obravnavanega »obrobne« stališča. Zelo razvejanemu in razčlenjenemu evropskemu arealu prirodne razširjenosti jelke pripadajo v glavnih zemljepisnih smereh naslednja ekstremna nahajališča jelke: zahodno: na Pirinejih; severozahodno: v Normandiji; severno: v Białowiežu pri Grodnu na Poljskem (106), če pa ne upoštevamo tega dislociranega osamka, potem predstavlja severno skrajnost Mienina pri Siedlecu na Poljskem (151); severovzhodno: pri Dubnem v Volinju na Poljskem; vzhodno: na Transsilvanskih Alpah oziroma na Rili planini in na Rodopskem gorovju (169); južno: v Kalabriji oziroma na evropski celini pri Spatitu južno od Elbasana (106) in jugozahodno: na Korziki. V razpoložljivi strokovni literaturi doslej ni bilo mogoče izslediti pa tudi s posebnimi poizvedbami se ni dalo ugotoviti, da bi bilo doslej opaženo značilno odmiranje jelke v gozdovih, ki poraščajo ožja ali širša območja okoli navedenih osmih glavnih jelovih mejnih skrajnosti. Nasprotno pa je v marsikaterih poročilih, ki se nanašajo na omenjena območja, govora o dobrem uspevanju jelke (106, 125), njeni krepki vitalnosti (5, 21, 132), tolerantnosti do suše (132, 166, 167), vročine (127) in insolacije (106, 152) ter o uspešnem prirodnem oziroma umetnem širjenju (13, 23, 31, 124, 125, 206). Po mišljenju Pagensterta in Diesselhorsta (125) predstavlja npr. jelkino nahajališče v Normandiji klimatično najbolj eksponirani položaj njenega prirodnega areala. Vkljub temu pa jelka tam zelo dobro uspeva in se s primerno gojitveno podporo uspešno prirodno širi.

Tudi dejstvo, da jelka, ki je bila umetno razširjena izven mej svojega prirodnega areala, na »novih« rastiščih v nekih primerih že več stoletij primerno uspeva, oporeka teoriji, da z bližino roba jelovega prirodnega areala raste nevarnost za njeno propast. Ni mogoče namreč predpostaviti, da bi bila jelka izven svojega prirodnega območja deležna bistveno boljših ekoloških razmer

kot so na robu prirodnega areala in da bi takšno morebitno »izboljšanje« zado-
stovalo za uspešno kljubovanje obravnavani življenjski krizi. Köstler (86) pri
obravnavanju odmiranja jelke na Saškem in v Frankovskem gozdu meni, da
so neugodni klimatični vplivi tem močnejši, čim dalje je jelka od centra svoje
naravne razširjenosti. Le ob predpostavki, da gre za epidemično bolezen, bi
mogli priznavajoč »robno teorijo« razložiti neprizadetost »izvodomovinskih«
jelovih nahajališč s tem, da imamo v takih primerih opraviti z rešilnim delo-
vanjem izolacije. Takšno razlago sicer posredno podpirata Olberg in Röhring
(124) s svojim poročilom, da so napadi gliv in insektov v sestojih umetno raz-
širjenje jelke redkejši kot v njenem naravnem arealu. Vendar pa presoja o
utemeljenosti takšne možnosti sodi v kompleksno obravnavanje vzrokov jelo-
vega odmiranja, ki mu je posvečeno posebno poglavje. V posameznih primerih
je jelka tudi izven svojega prirodnega območja začela propadati, večinoma
zaradi skrajno suhih poletij, toda to nazadovanje navadno niso spremljala zna-
menja, ki so tipična za obravnavano odmiranje jelke (199).

Naše sklepanje ima svojo oporo tudi še v dejstvu, da ležijo umetno ustvar-
jene jelkine postojanke v nekaterih primerih zelo daleč od njenega matičnega
ozemlja. Tako so npr. že sredi 18. stoletja vnašali navadno jelko na Danskem,
zlasti na otoku Bornholmu (151), nekoliko pozneje pa tudi v Belgiji na Ardenih
ter na več krajih v Angliji (124), nadalje celo na Portugalskem, kjer splohi
ni jelke, so jo vnašali na gorovju Estrella. Vsi ti nasadi razmeroma dobro
uspevajo in ne kažejo ne v prvi ne v naslednjih generacijah nikakršnih znakov
življenjske krize. Isto velja tudi za jelove nasade na obalnem območju Vzhodne
Frizije, ki so jih začeli snovati že leta 1730 (23). Tudi na Norveškem so že
leta 1740 pri Kongsbergu posadili prve jelke, od katerih so nekatere še sedaj
žive. Odlično uspevajo tudi poznejši jelovi nasadi v zahodni Norveški severno
od Trondheima, nadalje na otoku Steigenu pri 67° 55' severne širine in na
otoku Dönnaju pri 66° 12' sev. širine (146). Večina teh nekdanjih nasadov se
dobro pomlaja in ponekod raste že druga ali celo tretja jelova generacija. Pri-
merno rastejo in se živahno pomlajajo tudi na Švedskem 80- do 100-letni
umetni jelovi sestoji na Ombergu pri jezeru Vätter (30). Če se torej naša
navadna jelka, preseljena daleč od svojega domovinskega ozemlja, v prvi in
v naslednjih generacijah kar dobro počuti, zakaj naj bi ji potem razmere
ravno v bližini njene arealne meje škodile, kot to trdi »obrobna« hipoteza?

Na podlagi navedenih dejstev smemo torej zavrniti mišljenje, da
se obravnavano odmiranje jelke dogaja pretežno ob robu
njenega prirodnega areala. Za uspešno proučevanje zadevnega
vprašanja je namreč potrebno kritično oceniti vsako pomembnejšo hipotezo
v zvezi s tem problemom, zlasti pa takšno kot je »obrobna«, ki je verjetno
nastala zaradi neupravičenega posploševanja ugotovitve, ki je bila znabiti
lokalno utemeljena.

Toda večina piscev, ki so obravnavali vprašanje odmiranja jelke, se je
vendar preudarno izognila nezadostno utemeljenim trditvam o kakršni koli
polarizaciji ogroženih jelovih okolišev. Gaylerju (46) se je posrečilo otresti vpliva
avtoritativne dogmatske »obrobne« teorije in je ugotovil, da »sredi izrazito
jelovih območij, tako v Bavarskem gozdu, na Spodnjem Bavarskem, v Fran-
kovskem gozdu, Švabskem gozdu in v Schwarzwald, kjer povzroča ta pojav
veliko skrbi, ne nahajamo tipičnega odmiranja jelke le v obmejnih območjih
jelke, ampak tudi sredi izrazito jelovih območij.« Tudi Meyer (108) piše, da je
»večina sporočil o splošnem propadanju jelke 50 let prihajala tudi iz optimalnih
jelovih območij.«

Končno pa skrajno resno zdravstveno stanje jelke v Sloveniji, ki nas vedno bolj skrbi, še posebno prepričljivo zavrača »obrobno« trditev, zlasti glede na dejstvo, da slovensko ozemlje leži s svojim večjim delom v mejah jelovega areala, marsikje pripada celo optimumu te drevesne vrste, vključ temu pa jelka zadnja leta propada v zelo pomembnem obsegu na takšen način, ki je tipičen za obravnavani pojav. Ne le naši strokovnjaki, ampak tudi tuji nesporno pripisujejo našemu ozemlju značaj jelovega optima v evropskem merilu. Wraber (205) ugotavlja npr. za naše kraje, da so klimatično posebno primerni za jelko in fitocenozi Abieti-Fagetum pri nas prisojajo najpopolnejši značaj in harmonijo (206). Horvat (122) poudarja izredno razvojno popolnost poglavitnih združb našega jelovo-bukovega gozda. Šafar (176) zlasti opozarja na optimalne rastiščne razmere za jelko na naših silikatnih zemljiščih. Lorenz-Liburnau (100) piše o najpopolnejšem razvoju jelke pri nas. Aichinger (191) označuje npr. Ljubljansko kotlino in Karavanke kot optimalno klimatično območje jelke. Meyer (108) in Fröhlich (39) pa prisojata našim rastiščem z evropskega stališča izredno, takorekoč izjemno primernost za jelko.

Mnenja o vzrokih odmiranja

Kot že omenjeno, so se doslej mnogi tuji strokovnjaki ukvarjali s problemom propadanja jelke. V svojih poročilih in razpravah so ti pisci postregli s kopico domnev o vzrokih obravnavanega pojava. Pri tem so se navadno sklicevali drug na drugega in so svoje poskusne razlage večinoma opirali na vsem skupne povzročitelje, ki pa jih je večina avtorjev vendarle prikrojila, včasih njihovo število še povečala in navadno razvrstila v nekoliko drugačno prioriteto zaporedje. Nosek (121) je leta 1954 navedel kopico vzrokov, ki so jih pisci po svojem okusu izbirali. Holzapfel (66) je dobro okarakteriziral takšno ravnanje: »Pod pojmom odmiranja jelke se je nabrala kopica škodljivih činiteljev, ki jim je le to skupno, da jelka nazadnje vsaj po 50 letih propade. Za pojasnilo tega dejstva, ki poteka v nasprotju z vsemi umetnimi prizadevanji, se je število vzrokov neprestano povečevalo.« Le nekateri redki svobodomiselní strokovnjaki so se pri iskanju primarnega vzroka za obravnavani pojav odločno otresli »splošno veljavnih« avtoritativnih podmen o razvpitih toda neutemeljenih povzročiteljih in so opozorili na možnost drugačnih in ustrežnejših pojasnil.

Najprej moramo izvzeti vse tiste primere, v katerih je bilo dognano, da ne gre za opisano tipično življenjsko krizo jelke, ampak za neposredne posledice ugotovljivega povzročitelja. Sem sodijo domači primeri sušenja zaradi jelove uši (Dreyfusia nüslii C. B.) (65), nato na Hrvaškem leta 1954 sušenje jelke (2) zaradi jelovega molja (Argyresthia Fundella F. R.) in v obdobju 1942–1952 pogostne škode v Gorskem kotarju zaradi istega škodljivca (193). Prav tako je bil pojav svoje vrste delno sušenje jelk (103) na Goču in na Peristeru zaradi omele (Viscum abietis Fritsch). Z obravnavano življenjsko krizo jelke tudi nima nič skupnega sušenje (137) zaradi jelove mušice (Agevillea abietis Hub.), zlasti leta 1955 v Franciji in nato v Nemčiji (138). Nadalje je Wiedemann (26, 201) več primerov sušenja jelke v Nemčiji pripisal jelovi uši, Tschermak (190) propadanje jelke v Dunajskem gozdu prvenstveno jelovemu zavijaču (Cacoecia murinana Hb.) in krivozobemu jelovemu lubadarju (Ips curvidens Germ.), Komarek (84) pa več primerov na Moravskem in v Karpatih jelovi uši in zavijaču. Cantiani (20) poroča o sušenju mladih jelk v nasadih pri Vallombrosi v Italiji, povzročenem s ponovno epidemijo mravnice (Armillaria mellea Vahl.)

in rdeče gnilobe (*Trametes radiciperda* Htg.). Tudi Meyer (108) piše, da je mraznica ponekod na Češkem Rudogorju uničila jelko.

Ružička (169) za neke primere sušenja jelke v ČSSR krivi hude zime. Škodljiv vpliv nizkih temperatur je nadrobno proučil Gayer (46), ki je opisal posledice izredno ostre zime 1955/56 v Nemčiji. Takrat je namreč po izredno toplem januarju pritisnil v februarju izreden mraz. Prvo toplo obdobje je bilo v jelkah že močno aktiviralo sokove. To je bilo vidno tudi na svežih štorih, ki so izločali vodo. Hud mraz, ki je nenadoma pritisnil, je zato deloval uničujoče. Kajti led, ki je nastal v celicah, polnih vode, je zlasti v iglicah in v kambiju raztrgal celične membrane. Škodljiv učinek je bil viden spomladi po tem, da so iglice pordele. Sprva se je zdelo, da bodo vse takšne jelke zgubljene, toda v teku poletja je večina v vrhovih ozelenela. Regeneracija je nato leto za letom napredovala. Tudi posute veje so ostale večinoma žive. Razumljivo je, da je opisana ujma močno zmanjšala prirastek, ki pa si je po regeneraciji iglic opomogel. Opisani primer se torej glede na znamenja in posledice bistveno razlikuje od obravnavanega tipičnega odmiranja jelke. Tudi Neubacher (120) je poročal o podobni porjavitvi iglic v Nemčiji zaradi hude zime 1934/35, vendar do sušenja drevja ni prišlo. Holzapfel (66) je opozoril na propadanje jelke, ki so ga leta 1956 na Frankovski Juri povzročile nizke zimske temperature ob istočasni izdatni insolaciji. Čeprav je bila od januarja do marca povprečna dnevna temperatura zraka okoli ničle, je predstavljala ta vrednost le nepomemben matematični popreček nizkih nočnih temperatur in razmeroma hude sončne pripeke ob trajno vedrih dnevih. Močna insolacija je vzbudila dejavnost asimilacijskih organov, medtem ko korenine v 90 cm globoko zamrznjenih tleh še niso mogle opravljati svoje naloge pri preskrbi z vodo. Zato je moral kot neogibna posledica nastati deficit vlage, ki je povzročil močno odpadanje iglic v marcu in aprilu. Najbolj so bili prizadeti sestoji na tleh s pičlo vodno oskrbo.

Kot je razvidno iz povzetih poročil o napovedovalnih in spremljevalnih znakih pri propadanju jelke zaradi hudega mraza, zlasti v zvezi z neposredno poprejšnjimi otoplitvami ali pa s sočasno intenzivno insolacijo, takšnih primerov ne moremo istovetiti z obravnavanim odmiranjem jelke, ki ga oznanjajo precej drugačna tipična znamenja. Zato tudi zimskega mraza, tako samega kot tudi v sodelovanju s škodljivimi otoplitvami ali pa z močnim sončnim ogrevanjem ne moremo kriviti za obravnavano skrivnostno jelovo življenjsko krizo.

V strokovnem slovstvu pogosto srečujemo primere, kjer gre za sušenje jelovih sestojev zaradi ekstremnih enoletnih suš ali pa več zapovrstnih sušnih poletij. Prej omenjeni pisec pripisuje suši primarni vzrok za sušenje jelke npr. v nekaterih krajih srednje frankovskega keuperskega območja. Tudi Wiedemann (201) dolži sušo za odmiranje jelke na Saškem. Dietrich (27) je že leta 1928 povezoval začetne znake in napredovanje jelkinega propadanja s sušnimi leti. Olberg in Rhörling (124) pa menita, da pri obravnavani jelkini življenjski krizi sušna poletja le pospešijo odmrtje krošnje in da torej suša ni vzrok jelkinega propadanja, ampak le pospeševalka. Hkrati pa trdita, da lahko ekstremno sušna poletja kot so bila 1947 in 1949 razširijo fiziološko oslabilitev jelke tudi v notranjost jelkinega prirodnega nahajališča. Znani so tudi primeri odmiranja jelke zaradi suše v Spodnji Avstriji. Bourgenot (13) poroča, da so pogostne suše, ki so se vrstile po letu 1942, krive propadanja jelke v nižjih legah Francoske Jure. Gayler (46) pripisuje propadanje jelke v pretežno enodobnih čistih sestojih ponekod po Nemčiji v razdobju 1947–1952 pogostnim sušam, ki so se tedaj vrstile in so bile tako hude, da se je talna voda ponekod znižala za 2 do 3 m

in še več. Zato tudi debelejšje in stare jelke vkljub svojim globokim koreninam niso več dosegale bližine talne vode. Opešanega drevja se je lotil lubadar ali pa mraznica ter sta končno uničila precej jelk. Zunanji znaki hiranja so bili tile: Deli krošenj so spremenili svojo zeleno barvo v sivo; poganjki so postali zelo kratki; po deblu posute veje pa so se večinoma posušile in odmrle. Vendar pa so si marsikateri od zelo prizadetih jelk počasi opomogle ter so po 6–8 letih razvile v vrhovih povsem normalne poganjke, medtem ko so adventivne veje ostale suhe. Pri posekanih suhih pa tudi na videz še zdravih jelkah so ugotovili zelo pogostne primere rdeče gnilobe, torej pojava, ki je pri jelki zelo nenavaden. Zaradi te bolezni ali pa zaradi same suše so glavne korenine pri jelkah odmrle. V kolikor so si nekatere jelke na videz počasi opomogle, so iz bočnih korenin pognale nove stranske korenine.

Simptomi, ki so v citiranih in podobnih primerih navedeni kot znanilci in spremljevalci jelkinega odmiranja zaradi suše, se torej ne ujemajo z značilnostmi, tipičnimi za obravnavano življenjsko krizo jelke. Zato tudi posameznim ekstremno sušnim letom ali pa več zaporednim zelo suhim poletjem ne moremo pripisovati primarne vloge pri našem obravnavanem in doslej nepojasnjem odmiranju jelke.

Potem ko smo opozorili na nekatere doslej dognane vzroke za takšno sušenje jelke, ki ni istovetno z obravnavano življenjsko krizo in odmiranjem jelke, bomo navedli še najznačilnejše poskusne razlage oziroma domneve, ki jih srečujemo v zvezi s tem vprašanjem. Vkljub velikemu številu takorekoč že standardno uporabljanih krivcev, med katerimi si razni avtorji izbirajo vsak svojega primarnega povzročitelja jelkine tragedije, vendarle najpogostnejša krivda pada na neprimerno gozdnogojitveno ravnanje s prizadetimi sestoji, zlasti v zvezi z njihovim izkoriščanjem. Predaleč bi nas zapeljalo podrobno navajanje vseh piscev in njihovih tovrstnih razlag, ki prisojajo antropogenim posegom v jelove sestoj primarni vzrok za obravnavano odmiranje jelke, medtem ko poleg njih izbirajo še najrazličnejše drugotne činitelje. Zadovoljili se bomo z navedbo nekaterih razpoložljivih del, v katerih so izražena takšna stališča: (23, 25, 62, 64, 83, 86, 108, 110, 115, 124, 128, 151, 189, 191, 197, 206 itd.). Med njimi so *Dannecker*, *Meyer*, *Tschermak*, *Waldenfels*, *Köstler* in drugi, ki menijo, da so sečnje v golo sprožile življenjsko krizo jelke. *Schimitschek* (151) pa pripisuje primarno krivdo pretvorbi mešanih sestojev v čiste jelove gozdove. Večina drugih strokovnjakov pa meni, da so oplodne sečnje jelki škodljive, nekateri pa sumijo, da so tudi prebiralne sečnje krive jelkinega pešanja, pri tem pa ne eni ne drugi niso enotni glede gospodarskega tipa in gojitvenega ravnanja, ki jelki ne bi škodilo. Eni priporočajo zmerno prebiralno gospodarjenje (23, 62, 64, 66, 202, 206), drugi pa menijo, da se s prebiranjem ne bi nič popravilo (124) in le v »femelšlagu« pričačujejo za jelko rešitev (25). Večina novejših avtorjev piše o usodnem porušenju biološkega in biocenoznega ravnovesja, o spremembi gozdne klime, tj. mikroklima, o poslabšanju bistvenih življenjskih pogojev za jelko v gospodarskem gozdu, o »kulturni bolezni« jelke, o preintenzivnem pospeševanju jelke itd., vse kot posledice nepravilnega gospodarjenja. Ne morem se otresti vtisa, da ta množična in večinska pripadnost avtorjev stališču o prvenstveni odločilnosti načina gospodarjenja z jelko za njeno regresijo pač ni popolnoma naključna. Mnogi gozdnogojitveni ukrepi in njihove posledice so namreč bolj stvar ocene in občutka kot pa preciznih ugotovitev načina in mere. Zato so ob pomanjkanju drugih izhodov umiki na področje gojenja gozdov in gospodarskih tipov in njihovih stopenj kaj zapeljivi in glede na svojo rela-

tivnost še kar najvarnejši. Naj mi gojitelji in urejevalci zaradi te moje predpostavke ne zamerijo, saj ni namenjena morebitnemu podcenjevanju pomembnosti in ugleda, ki njihovim panogam pripadata.

Nekateri strokovnjaki so za primarni vzrok propadanja jelke izbrali sušo oziroma otoplitve (65, 79, 105, 114, 160), drugi pa pozebo (120, 147). So pa tudi takšni, ki suši odločno oporekajo osnovni vzrok (173). Celo vzhodnim vetrovom je bila pripisovana primarna vloga (86), hkrati pa so bili naštevani še različni drugotni škodljivci. Tudi talne razmere naj bi bile večkrat poglavitni vzrok (66, 74, 171, 197), tako glede njihove globine, strukture, vlažnosti, zračnosti ali pa vsebnosti hranilnih snovi, seveda v vsakem primeru ob sodelovanju raznih pomožnih krivcev. Omembe vredne so še razlage obravnavanega odmiranja jelke ob sklicevanju na naslednje primarne povzročitelje: na industrijske pline v ozračju (86, 108), na genetske vplive (199) in celo na istorodno oplemenitev (imbreeding) (108). Med drugotnimi uničevalci jelke srečujemo najpogostejše jelovo uš, mraznico, jelovo mušico, jelovega molja, jelovega zavijača, jelovega rilčkarja (*Pisodes piceae* L.), jelovega raka (*Melampsorella caryophyllacearum* D. C. Schroet.), omelo in osip jelovih iglic (*Lophodermium nerviseqium* D. C.). Omenjeni prvotni povzročitelji nastopajo pogosto tudi kot sekundarni, seveda, kadar jim pač ni zaupana glavna vloga.

Za izpopolnitev podobe o dosedanjih ocenah jelkine življenjske krize naj navedem še naslednje značilne zaključne ugotovitve raznih avtorjev: »*To je z boleznijo povzročen pojav*« (23); »*sušenje ima parazitski značaj*« (124); »*glavni vzroki še niso znani*« (83); »*jelka propada brez vidnega vzroka*« (23); »*propadanje jelke je kompleksen proces*« (64).

Končno bomo skušali predočiti vsaj v obrisih poglavitna mnenja o pomembnosti jelkine regresije. Najverodostojnejšo podobo omogočajo naslednje tipične izjave strokovnjakov, ki so se ukvarjali z obravnavanim vprašanjem: »*Bernhard je označil jelko na Saškem in v Thüringenu ne le za umirajočo, ampak pogosto že izumrlo vrsto. Napad se stopnjuje. Jelka je najnezanesljivejša vrsta. Propadanje jelke je grozljiva pošast*« (26). »*Nazadovanje jelke se v gozdarskih krogih pretirava*« (206). »*Končne in zadovoljive razlage za sušenje jelke ni in je ne more biti*« (66). »*Jelka je otrok skrbi. Z izjemo severnega obrobnega območja jelke je večina poročil o propadanju jelke sedaj utihnila. Iz krajevnih pojavov se je odmiranje jelke preveč posplošilo*« (108). »*Zdi se, da je jelka najbolj občutljiva vrsta*« (86). Hkrati pa srečujemo ravno nasprotno trditev: »*Jelka je zelo vitalno in zelo zahtevno drevo. Čas je da brišemo besedo »odmiranje jelke« iz našega gozdarskega besednega zaklada*« (108). »*Propadanje jelke je pojav zgodnjega staranja*« (124). »*Odmiranje jelke je tajinstvena bolezen*« (190). »*Odmiranje jelke je kulturna bolezen naših gozdov, je zagonečen pojav, je jelova tragedija*« (23). »*Ni mogoče dati določenega odgovora, kaj je prvotni vzrok sušenja jelk*« (73).

Vsa navedena pomembna in večkrat nasprotujoča si mnenja bom skušal vstaviti v skupen okvir z ugotovitvijo, da so se problema regresije jelke lotevali številni strokovnjaki, med njimi tudi zelo ugledni, vendar se jim doslej ni posrečilo najti utemeljenega pojasnila za obravnavani pojav. Dosedanjih tovrstnih neuspehov ni pripisovati toliko premajhni vnemi v iskanju rešitve, ampak bolj enostranskemu obravnavanju vprašanja. Na podlagi naših dosedanjih izkušenj s proučevanjem obravnavanega problema smo namreč prišli do spoznanja, da je za uspešno reševanje vprašanja opisanega značilnega odmiranja jelke potrebno zaviti iz gozdno-

gojitvenih tirnic tudi na področje drugih panog kot so: fiziologija jelke, njena zgodovinska pot in razvojni značaj, trdna ekološka primerjava in pod., vse to pa z usmeritvijo h genetski nadgradnji, ki prav gotovo mora najti odgovor, medtem ko ga zgolj gojitveni aspekti doslej niso zmogli.

In kako naj na osnovi dosedanjih prizadevanj in ugotovitev ocenimo perspektive za rešitev obravnavanega problema v evropskem merilu? Menim, da napoved ni pretirano črnogleda, če se odločimo za ugotovitev, da so dosedanje neuspehi pripeljali v slepo ulico. Pojav opuščanja vsake nadaljnje teoretične in praktične dejavnosti v zvezi z navadno jelko pa žal zasluži oceno resignacije nad drevesno vrsto, ki tega vendarle še ne zasluži.

Jelkine rastiščne zahteve

Že bežna primerjava podatkov, ki jih razni avtorji navajajo kot mejne klimatične vrednosti za uspevanje jelke nam pokaže, da se pogosto v poglavitnih činiteljih ne ujemajo. Meja letnega temperaturnega poprečja se npr. pri raznih piscih spreminja od 6° preko 7° do 8° C (67, 121, 211); dopustna skrajna spodnja meja najhladnejšega meseca naj bi bila od -4,5° preko -5° do -6° (86, 151, 127), absolutni minimum enkrat -35°, drugič pa -45° C (151, 127), ustrezna temperatura v vegetacijskem obdobju od +13° preko 14 in 15° tja do 17° (67, 86, 124, 127), število dni nad temperaturnim pragom 10° od 121 preko 150 do 180 (121, 127, 164), hkrati pa minimalna vegetacijska doba enkrat 90, drugič 180 dni (67, 127). Tudi minimalne letne padavine so določene zelo različno, in sicer s 600. preko 650, 700 in 800 do 1200 mm (23, 64, 66, 121, 141), padavine v vegetacijski dobi pa od 140 preko 350, 400 do 550 mm (66, 121, 164). Tudi glede jelkinega podnebja, izraženega s kompleksnimi klimatičnimi števili, ni enotnega stališča. Medtem ko je Roll (149) določil minimalno vrednost Martonnovskega sušnega indeksa s 45, ga Olberg (124) povišuje na več kot dvojni znesek, tj. na 100, Pagenstert pa je ubral kompromisno pot s 50-60. Za zračno vlago naj bi bil po eni strani minimum 70% (66), drugje pa naletimo na trditev (86), da je jelka na zračno vlago manj zahtevna kot smreka, tretji avtor pa pojasnjuje prodiranje jelke v nižje lege s skrajno humidno klimo (73). Tudi Rubner (151) odreja vlagi zadnje mesto med činitelji, ki omejujejo jelova rastišča. Na splošno prevladuje sicer v strokovni literaturi mnenje, da jelki ustreza mediteransko-atlantsko, oceansko, subatlantsko oziroma suboceansko podnebje (23, 127, 191, 202, 205, 206), medtem ko ji kontinentalna klima ne prija. Toda tudi o tem vprašanju ni enotnosti, kajti Issler (23) npr. trdi, da jelka prenaša bolj kontinentalno klimo kot bukev. Medtem ko nekateri viri pripisujejo kontinentalni klimi neustrezno delovanje na jelko zaradi hudega zimskega mraza (151), menijo drugi, da so klimatični minimum kontinentalnega podnebja spomladanske pozebe (121), tretji pa temu podnebj učitajo prehudo poletno sušo, ki je jelka ne prenese. Močno pojemanje jelovega prirastka v vseh asociacijah, ki je opazno v zadnjih 30 letih, je bilo na Hrvaškem (67) pripisano sušnim obdobjem, Zahariev (208) je ugotovil, da suše lahko zmanjšajo višinski prirastek do 50% in debelinski do 70%. Walter (198) je ugotovil, da sušna obdobja občutno skrajšujejo dobo vegetacijske aktivnosti. Medtem ko po eni strani jelki pripisujejo »ozko ekološko amplitudo« (176) in lastnost »najobčutljivejše drevesne vrste« (86), jo drugi presojaajo za »zelo vitalno« (108). Glede maksimalnih temperatur, ki jih

jelka še prenese, je *Susmel* (164) dognal da je njihova zgornja meja odvisna od količine padavin. Za padavinski minimum *Dzinbaltovski* (151) meni, da ga ni mogoče določiti, ker je preveč odvisen od kakovosti tal in vodnega režima v njih. Ponovno je bilo ugotovljeno (124, 125), da jelka izven svojega optimalnega klimatičnega območja prej doseže fiziološko zrelost, vendar pa menimo, da pri tem ne gre za neposreden klimatični vpliv, ampak za značilnosti različnih geografskih ras.

V povzetku navedenih stališč moramo torej ugotoviti, da v strokovnem slovstvu ni enotnih kriterijev o klimatičnih zahtevah jelke. Do raznovrstnosti stališč pa ni prišlo samo zaradi tega, ker še »*zelo pomanjkljivo poznamo jelkine biološke in ekološke lastnosti*« (204), ampak zlasti zato, ker se je ugotavljanje minimalnih klimatičnih činiteljev nanašalo na različna jelova nahajališča v njenem prostranem arealu, zato je posplošenje takšnih dognanj na druga jelova nahajališča moralo povzročiti opisano neenotnost in zmedo. *Pavari* (127) je uvidel zgrešenost enotnega klimatičnega vrednotenja evropske jelke, zato je predložil razdelitev Evrope na več klimatičnih jelovih območij. Sicer pa menim da običajni klimatični nakazovalci ne morejo odgovoriti na vprašanje o primer-
nosti klime za jelko, še zlasti ne poprečne vrednosti, ki časovno niso vsklajene z razvojnim ritmom te drevesne vrste. Prav tako tudi z večino t. i. klimatičnih indeksov, ki kompleksno upoštevajo klimatične prvine, ni mogoče jelki določiti skrajnih podnebnih mej. To velja tako za *Martonov indeks* (176), za *Hackmanov* nakazovalec (59) itd. Edino s pomočjo podrobnejšega proučevanja kompleksnih klimatičnih razmer, ki so tesno povezane z dnevnim in sezonskim razvojem jelke, se bomo morda lažje dokopali do jasnejše podobe o jelkinih klimatičnih zahtevah ali pa vsaj do spoznanja o bistvu in mejah klimatičnih sprememb, ki gredo jelki do živega.

Znano je, da se jelki pripisuje široka talna amplituda in indiferentnost glede na značaj talne matične podlage, zlasti v območju njenega klimaksa (206). Vendar pa je bilo ugotovljeno, da ji tla na silikatni podlagi omogočajo večji prirastek (34). Kot je bilo dognano, znaša ta razlika v prebiralnih sestojih Gorskega kotarja pri debelejših drevesih 5–8%. Z raziskovanji na Risnjaku (80, 81) je bilo ugotovljeno, da jelke na silikatih, ki pripadajo združbi *Blechno-Abietetum* in ki so debelejšje od 50 cm hitreje priraščajo od jelk na apnencu v združbi *Fagetum croaticum abietetosum*, zlasti občutno in dosledno pa prekašajo jelko v združbi *Calamagrostidi-Abietetum*, ki je navezana izključno na apnenec. Razen tega pa je debelina lubja v obratnem sorazmerju s prirastkom, tj. drevesna skorja je pri jelkah na silikatu najtanja. Prostorninska teža popolnoma suhega lesa je bila v obratnem razmerju s prirastkom in je jelki s silikata pripadlo zadnje mesto (67). Podobna raziskovanja na Tari (111) so pokazala, da imajo jelke, ki rastejo v približno prebiralnih gozdovih na apnencu za 20% večji prirastek kot v Gorskem kotarju. Razen tega pripisujejo silikatnim tlem boljšo sposobnost za pomlajevanje jelke kot apnenčastim (67, 170). V zvezi z razširjenostjo jelke v Sloveniji in na Hrvaškem je bilo opaženo, da se jelka na silikatnih tleh spušča globlje v nižino kot na apnenčastih (176, 203). Vendar pa *Wraber* (206) meni, da pri nas na silikatu nahajamo posebno rasno skupino jelke, ki je bolj higrofilnega značaja, hkrati pa razvije manj globoko koreninje. Isti avtor in tudi drugi (67) pripisujejo jelki na silikatu hitrejši razvoj in v zvezi z njim zgodnejšo fiziološko zrelost.

Za uspevanje in priraščanje jelke so izredno pomembne vodne razmere v tleh. Deficit vode lahko povzroči, da količina vode v jelki ni več v ravnovesju

s transpiracijsko zmogljivostjo krošnje. Pri tem so zlasti pomembne razmere v drugi polovici vegetacijskega obdobja. Zato lahko daljša sušna obdobja v zvezi z drugimi pojavi, ki jih spremljajo, povzročijo občutno pešanje jelke, ki raste na tleh s slabo vodno kapaciteto. Hkrati lahko fiziološka globina tal igra odločilno vlogo. Znani so primeri na Juri in v Thürinškem gozdu (108), kjer ob sušnih letih jelke z globokimi koreninami niso trpele, medtem ko je drugim s plitvim koreninjem prirastek zelo opadel. Jelki na splošno pripisujejo krepko, gosto in globoko koreninje, ki se razvije na apnencu (170) počasneje kot na silikatu (87). Medtem ko je v prvem primeru potrebno poprečno 30 let, da mladi jelki zraste glavna korenina 50 cm globoko, v drugem primeru že v 20 letih zraste 1 m globoko. Omenjenemu splošno razširjenemu mnenju o intenzivno razvitem jelovem koreninju, zlasti pa še mišljenju, da je »jelka sposobna gosta, težka tla zadosti prekoreniniti in jih ohranjati v zadovoljivi biološko-fizikalni strukturi« (203), Köstler ni mogel najti potrditve (87) in dopušča le možnost, da ima jelovo koreninje tendenco tvorbe obilo koreninic, toda le tedaj, če dajo k temu spodbudo prehrabene razmere. Tako lahko jelka razvije v večslojnih talnih plasteh tudi večslojno koreninje. Tudi v vmesnih suhih talnih plasteh se glavna korenina ne razveja in nima koreninic; če pa prodre v vlažno plast, ki jo napaja zimska vlaga ali pa talna voda, le-ta spodbudi glavno korenino k bogati razvejitvi. Korenine se nenormalno razvijejo tudi zaradi mehanskih ovir ali pa zaradi celoletne pomanjkljive oskrbe s kisikom. Jelovo koreninje drugače zlahka prenaša periodično pomanjkanje kisika. Stranske korenine sosednjih jelk se pogosto zrastejo (17), zato panji posekanih jelk ostanejo še nekaj časa po sečnji aktivni in zaraščajo. Pri dobrih talnih razmerah najdemo 40–60 % takšnih storov.

Ker je oskrba tal z vodo odvisna tudi od talnega reliefa, vpliva torej le-ta posredno na razvoj jelovega koreninja. V povprečju poteka rast jelovih korenin precej enakomerno (170), tako da je na apnencu razmerje med dolžino glavne korenine in dolžino debela pri starosti ok. 30 let 1 : 8, pri starosti ok. 90 let pa se zmanjša na 1 : 5. Po splošnem mnenju je velika produkcija rastlinske organske snovi zvezana z veliko porabo vode. Toda Höhnelt (129) je s svojimi meritvami dokazal, da jelka vključ svoj izredni proizvodnosti tako na vlažnem kakor tudi na suhem tlu med vsemi našimi drevesnimi vrstami za transpiracijo porabi najmanj vode po enoti suhe teže iglic. Podobne podatke navaja tudi Leibundgut (96). To navidezno nasprotje si lahko pojasnimo z Boasovo ugotovitvijo (12), da za veliko proizvodnjo ni vedno potrebna velika oddaja vode.

Röhring (124) je ugotovil, da oskrba jelke s hranljivimi snovmi zelo zaostaja za pomembnostjo zadostne vlage v tleh, zato ob primerni talni vlažnosti v mešanem sestoju jelka navadno prekosi svojo tekmovalko bukvo, medtem ko pri dobri oskrbi s hranivi, toda pri pičli z vodo, jelka kaj kmalu zaostane za bukvijo. Vključ temu pa meni Waldenfels (197), da je osiromašenje tal na minimalnih snoveh krivo odmiranja jelke v Frankovskem gozdu. Tudi naša dosedanja raziskovanja (73, 74) so pokazala, da je bilo pri vseh doslej proučenih primerih odmiranja jelke izredno malo hranljivih snovi v tleh. Obstaja mnenje, da jelka rabi veliko kalija (202) in da je zato bolj naklonjena silikatnim tlem, kjer ga je več. Prudič (139) pa trdi, da magnezij v tleh pospešuje rast jelke in njeno pomlajevanje, medtem ko pomanjkanje te prvine bolj ustreza bukvi.

Kot smo torej iz omenjenega videli, so mišljenja tudi glede jelkinih rastiščnih zahtev v marsičem različna in avtorji, ki menijo, da jelka zaradi neustreznih rastiščnih razmer odmira, doslej te svoje domneve niso potrdili ne z meritvami ne z eksperimenti (108).

Kdaj je naša jelka zašla v krizo

Ni še tako dolgo, odkar smo v strokovnem tisku lahko brali, da *»Jugoslavija nima opraviti s problemom odmiranja jelke«* (39), da v *»jugovzhodni Evropi sploh ne propada jelka na način, ki je zadnja desetletja v Srednji Evropi vedno znova obravnavan«* (108) in da *»se zdi, da v Jugoslaviji propadanje jelke ne pride v poštev«* (152). Toda naša stvarnost je kaj hitro oziroma že kar sproti demantirala veljavnost takih trditev. Dne 13. junija 1956 je namreč okrajna uprava za gozdarstvo v Kranju obvestila Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije o tem, da se suši jelka v zasebnih sestojuh pri Ljubnem in Prapročah. Naslednje takšno sporočilo je poslala inštitutu 25. 6. 1959 okrajna uprava za gozdarstvo v Celju v zvezi z odmiranjem jelke v zasebnih gozdovih, ležečih k. o. Ravne takratne šoštanjske občine. Inštitut je v obeh primerih prizadete objekte komisijsko pregledal. Pri tem so sodelovali tudi strokovnjaki iz ustanov, ki sta poslali opozorili, razen tega pa še drugi gozdarji iz operative. Podobni pregledi propadajočih jelovih gozdov so bili pozneje izvršeni še na Janševem vrhu v območju gozdnega obrata Podvelka, v k. o. Dobrava in k. o. Češnica pri Podnartu in končno v Rakitniku ter v okolici Pivke jame pri Postojni. V vseh teh primerih (63, 64, 65, 73, 74) so komisije ugotovile opisane simptome, ki so tipični za doslej nepojasneni pojav odmiranja jelke v Evropi. Razen pri Rakitniku v vseh drugih primerih ni bilo mogoče zanesljivo ugotoviti povzročitelja, vendar je bilo v nekaterih primerih domnevano, da odmiranje morda povzročajo ali suša ali neustrezna tla ali nepravilno gospodarjenje z gozdom ali pa industrijski plini. V večini primerov so bili ugotovljeni naslednji drugotni škodljivci: jelova uš, jelova omela, jelov rak, mraznica, jelov lubadar, šesterozobi smrekov lubadar in osip iglic. Omembe vredna je še fitosociološka ugotovitev za primer tipičnega naglega odmiranja jelke (73): *»S fitosociološkega stališča ne obstoji razlog, da jelka ne bi spadala v gozdne tipe, kjer jo najdemo. Na podlagi vsega navedenega tudi ni nikakršnega fitosociološkega razloga za množično obolevanje, propadanje in umiranje jelke v področju v okviru opisanih združb«*.

Toda pojav propadanja jelke v slovenskih gozdovih ni ostal omejen na ožje primere, ampak se je postopoma širil ter je bil ugotavljan v vedno pomembnejšem obsegu in v novih, do tedaj še neprizadetih okoliših. Zato je bivša republiška zbornica za kmetijstvo in gozdarstvo na pobudo okrajne uprave za gozdarstvo v Celju in *prof. dr. ing. D. Mlinška* posvetila temu problemu posebno pozornost ter je anketirala gozdarske organe na terenu glede obsežnosti, intenzivnosti in pglavitnih značilnosti ter okolnosti obravnavane jelkine življenjske krize v Sloveniji. Zbrane podatke sta nato *prof. Mlinšek* in avtor tega prispevka, vsak z vidika svoje specialnosti in delovne metodike, posebej obdelala z namenom, da bi iz primerjalne analize izluščila odgovore na določena vprašanja v zvezi z obravnavanim problemom.* Z anketo je bilo zbranih za vsako realno enoto najmanj po 6 številčnih in po 2 atributivna statistična znaka, za objekte, kjer je bilo ugotovljeno sušenje jelke, pa še po 12 atributivnih in 4 številčni

* Ker sem še pred oddajo rokopisa svojega prispevka v tisk imel priložnost seznaniti se z vsebino članka *prof. dr. Mlinška*: Sušenje jelke v Sloveniji — prvi izsledki, sem iz te svoje razprave naknadno izpustil vse tiste ugotovitve omenjene analize, ki se od ugotovitev *prof. Mlinška* bistveno ne razlikujejo.

Avtor

znaki. Atributivne znake smo spremenili v reprezentativno številčne, razen tega pa smo še sami ugotovili za vsako realno enoto po 2 dopolnilna znaka, tj. geografske ordinate. Surovo številčno gradivo se je nanašalo na 921 različnih katastrskih občin in na 1183 realnih enot. Za njegovo urejanje in zaračunanje vseh elementarnih in nekaterih izvedenih parametrov smo uporabili mehanografsko metodo z ustrežno opremo IBM v podjetju »Litostroj, Titovi zavodi v Ljubljani. Anketno gradivo je bilo potrebno pogosto pojasniti in tudi dopolniti. Takšne primere smo reševali vedno s pomočjo strokovnjakov iz operative, večinoma tistih, ki so sodelovali pri anketi.

Kje in v kakšnih okoliščinah se jelka pri nas suši

V omenjenem anketnem gradivu od vseh registriranih primerov 42% prikazuje odmiranje jelke, od tega je 44% primerov blago, 37% primerov močnejše in 19% primerov zelo hudo prizadetih. Med jelovimi sestoji, ki jih je v Sloveniji ok. 299.000 ha, je ogrožena površina 30.877 ha (ali ok. 10%) tako porazdeljena po jelovem območju, da vkljub nekaterim neprizadetim okolišem (Dolenjska, Snežnik itd.) ni mogoče sklepati na kakršnokoli grupacijo, ki bi opozarjala na vsaj morebitno blago polarizacijo obravnavanega pojava v okviru jelkega stvarnega območja. S ponderiranjem geografskih ordinat razporeditve vseh jelovih sestojev v Sloveniji smo namreč ugotovili težiščno vrednost s $46^{\circ} 03'$ severne širine in $14^{\circ} 45'$ vzhodne dolžine, ki pade v k. o. Volavljje blizu Ljubljane, medtem ko znašajo z enakim postopkom za ogrožene sestoje ugotovljene težiščne ordinate $46^{\circ} 07'$ severne širine in $14^{\circ} 37'$ vzhodne dolžine ter odredajo sečišče v k. o. Stude blizu Domžal. Obe točki ležita torej zelo blizu ena poleg druge, kajti težišče vseh objektov, ki jih je prizadelo propadanje jelke, je le za 13 km odmaknjeno proti severozahodu od težišča vseh jelovih sestojev. Glede na natančnost izvršene analize ugotovljena vrednost ni pomembna. V zvezi s tem dognanjem smemo torej trditi, da v našem primeru ni izražena nikakršna geografska polarizacija obravnavanega pojava, ki bi potrjevala domnevo o medsebojni odvisnosti geografskega položaja prizadetih okolišev in meje jelkega prirodnega areala.

Od analize stopnje jelkega odmiranja v zvezi z njenim deležem v sestojih ne moremo pričakovati realnih izsledkov, kajti anketni definiciji za stopnji srednje in močne oslabiljenosti sta bili tako sestavljeni, da že v naprej popolnoma izključujeta možnost močne stopnje v sestojih, kjer je delež jelke 10% ali manj, kajti v takšnih primerih gre večinoma za posamezno, tj. raztreseno primes jelke, ki glede na takšno svojo razporeditev pač nikoli ne more ustreči kriteriju za močno pešanje, ki glasi: »Vsako leto se sušijo jelke posamezno in skupinsko«. Take sestoje bi torej po podatkih naše ankete lahko doletela izključno le usoda prvo- in drugostopenjske oslabelosti, ki predvideva samo posamezno sušenje. Vendar to ne ustreza realnim možnostim in stvarnosti. Zato v svoji analizi nisem upošteval stopenj jelkine oslabelosti v vseh tistih primerih rezultativnih odnosov, pri katerih zgradba in zmes sestoja lahko vplivata na značaj in stopnjo ugotovitev.

Razčlemba in primerjava anketnih podatkov glede razprostranjenosti sušečih se jelovih sestojev po njihovi višinski legi sta potrdili splošna opažanja, da pojav jelkine življenjske krize z rastočo nadmorsko višino pojema. Vendar pa ta odvisnost ni dosledna in velja šele nad 700 m, kajti jelovi sestoji v višinskem pasu od 300 do 500 m so manj prizadeti (28,6%) kot sestoji v višjem

pasu, tj. od 500 do 700 m (35%). To ugotovitev bo potrebno še temeljito pojasniti, zlasti ker na prvi pogled kljubuje površnim opažanjem, da jelka v nižjih legah, ki večinoma ne pripadajo njenemu reliefnemu optimumu, intenzivneje odmira kot v višjih, ki so praviloma bližje jelovim optimalnim rastiščem.

Anketno gradivo je bilo glede podatkov o geološki podlagi precej pomanjkljivo, zato smo ga morali spopolniti. Analiza je pokazala, da od celotne ogrožene površine jelovih sestojev 54% odpada na zemljišča z bazičnimi kameninami, 18% s kislimi kameninami, 28% na tla prehodnega značaja in na takšna, za katera ni bilo podatkov. Razlika je torej tako očitna, da bi mogli brez posebnega pomisleka prisoditi jelovim sestojem na bazičnih tleh prvenstvo pri odmiranju. Vendar pa odnos glede pedogenega značaja obravnavanega pojava ni tako preprost in jasen, kajti podatki postanejo občutno manj prepričljivi, če jih primerjamo z drugega stališča, tj. glede na razmerje med zdravimi in ogroženimi jelovimi sestoji na bazični in med obema kategorijama na kisli matični podlagi. V prvem primeru znaša odstotek 11,6, v drugem 7,3, medtem ko za neopredeljene in neanketirane primere znaša 10,8%. Ob preudarnem upoštevanju takšnih odnosov pa bi bilo sklepanje o pomembnosti pedogenetske značilnosti za jelkino življenjsko krizo skrajno težko in tvegano.

Pri proučevanju odnosa sušenja jelke do intenzivnosti sečenj sem analiziral le podatke na prvo vprašanje, ki se nanaša na sečnje v t. i. planskih letih in prej, medtem ko podatkov na drugo vprašanje, tj. o sedanjih in nedavnih sečnjah nisem obravnaval. Za takšno stališče sem se odločil, ker domnevam, da podatki na drugo vprašanje nimajo posebne veljave, saj so sedanje in nedavne sečnje zajele pretežno ravno tiste jelove sestoeje, ki se sušijo, in zato ker se sušijo, in to tem intenzivneje, čim več je bilo v njih kandidatov smrti ali pa že suhih jelk. Od jelovih sestojev, kjer v planskih letih in prej ni bilo sekano, odmira 20%, od tistih, kjer so bile le zmerne sečnje 28% in končno se od sestojev, ki so utrpeli takrat sečnje v živo, suši 26%. Ker torej med površino ogroženih, prej nenačetih in površino srednje prizadetih močno izkoriščanih jelovih gozdov ni pomembne razlike in ker je zlasti površina odmirajočih jelovih sestojev med gozdovi, ki so bili prej močno izkoriščani, celo relativno manjša od ustreznega deleža pri zmernih sečnjah (26% : 28%), moramo ponovno izreči nezaupnico hipotezi o primarnem vplivu neustreznega gospodarjenja na obravnavano življenjsko krizo jelke in o odločilni vlogi porušenega prirodnega ravnovesja mikroklima itd.

Z analizo anketnega gradiva glede morebitne odvisnosti odmiranja jelke od t. i. gospodarske oblike sestojev smo prišli do naslednjih ugotovitev: Od vseh ogroženih jelovih sestojev odpade 49,1% površine na sestoeje s prebiralnim gospodarjenjem, 17,2% na enodobne gozdove in 33,7% na gozdove t. i. prehodnih oblik. Zanimivo je torej spoznanje, da ne pripada največji delež prizadetih jelovih gozdov enodobni obliki, za katero se navadno meni, da je najnepriimernejša za jelko in ki jo mnogi gojitelji dolžijo, da ustvarja jelki manj ustrezno mikroklimo ter da je zato prvenstveno kriva odmiranja jelke. Nasprotno pa ravno prebiralnemu načinu gospodarjenja, od katerega si številni gozdarji obetajo zagotovitev najprimernejše mikroklima in najtrdnjšega biološkega ravnovesja ter zato rešitve iz jelkine življenjske krize, pripada pri nas levji delež hirajočih jelovih gozdov. Tudi če si vprašanje zastavimo drugače in si ogledamo razmerje med površinami zdravih in ogroženih jelovih sestojev pri različnih gospodarskih oblikah, ugotavljamo, da so prebiralno gospodarjeni sestoji najbolj prizadeti, kajti na 31,8% površine takšnih gozdov se jelka suši, medtem ko je med enodobnimi le 24,2% ogroženih, med t. i. prehodnimi obli-

kami sestojev pa jih 23,7% peša. Morebiti bi bilo pri tem vrednotenju potrebno upoštevati tudi znano kritiko taksatorjev, da je bilo veliko sestojev s t. i. prehodnimi oblikami neupravičeno uvrščenih med prebiralne sestoje. Toda ta očitke bo v našem primeru izgubil svojo tehtnost, kajti anketa je uvrstila v skupino »prehodnih gospodarskih oblik« nič manj kot 38,8%, torej nad tretjino vseh jelovih gozdov in je v njo prav gotovo vključila mnoge jelove sestoje, ki so bili prej uvrščeni med prebiralne. Če pa se kljub temu odločimo za najneugodnejšo podmeno in predpostavimo, da omenjeni pomisleki vkljub poznejšim revizijam ureditvenih elaboratov in podatkov ter vkljub marsikaterim pozneje ustrezneje izdelanim novim operatom še vedno enako trdno veljajo, pridemo na podlagi logičnega preudarka vseeno do zaključka, da so jelovi gozdovi, ki so bližje prebiralni obliki, močnejše podvrženi življenjski krizi kot tisti, ki so bližje enodobni zgradbi. Tudi če predpostavimo najneugodnejšo skrajnost, tj., da vse sestoje prehodne oblike prištejemo enodobnim gozdovom, bo vseeno med prebiralnimi gozdovi še vedno več ogroženih (31,8%) kot med vsemi drugimi skupaj (23,8%).

Iz anketnega gradiva smo upoštevali tudi velikost lesne zaloge, ker menimo, da nam lahko vsaj nekoliko spopolni podobo o sestavi jelovih gozdov. Tudi tokrat analiza ni potrdila omenjene hipoteze o primarnem vplivu neustreznega gospodarjenja na propadanje jelke, kajti od prizadetih jelovih gozdov odpade 74,7% površine na sestoje z lesno zalogo 150–300 m³/ha, medtem ko na šibko založene gozdove z maso pod 150 m³/ha odpade le 4,2% površine in na sestoje z obilno zalogo nad 300 m³/ha 21,1% površine vseh ogroženih gozdov. Obramba omenjene hipoteze v naši situaciji, ko odločno najmanj prizadetih sestojev pripada ravno kategoriji z najmanjšo zalogo, je torej brezupna. Tudi s presojo razmerja med površinami zdravih in ogroženih jelovih sestojev pri različnih lesnih zalogah ne moremo priti do sklepov v prid »gozdnogojitveni« hipotezi, kajti tudi tedaj se pokaže, da niso najbolj prizadeti sestoji s pičlo zalogo (23,2%), ampak tisti, ki sodijo v kategorijo 150–300 m³/ha (30%). Potrebno bo nadalje nadrobneje preveriti možnost, da morda v kategoriji z manjšo zalogo prevladujejo mladi sestoji, ki niso prizadeti z odmiranjem, vendar na podlagi dosedanjih tovrstnih dopolnilnih podatkov potrditev te domneve ni verjetna.

In končno še nekaj ugotovitev v zvezi z različnim odmiranjem jelke v raznih rastlinskih združbah. V razpredelnici navajamo pglavitne rastlinske združbe iz gradiva opravljene ankete. Za vsako navajam v odstotkih podatke o tem, kolikšen njihov površinski del je prizadet. Fitosociološki podatki sicer niso

Združba s pripadajočimi subasociaciami	Površinski delež ogroženih sestojev (%)
1. Abieti-Fagetum dinaricum	26,7
2. Abieti-Piceetum	27,8
3. Calamagrostidi-Abietetum	24,0
4. Abieti-Fagetum austroalpinum	19,9
5. Luzulo-Piceetum	22,8
6. Anemone-Fagetum	31,6
7. Galio-Abietetum	12,2
8. Bazzanio-Abietetum	85,7
9. Mastygobryeto-Piceetum	31,8

bili zbrani za vse primere, kjer se jelka suši, vendar pa je zajeto 89% prizadete površine, zato so ugotovitve vendarle pomembne.

Odmiranjje jelke je najbolj razširjeno v združbi Bazzanio-Abietetum. Glede na dejstvo, da Wraber (203) tej združbi pripisuje »biološko zdravje, ki se kaže v živahnem pomlajevanju in dobri rasti«, nas preseneča njeno skrajno slabo obnašanje. Morda podatek nima prave veljave, ker izvira le iz 5 realnih enot, in še od teh so 4 z območja bivše občine Laško in 1 bivše občine Žalec, torej iz okolišev, kjer doslej ta združba ni bila znana. Drugo mesto glede nagnjenja k odmiranju jelke pripada združbi Mastygobryeto-Picetum. Ker je ta asociacija zelo blizu združbe Bazzanio-Abietetum, tako da Wraber (205) dopušča celo njuno združitve, in ker prva porašča kisl globoka tla, nas preseneča velika udeležba odmirajočih jelovih sestojev v okviru te združbe. Posebno pozornost zasluži končno asociacija Galio-Abietetum z najmanj prizadetih jelovih sestojev. Za to združbo je sicer Wraber (204) dognal, da je biološko zdrava, ker se dobro pomlaja, toda hkrati ji pripisuje lastnost, da začne pri starosti 80–100 let jelka pešati. Tudi ugotovitve pri posebnih terenskih ogledih (64) so pokazale, da odmiranje v tej združbi ni tako redek pojav. Zato bi bilo dopustno šele po dopolnilnih proučevanjih izreči končno sodbo o njeni posebni veljavi glede vitalnosti jelke, še zlasti zaradi razmeroma majhnega števila anketiranih enot in majhne pripadajoče obravnavane površine. Med skupino združb, ki so srednje odporne na pojav jelkine življenjske krize, je očitno najboljša asociacija Abieto-Fagetum austroalpinum, ki se ponaša z nizkim odstotkom prizadetih gozdov, hkrati pa njen dober glas sloni na posebno velikem številu upoštevanih enot in na obsežni skupni površini. Tudi Horvat (122), Wraber (206) in Oberli (122) so izrekli posebno priznanje naši asociaciji Abieto-Fagetum.

Klimatične razmere

Na podlagi prejšnjih lastnih opažanj, zlasti glede razporeditve okolišev, ki doslej niso prizadeti z življenjsko krizo, in glede napredovanja jelkega odmiranja smo prišli do zaključka, da je potrebno primerjalno proučiti vse pomembnejše klimatične činitelje na našem ozemlju, posebno pa njihove razlike od dolgoletnih poprečij. Zbrali smo klimatične podatke oziroma izračunali podnebne nakazovalce za meteorološko postajo v Ljubljani za obdobje 1851–1960 (102), za postajo Zagreb–Grič (50) za obdobje 1862–1950, za postaje Kranj, Kočevje in Maribor za obdobja 1881–1915 (144) in 1952–1962. Za preverjanje signifikantnosti razlik smo ugotavljali t. i. »t-test« (E. Weber), hkrati pa je bila izračunavana tudi stopnja signifikantnosti po Studentovem postopku. Rezultati analize so zaradi poenostavitve in boljše preglednosti prikazani v razpredelnicah, kjer »N« pomeni proste stopnje, »s« standardni odklon, »V« je varianca, t_j je izračunana vrednost testa, »t« je tablična vrednost testa in »P« je statistična zanesljivost (v %).

Temperaturo zraka smo obravnavali s pomočjo naslednjih nakazovalcev: srednje letne temperature zraka, srednje temperature zraka v 6-mesečnem vegetacijskem obdobju (april–september), interdiurne temperaturne amplitude za posamezne mesece, za vegetacijsko obdobje in za vse leto, dnevnega temperaturnega razpona med 7. in 14. uro, števila dni nad 10° C in pripadajoče poprečne dnevne temperaturne amplitude.

Analitični parametri nam kažejo, da obstaja trdna signifikantna razlika med temperaturami izbranih obdobj, vendar krepkejša pri razdelitvi z letom

Pregled parametrov iz analize temperaturnih razmer

Primerjava	N	s	V	t_i	t	P
1. Utemeljenost temperaturne razlike v Ljubljani med obdobji 1851/1900 in 1901/1950 po mesecih	11	0,641	0,4106	2,59	2,20	97,0
2. Utemeljenost temperaturne razlike v Ljubljani med obdobji 1851/1940 in 1941/1960 po mesecih	11	0,568	0,3233	2,93	2,72	98,0
3. Utemeljitev temperaturne razlike v Ljubljani med obdobji 1851/1900 in 1901/1960 po letih	108	0,673	0,4547	3,49	3,29	99,9
4. Utemeljenost temperaturne razlike v Ljubljani med obdobji 1851/1900 in 1901/1960 za vegetacijske mesece	108	0,702	0,4923	1,51	1,50	85,0
5. Utemeljenost temperaturne razlike v Ljubljani med obdobji 1851/1940 in 1941/1960 za vegetacijske mesece	5	0,207	0,0430	5,32	4,03	99,0
6. Utemeljenost temperaturne razlike v Zagrebu med obdobji 1862/1940 in 1921/1950 po mesecih	11	0,243	0,0590	6,62	4,44	99,9
7. Utemeljenost temperaturne razlike v Zagrebu med obdobji 1862/1940 in 1921/1950 za vegetacijsko obdobje	5	0,151	0,0227	9,27	6,86	99,9
8. Utemeljenost razlike temperaturnih amplitud v Ljubljani med obdobji 1881/1915 in 1949/1958 po mesecih	11	0,670	0,4536	4,64	4,44	99,9
9. Utemeljenost razlike temperaturnih amplitud v Ljubljani med obdobji 1881/1915 in 1949/1958 za veget. obdobje	5	0,593	0,3520	4,98	4,95	99,4
10. Utemeljenost razlike temperaturnih amplitud v Kranju med obdobji 1881/1919 in 1952/1962 po mesecih	11	1,110	1,2300	2,12	2,12	94,0
11. Utemeljenost razlike temperaturnih amplitud v Kočevju med obdobji 1881/1915 in 1952/1962 po mesecih	11	1,133	1,2854	5,91	4,44	99,9
12. Utemeljenost razlike temperaturnih amplitud v Mariboru med obdobji 1881/1915 in 1949/1958 po mesecih	11	0,591	0,3500	6,46	4,44	99,9

Pregled parametrov iz analize padavin

Primerjava	N	s	V	t_i	t	P_s
1. Utemeljenost padavinskih razlik v Ljubljani med obdobji 1851/1940 in 1941/1960 po mesecih	11	22,01	484,34	2,37	2,20	96,0
2. Utemeljenost padavinskih razlik v Ljubljani med obdobji 1851/1900 in 1901/1960 po mesecih	108	272,54	74281,3	0,21	0,67	50,0
3. Utemeljenost padavinskih razlik v Ljubljani med obdobji 1851/1940 in 1941/1960 za vegetac. obdobje	5	7,70	59,31	5,34	4,03	99,5
4. Utemeljenost padavinskih razlik v Zagrebu med obdobji 1862/1940 in 1921/1950 po mesecih	11	9,45	89,44	1,21	0,95	63,0
5. Utemeljenost padavinskih razlik v Zagrebu med obdobji 1862/1940 in 1921/1950 za vegetac. obdobje	5	6,09	37,17	2,72	2,57	96,0

1940 kot z letom 1900. To velja tako za celoletne vrednosti kot tudi za čas vegetacijske aktivnosti.

Padavine smo obravnavali s pomočjo letnih vrednosti in vrednosti za vegetacijsko obdobje. Iz analitičnih parametrov je za Ljubljano razvidna trdno utemeljena razlika med padavinami pred in po letu 1940, zlasti to velja za vegetacijsko obdobje. Za Zagreb velja ista ugotovitev, vendar le za vegetacijske mesece. Vendar pa za Ljubljano razlika med padavinami pred in po letu 1900 ni signifikantna.

Kompleksna klimatična nakazovalca, ki smo ju uporabili, sta bila: Amonnov hidrotermični indeks (127) in Martonov indeks suše. Za njuno primerjalno proučevanje smo se odločili, ker srednje vrednosti elementarnih klimatičnih podatkov povedo premalo. Pogosto so namreč letna poprečja vkljub hudim poletnim sušam in vročinam normalna, ker jih izravnavajo obilnejše zimske padavine in nizke temperature, vendar pa je takšno izravnavanje le številčnega značaja in nima nikakršnega pomena za vegetacijo ali pa nanjo le prav neznatno vpliva. Za uporabo indeksov smo se odločili vkljub očitkom, da so tudi oni nepopolni nakazovalci (176). V našem primeru smo jih namreč upoštevali le časovno primerjalno.

Medtem ko nam Martonov aridni indeks prikazuje le odnos med letnimi padavinami in srednjo letno temperaturo ($I = P : [T + 10]$), upošteva Amonnov hidrotermični indeks hkrati tudi temperaturni razpon med zimo in poletjem in zato lahko v določeni meri nakazuje tudi stopnjo kontinentalnosti. Izražen je z obrazcem $I = P \times T : (T_7 - T_1)$. Pomen uporabljenih simbolov je naslednji: »P« so letne padavine, »T« je srednja letna temperatura, »T₇« je srednja temperatura v juliju in »T₁« je srednja januarska temperatura.

Izračunani parametri potrjujejo trdno signifikantnost Martonovega indeksa med obdobji 1901/1940 in 1941/1960, medtem ko ta razlika za obdobji pred letom 1900 in po njem ni utemeljena. Ta ugotovitev je v skladu s prej dognano signifikantnostjo padavin glede na razmejitveno leto 1900 in z ugo-

Pregled parametrov za klimatične nakazovalce

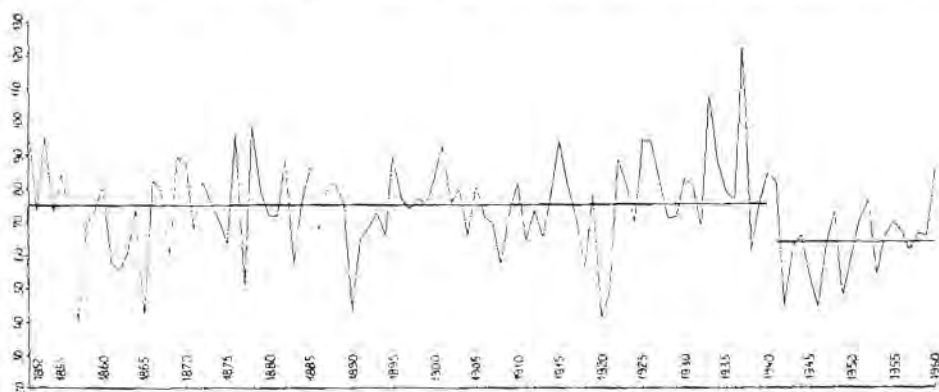
Primerjava	N	s	V	t _i	t	P
1. Utemeljenost razlik Martonovega indeksa za Ljubljano med obdobji 1851/1900 in 1901/1960 po desetletjih	9	6,60	43,58	0,25	0,70	50,0
2. Utemeljenost razlik Martonovega indeksa za Ljubljano med obdobji 1901/1940 in 1941/1960 po letih	58	13,61	185,14	3,46	3,46	99,9
3. Utemeljenost razlik Amonnovega hidrotermičnega indeksa v Ljubljani med obdobji 1851/1900 in 1901/1960 po desetletjih	9	5,81	33,80	1,73	1,23	87,5

tovljeno utemeljenostjo razlik za razmejnico 1940. Ker je razlika Amonnovega hidrotermičnega indeksa glede na leto 1900 utemeljena, je, upoštevajoč tovrstne prednosti za padavine, pričakovati glede na ločilno leto 1940 še čvrstejšo signifikantnost.

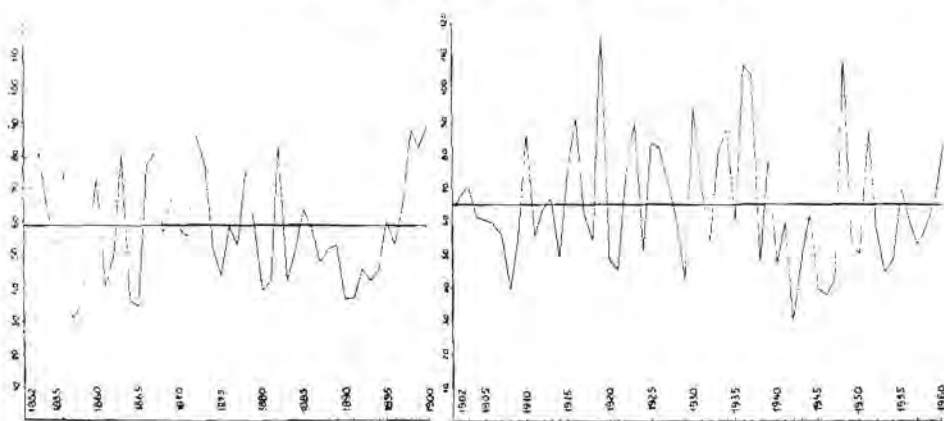
V povzetku prikazanih podatkov in izsledkov smemo torej upravičeno sklepati, da so se klimatične razmere v Ljubljani zadnja desetletja pomembno spremenile. Ker za druge meteorološke postaje v Sloveniji ni dovolj starejših podatkov, ki bi omogočali podobno primerjavo, bomo dognanja za Ljubljano posplošili pač na vso Slovenijo, sklicujoč se pri tem na *Goldberga* (51), saj je Slovenija le 1/20250 površine zemeljske oble, pa so torej podatki ene postaje v tem primeru lahko dovolj reprezentativni za večino slovenskega ozemlja. Ugotovljene spremembe imajo torej značaj sekularne fluktuacije, ki je izražena s signifikantnimi razlikami od primerjalnega poprečja za temperaturo, padavine, interdiurno temperaturno amplitudo in kontinentalnost.

Ugotovljena otoplitev je najmočnejše, tj. s statistično zanesljivostjo 98–99 % izražena za razmejnico 1940, zlasti to velja za vegetacijske mesece (zanesljivost 99 %). Te naše ugotovitve se načelno ujemajo z dognanji *Köppena* (196) o otoplitvi v Srednji Evropi po letu 1900, zlasti pa še po 1931. letu. *Wagner* (196) navaja podatke tudi o močni otoplitvi v dvajsetletju 1913/1932 za Ameriko, ugotovljeni za več krajev v ZDA. *Berg* in *Gerasimov* (140) opozarjata na otoplitve, ki so opazne na velikem delu severne poloble. Več avtorjev (113, 199) ugotavlja otoplitve v Nemčiji. Nadalje je bilo dognano za Cirkvenico (194) povečanje pomladanske temperature v desetletju 1944/1954 za 1,2° C, poletne pa celo za 1,6° C v primerjavi z zadnjim desetletjem prejšnjega stoletja. V Zagrebu se je zadnje desetletje povečala letna temperatura za 1° C, prav toliko tudi letna temperaturna amplituda, medtem ko se je število dni s poprečkom nad 20° C v zadnjih 30 letih povečalo za 18. To ustreza po *Goldbergu* (51) premiku za 1 geografsko stopinjo proti jugu. Naše poletje kaže torej v 20. stoletju izrazito progresivno tendenco k subtropskemu značaju. Otoplitev je prizadela tudi višje lege, tako glede letnih vrednosti, kot tudi poletnih (196). Vendar pa pojav otoplitve ni v enaki meri prizadel vsega obravnavanega ozemlja, ampak je neke izražen močnejše drugje laže. Toda primerjava naših ugotovitev s podatki za nekatere druge evropske postaje kaže, da pada otoplitvena razmejnica v Zahodni, Srednji pa tudi deloma v Severni Evropi

časovno nekoliko pred našo, npr. na leta 1921 (196), 1900 (78) ali pa celo 1887 (32). Toda za jugovzhodno Evropo in tudi za skrajno vzhodne kraje Jugoslavije (Beograd, V. Gradište, Zaječar) je bila nasprotno ugotovljena za obdobje po 1940. l. celo ohladitev poletij, upadanje poprečnih letnih temperatur in zožitev temperaturnih amplitud (17). Ta pojav nas ne preseneča, kajti podobno zamujanje sprememb je znano že iz starejših opazovanj. Spremembe na območju Berlina—Stockholma, ki so bile opažene ok. leta 1820, so se uveljavile na območju Prage—Frankfurta šele leta 1860, ob severnem robu Alp pa šele ok. leta 1902. Celó v mejah Avstrije se je za obdobje 1931/1950 ugotovljena otoplitev stopnjevala od juga proti severu (79). Sicer pa je potrebno opaženo otoplitveno zamujanje presojati tudi v zvezi z dejstvom (198), da premik proti vzhodu povzroča pomembne zakasnitve vegetacijskega začetka, ki znašajo za različne rastline od 0,4 do 1,4 dneva za vsako dolžinsko stopinjo. Sicer pa je temperaturna fluktuacija v poledeni dobi zelo pogost pojav, za katerega so bile ugotovljene različno dolge periode. Hladni sunki so se menjavali z otoplitvami (196). Pri tem je značilno, da sta bili Črno in Jadransko morje v



Martonov indeks suše za Ljubljano v obdobju 1851/1960. Razlika srednje vrednosti pred letom 1940 in po njem je očitna (orig.)



Amannov hidrotermični indeks za Ljubljano v obdobju 1851/1960. Prikazani sta tudi srednji vrednosti pred letom 1900 in po njem (orig.)

starem in srednjem veku večkrat zamrznjena, npr. 401., 670., 800., 858., 1216., 1608. in 1621. leta, toda po letu 1800 se to ni več dogajalo. Očitno znamenje otoplitve je tudi sedanje intenzivno topljenje ledu v polarnem območju (51) in krčenje ledenikov, ki je zadnja leta opazno v Franciji (47), Švici (196), v Vzhodnih Alpah (160) pa tudi na Triglavu. Celo izredno konservativni element kot je morska voda je v zadnjih desetletjih reagiral na močnejše ogreto ozračje. Razlika med dolgoletnim poprečjem in poprečjem obdobja 1919—1928 je znašala za Barentsovo morje v juliju—septembru 1,8° C. Ta razlika pa ni bila ugotovljena le za površino arktičnega morja, ampak do globine 200 m poprečno celo 1,9° C. Raziskovalci na »Krasinu« in »Nautilusu« so dognali, da znaša učinek sedanje otoplitve poleti celo 2—3° C. Enako so ugotovili tudi na Labradorskih otokih itd. Povečana zračna toplota vpliva tudi na temperaturo tal, kot je bilo ugotovljeno v SSSR (196).

Ugotovljeno upadanje padavin za razmejnico 1940 je zlasti trdno signifikantno za vegetacijsko obdobje. Pri tem pripada Ljubljani posebno velika statistična zanesljivost (99,5%), medtem ko je za Zagreb zaradi prekrivanja primerjalnih obdobji nekoliko šibkejša (96%). Za vegetacijska proučevanja v naši klimi ni smotrna uporaba podatkov o celoletnih padavinah, kvečjemu bi bila pomembna za afriški Mediteran, medtem ko so za naše razmere neprimerno pomembnejše padavine v vegetacijski dobi. Zlasti malo pomenijo zimske padavine (124).

Zmanjšanje padavin je prizadelo vse klimatične tipe, ki jih v Sloveniji razlikujemo glede na razpored padavin (143). V primorskem tipu, ki ga karakterizirajo 3 padavinski maksimi: primarni v oktobru, sekundarni v juniju in terciarni v marcu, je bil prizadet npr. Bovec po letu 1940 v primerjavi z obdobjem 1925/1940 z 8%, medtem ko za Kočevje ni bilo mogoče dognati pomembnega zmanjšanja padavin. V drugem tipu, ki nima terciarnega maksima, je bila prizadeta npr. Ljubljana z 22% in Črnomelj z 2,5%. V tretjem tipu z edinim maksimumom v juniju pa so bile npr. v Mariboru padavine zmanjšane za 8%. Jasno je, da je igrala nadmorska višina pri tem pomembno vlogo. V razpredelnici so predložene odstotne vrednosti zmanjšanih padavin za razne višinske pasove. Za primerjavo sta bili vzeti obdobji 1925/1940 in 1953/1957. Vpliv suše se absolutno in relativno stopnjuje z višino, vendar le nekako do 900 m, nakar pojema.

Zmanjšane padavine med obdobji 1925/1940 in 1953/1957

Višinski pas	do 300	300—500	500—700	700—900	900—1100	nad 1100
% zmanjšanja	8,1	8,8	10,7	14,0	8,2	17,2

Pri izračunavanju vpliva višinske lege na razliko padavin v primerjavi obeh obdobji je bilo upoštevano 134 postaj, seveda iz različnih padavinskih območnih tipov. Z razporeditvijo upoštevanih meteoroloških postaj po nadmorski višini smo ugotovili za obdobje 1919—1957 za višinsko razliko 100 m poprečni padavinski gradient 84 mm; to je v primerjavi s tujimi podatki (192) nenavadno veliko.

V ZDA so v 55-letnem obdobju do leta 1927 padavine upadle za 10%, v poletnih mesecih pa še občutneje. Damann (78) je v Nemčiji obravnaval vpliv suhih in vročih poletij na oskrbo drevja z vodo in je s pomočjo svojega kompleksnega kvocienta dognal, da je bilo obdobje po letu 1925 v primerjavi

s prejšnjimi razmerami nenavadno suho. Ugotovljeno je bilo (32), da so se tam po letu 1941 padavine zmanjšale za 11%. Danec *Lysgaard* (51) je s primerjavo obdobj 1911/1910 in 1881/1910 dognal za manjše geografske širine upadanje padavin do 100 mm. Mejna črta teh sprememb poteka severno od Jugoslavije. Torej leži naše ozemlje v območju subtropskega izsuševanja, kajti tudi v Zagrebu so se padavine v prejšnjem deceniju zmanjšale za več kot 100 mm pod 80-letno poprečje. Hkrati pa obstajajo kompaktna območja povečanih padavin, in sicer v arktičnem in v delu zmernega ter monsumskega pasu v Aziji. Za vzhodne kraje naše države je bilo ugotovljeno tudi le zelo blago upadanje padavin po letu 1940 (17). Omenjena antagonistična povezanost padavinskih odnosov med kraji z večjimi in majšimi zemljepisnimi širinami ima zakonit značaj ter se padavinski minimumi na naši polobli ne pojavljajo prvič, temveč so se v postglacialu že večkrat ponovili (51). Potem ko je preteklo od zadnjega optimuma ok. 900 let je postopoma ok. 1900 začelo slabšanje klime v območju manjših zemljepisnih širin Evrope in Amerike. Zelo verjetno smo po zakonitosti postglacialne alternacije zopet na poti v sušno obdobje. Očitno znamenje za to je tudi upadanje vodne gladine v jezerih, ki nimajo odtoka. V Kaspijskem jezeru se je vodni nivo od začetka tega stoletja znižal za več kot 3,5 m in je sedaj približno tako visok kot je bil leta 1600. Izraziti so primeri podobnih pojavov delne oziroma popolne posušitve jezer Naivashu, Ngami, Štefanijinega jezera itd. Tudi Nil je imel v poprečju desetletja 1911/1920 za 33% manj vode kot poprečno v obdobju 1871/1880.

Povečano izhlapevanje, povzročeno zlasti s pospešeno cirkulacijo in z njo povzročeno otoplitvijo torej ni kompenzirano s povečanimi padavinami, ampak je nasprotno v naših krajih še zaostreno z omenjenim upadanjem padavin in na mnogih rastiščih povzroča skrajno osiromašenje vodne preskrbe. Iz te klimatične spremembe ima največjo korist bukev, ki je manj občutljiva na sušo in ljubi toploto (79). Za sedaj še nimamo na razpolago dovolj podatkov, da bi mogli statistično utemeljiti zmanjšanje zračne vlage v zadnjih 3 decenijih, ki je opazno že iz poprečja celo za vzhodne dele naše države (17) in znaša tam 2,8–3,2%. Hkrati pa je potrebno upoštevati delovanje fena, ki ogreva in suši (152) ter tako še pospešuje izhlapevanje ter hkrati slabi preskrbo vegetacije z vodo. Po nepopolnih podatkih (159) za Ljubljano in Novo mesto se število dni s fenom v zadnjih letih stopnjuje in znaša v daljšem poprečju letno ok. 142 dni, od tega ok. 70% v vegetacijskem obdobju, kar je tudi pomembno v zvezi z našim problemom jelke. Tudi primerjava poprečne letne oblačnosti očitno kaže, da smo v obdobju zmanjševanja maritimnega značaja, kajti v obdobju 1921/1950 se je zmanjšala v Zagrebu (50) od 5,5% na 4,7%.

Od obravnavanih kompleksnih klimatičnih nakazovalcev potrjuje Martonnov aridni indeks z izredno trdno statistično zanesljivostjo (99,9%), da je razlika pred 1940. letom in pozneje signifikantna, medtem ko je razmejnika pri 1900. letu za Amonnov hidrotermični indeks občutno manj utemeljena, za Martonnov pa bi bila le igra naključja. Zlasti so pomembne razlike za Amonnov kvocient, ki glede na svojo sestavo le težko reagira na spremembe, zato pa toliko trdneje izraža stopnjo kontinentalnosti in v našem primeru s 87,5% statistične zanesljivosti priča, da gremo po letu 1900 v klimo s krepkim kontinentalnim poudarkom.

Med izvedene nakazovalce prištevamo tudi interdiurno temperaturno amplitudo, bodisi v poprečju za vse leto, bodisi samo za vegeta-

cijsko obdobje. Uporaba tega klimatičnega indikatorja je bila doslej v biologiji le izjema, v gozdarstvu pa, v kolikor mi je znano, sploh še ni bila v rabi. Vkljub temu pa pripisujem ravno tej izvedeni klimatični vrednosti posebno pomembnost, kajti življenje rastlin je v zelo ozki povezanosti s temperaturo podnevi in ponoči ter z razponom med temperaturnima skrajnostima. Zlasti so te razmere odločilne za potek presnove v ožjem pomenu in za respiracijo ter transpiracijo. Po drugi plati pa dnevna toplotna amplituda dokaj zanesljivo kompleksno izraža tudi vlažnostne razmere, kajti znano je, da je voda, pa četudi je le v obliki hlapov ali pa kapljic v ozračju, ne samo odličen temperaturni regulator, ampak tudi njen učinkovit stabilizator (35). Zato ob sicer enakih razmerah večji dnevni toplotni razpon opozarja na manj vlažen zrak in obratno. Spričo okolnosti, da so podatki o maksimalnih in minimalnih dnevnih temperaturah za daljšo primerjalno preteklost zelo omejeno dostopni, smo se za sedaj odločili za računanje dnevnih amplitud s pomočjo podatkov o meritvah ob 7. in 14. uri. Tako izračunane vrednosti so nekoliko manjše, vendar pa vse v relativno enaki meri in dosledno za vse postaje ter za obe časovni obdobji, zato je njihova primerjava upravičena in ugotovitve dovolj zanesljive.

Vrednost amplitudi pripadajočih izvedenih parametrov (zapovrstne številke od 8. do 12. v razpredelnici na 116. strani) pričajo o zelo trdni statistični zanesljivosti razlik za Ljubljano, Kočevje in Maribor (99,9%) ter nekoliko šibkejši (94%), toda še zadovoljivi za Kranj. Pri tem znaša za Ljubljano razširitev letnega temperaturnega razpona 373° , s tem da je obravnavani pojav v vegetacijski dobi z 40% močnejše poudarjen kot v letnem povprečju. Za Kranj se obravnavana razlika zmanjša na 370° , toda v Mariboru se poveča na 400° in v Kočevju celo na 703° s 44% močnejšim poudarkom v vegetacijskem obdobju. Da je povečanje dnevne temperaturne amplitude res tipično kontinentalnega značaja, se vidi iz dejstva, da se vkljub prej ugotovljenem vzvišanju poprečnih dnevnih temperatur zaradi splošne otoplitve nočna temperatura vendarle ni povečala, ampak nasprotno celo znižala in podatki temperaturnih čitanj ob 7. uri celo s 9,5% sodelujejo na povečanju amplitude. Glede na značaj razpoložljivih podatkov (144) smo se tokrat odločili za primerjavo razdobj 1881/1915 in 1952/1962. Iz istega vzroka smo tudi izbrali omenjene meteorološke postaje kot reprezentativne.

Rezultati analize interdiurnih temperaturnih amplitud nam torej omogočajo sklep, ki potrjuje naše prej omenjene ugotovitve, da je podnebje v Sloveniji zadnja desetletja dobilo močen kontinentalni poudarek, izražen tudi v občutno povečanem dnevnem toplotnem razponu, ki napoveduje manjšo zračno vlago. Za dopolnilno preverjanje naše ugotovitve smo uporabili Kuochov indeks kontinentalnosti, ki je s poprečno vrednostjo razlik potrdil naše izsledke, vendar pa statistična analiza teh vrednosti ni bila mogoča, ker so razpoložljivi osnovni meteorološki podatki za sedaj še preskopi. Mogoče tudi ugotovljena ohladitev januarja v zadnjih letih potrjuje kontinentalizacijo klime. Doslej so kontinentalno značilnost prisojali le severnemu robu Slovenije (133), na podlagi naših ugotovitev pa dobiva zadnja desetletja tak značaj večina slovenskega ozemlja. Na podlagi različnih podatkov, opisanih navadno le kot otoplitev ali suša, lahko predpostavimo, da je podoben pojav prizadel tudi nekatere druge okoliše Srednje Evrope, celo del Švice (115), poleg tega da so Centralne Alpe že od prej znane po svojem kontinentalno obarvanem podnebju. Opisane klimatične fluktuacije so torej v začetku sedanjega stoletja dobile pospešen progresivni značaj (50). Sedanjemu klimatičnemu trendu (160) pripada določena statistična verjetnost, da bo dolo-

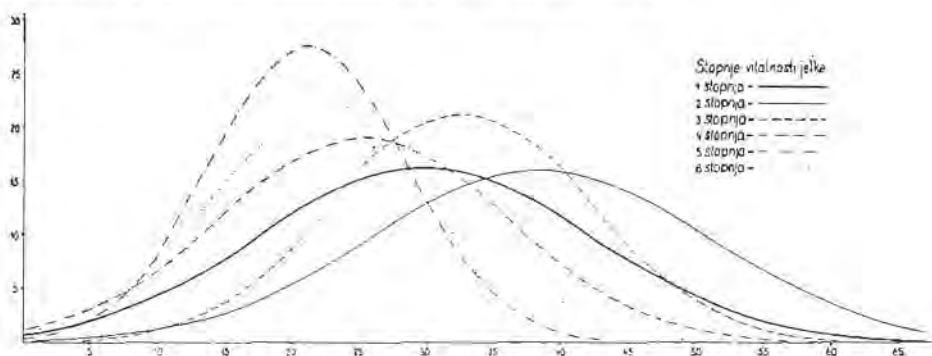
čeno dobo še potekal v razvoju od atlantskega h kontinentalnemu podnebj, morda k podobnemu, ki je trajalo v Evropi nekako do leta 1600.

Razumljivo je, da ugotovljena kontinentalizacija ne more ostati brez določenega vpliva na našo sedanjo vegetacijo in tudi na tla (168), kot lahko sklepamo na osnovi podobnih dogajanj v preteklosti Zemlje. Zato bi bilo čudno, če bi ostala npr. naša jelka ob tako temeljitih klimatičnih spremembah, kot jih doživljamo, neprizadeta, zlasti spričo svoje ozke rastiščne tolerance do kontinentalno uglašenega podnebj.

Naše terenske ugotovitve

Za neposredna terenska raziskovanja smo izbrali nekaj raziskovalnih ploskev, ki so glede na sestojne in rastiščne razmere reprezentativne za tipične okoliščine obravnavanega odmiranja jelke. Razen tehnične opreme in meritev, ki so običajne na raziskovalnih objektih, smo v našem primeru opravili še posebna merjenja in uvedli nove raziskovalne metode. Vprašanj, na katera bomo skušali odgovoriti s pomočjo tovrstnih izsledkov, je več.

Naša raziskovanja so pokazala, da se prizadetost jelk ne stopnjuje preprosto s starostjo oziroma debelino, ampak da je najhujša v debelinskem razredu od 30 do 40 cm (61,6%), nekoliko manjša (52,7%) pa je v razredu od 20 do 30 cm. V primeru če bi se propadanje jelke stopnjevalo s starostjo oziroma z debelino dreves, bi največji delež »bolanih« dreves ležal v najdebelejšem razredu, vendar temu ni tako, ker le-ta vsebuje le 49% ogroženih osebkov, medtem ko udeležba oslavljenih jelk od 20 do 40 cm znaša 57%. S prej navedenimi tujimi opažanji se ujema tudi naša ugotovitev, da so najmanj prizadete jelke v razvojni stopnji drogovnjaka, saj je v debelinskem razredu od 10 do 20 cm delež »bolanih« dreves le 45,1%, medtem ko odpade na stopnjo od 10 do 15 cm le 38%. Navedeni izsledki se nanašajo na mešani jelov-smrekov sestoj, kjer je proces odmiranja jelke srednje močno razvit. Jelk je 260 na ha, smrek 129, hektarska lesna zaloga jelke znaša 262 m³, smreke pa 104 m³. Ugotovljeni pojav, da je jelka najhujše prizadeta v dobi debeljaka in ne prej, pa tudi ne pozneje, lahko pojasnimo s specifično lastnostjo jelke, da najbolj reagira na neugodne razmere v določeni razvojni stopnji. Pri tem lahko pomembno odloča starostno različna fiziološka dejavnost in razmerje med koreninsko in ozmotsko zmogljivostjo ter potrebami. Iz diagrama, ki ga objavljamo, je razvidna frekvenca jelk po debelinski pripadnosti različnim stopnjam prizadetosti.



Delež zdravih (1. stopnja) in ogroženih jelk (po intenzivnosti od 2. do 6. stopnje) glede na debelinsko strukturo jelovega sestaja (orig.)

Tudi analiza drugega objekta, kjer je proces odmiranja močnejše napredoval, čeprav gre za mešani sestoj smreke in jelke z 265 jelk in 283 smrek na ha in z lesno zalogo 228 m³ jelke in ok. 220 m³ smreke na ha, potrjuje našo prvo ugotovitev. V tem primeru je število popolnoma »zdravih«¹ jelk zelo majhno, tj. od 5,1 do 7,5%. Za primerjavo bomo uporabili osebkke, ki sodijo v tretjo in višje stopnje oslabelosti. (Za bonitiranje procesa odmiranja uporabljamo namreč pet stopenj s tremi možnimi medstopnjami.) Medtem ko je v prvem debelinskem razredu 40% od močno prizadetih jelk, jih je v treh višjih razredih povprečno le po 20%.

Rezultati ustrezne sociološke analize naših raziskovalnih ploskev ne potrjujejo omenjenih Olbergovih (124) ugotovitev, da so pri odmiranju jelovih sestojev, povzročenem po suši, v prvi vrsti prizadeta tista drevesa, ki pripadajo sociološko nižjim razredom in da se najkrepkeje upirajo odmrtnju jelke iz 1. in 2. KRAFTOVEGA razreda. To dejstvo govori v prid domnevi, da naš primer odmiranja jelke ni le preprosta neposredna posledica suše, ki najbolj prizadene drevje s plitvimi koreninami, tj. pripadnike polnilnega dela sestoja, hkrati pa nas opozarja, da gre verjetno za kompleksni vpliv več činiteljev. Zato smo opustili nadaljnja raziskovanja odmiranja jelke glede na biološko sestavo gozdov. Sicer pa bi bilo takšno razčlenjevanje smotno le v primerih, kadar gre za enodobne gozdove, medtem ko je pri prebiralnih gozdovih nesmiselno (čeprav ga nekateri naši strokovni pisci tudi v svojih novejših delih uporabljajo).

Nadalje smo raziskali odnos med velikostjo jelovih krošenj in stopnjo njihovega odmiranja, ki mu je Olberg določil posebno pomembnost pri propadanju jelke zaradi suše.

Prizadetost jelke v zvezi s površino krošnje

Stopnja prizadetosti	Odstotni delež v razredih po površini krošnje (m ²)						
	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80
1.	9,14	16,05	10,62	6,67	3,46	0,47	0,49
2.	3,46	9,63	8,40	5,18	1,48	0,49	0,27
3.	0,25	3,70	2,96	1,23	0,49	0,25	—
4.	2,96	3,21	1,73	1,73	0,49	0,25	0,25
5.	0,99	1,73	0,74	0,49	0,25	—	—
6.	—	—	0,49	—	—	—	—
Od 2 do 6	7,66	18,27	14,32	8,63	2,71	0,99	0,52

Med vsemi 53% prizadetih jelk ni največ takšnih z majhno krošnjo (7,6%), ampak so najbolj ogrožene jelke (18,2%) s površino krošenj od 20 do 30 m². Tudi glede relativnega deleža sušečih se jelk v pripadajoči kategoriji po površini krošnje ne pripada največja vrednost najmanjši kategoriji, kajti le-ta z 45,6% občutno zaostaja za prizadetostjo dreves z večjimi krošnjami, ki znaša povprečno 56,4%. Vendar pa so jelke z manjšo krošnjo glede napredovanja procesa odmiranja nekoliko na slabšem, ker jih je v skrajnih 3 skupinah oslabelosti 23,5%, medtem ko znaša povprečje jelk z večjo krošnjo le 13,6%. Naša dosedanja raziskovanja torej niso mogla potrditi razlage nekaterih avtorjev o prvenstveni prizadetosti jelk z majhnimi krošnjami, marveč gre pri njih verjetno le za hitrejšo odmiranje prizadetih osebkov.

Poleg splošnih že omenjenih ugotovitev o talnih razmerah hirajočih jelovih sestojev smo s podrobno raziskavo fizikalnih in kemičnih lastnosti za doslej obravnavane objekte dognali naslednje skupne ali pa zelo podobne pedološke značilnosti. V vseh primerih gre za močno degradacijo tal, za podzole, pogosto železno humozne. V zelo izpranih tleh so zlasti zgornje plasti zaradi močnega izpiranja zelo siromašne s hranljivimi snovmi in je njihova vsebnost dušika, fosfora, kalija in kalcija zelo pičla. Površinski humus je zelo kisel. Močna zakisanost tal proti globini le počasi pojema. Do 40–50 cm globoko so fizikalne lastnosti ugodne, globlje pa se drenažnost, zračnost in kapaciteta za vlago hitro poslabšajo, tako da je prekorenjenost zelo pičla. Vlaga od padavin le počasi prodira v globlje sloje ker večinoma odteka po nagnjenih, slabo propustnih plasteh v globini 40–50 cm. Primerjava talne kapacitete za vlago s količino padavin v sušnem obdobju in z evaporacijo iz tal ter sestoja opozarja, da jelka v klimatičnih sušnih mesecih lahko zelo trpi zaradi pomanjkanja vlage.

Spoznanje, da s pojemanjem jelkine vitalnosti peša tudi njen prirastek, nas ni presenetilo. Po naših prvih ugotovitvah sega upadanje debelinskega prirastka od 10 do 15 let nazaj, računajoč od posušitve drevesa. V večini konkretnih primerov smo značilno utesnitev branik označili z letnicami od 1941 do 1946. Za natančnejše izsledke bo potrebno opraviti obširno kronološko analizo. Zato se bomo za sedaj oprli na izsledke *Meyerja* (108), sloneče na analizi 68 debel. Na nobenem od raziskovanih različno starih jelovih kolobarjev niso našli primera, da bi nastopila utesnitev branik pred letom 1900. Nadalje so dognali, da je upadanje prirastka začelo v razvojni stopnji drogovnjaka in je doseglo svoj višek v četrtem dobrem razredu ter v prvi stopnji petega starostnega razreda. Nadalje so primerjali razlike med 10-letnimi prirastki »zdravih« in ogroženih jelk ter so dognali, da so te razlike največje pri drevesni starosti od 50 do 80 let, torej pri največji proizvodnji lesa, pozneje pa so se razlike zmanjševale in se končno popolnoma izgubile. *Wiedemann* (201) je nadalje ugotovil, da upadanje debelinskega prirastka ne začne hkrati po vsem deblu, ampak da napreduje, kot omenjeno odmiranje vej, postopoma po deblu navzgor. Medtem ko je pojemanje prirastka na spodnjem delu debla že zelo občutno, gronji del debla še normalno prirašča v debelino. Vendar pa to pomikanje prirastne zajezitve po deblu navzgor ni enakomerno, ampak skokovito. Omenjeni avtor pa je pri tej svoji ugotovitvi prezrl splošni zakon rastenja, po katerem se povečujejo širine letnic od drevesnega vznožja proti krošnji (108).

Razumljivo je, da se hiranje jelke kaže tudi z zmanjšanim višinskim prirastkom. Že omenjena tvorba gnezdistega vrha krošnje opozarja na to, da višinski prirastek jelk naglo peša. *Meyerjeve* meritve so pokazale, da je razlika med poprečnim 10-letnim višinskim prirastkom »zdravih« in »bolanih« jelk v starosti 50–60 let še zelo majhna. Toda pozneje se veča in pri starosti 70–80 let znaša v povprečju 31%, v starosti 80–90 let pa naraste na 83%, toda z nadaljnjim staranjem zopet pojema in pri 90–100 letih znaša le še 21%.

Poglejmo še podatke *Tomaševskega* (189) o sušenju jelke na Ravni gori, ki se nanašajo na primer sušenja »fiziološko oslajljene« jelke. Pisec sicer pojava iz leta 1956 in 1957 ne pripisuje tipičnemu odmiranju jelke, ampak navaja kot vzrok oslajljeno vitalnost zaradi porušenega biocenotičnega ravnovesja, povzročenega z neracionalnimi sečnjami, kot povod pa navaja množičen napad lubadarjev. Čeprav v tem primeru niso bile ugotovljene vse indikacije, značilne za obravnavano odmiranje jelke, vendar obstajajo nekatere podobnosti, ki nam dopuščajo naslednjo primerjavo: Medtem ko je na tri debelinske razrede od 20 do 50 cm odpadlo 61% sušic, jih je v naslednjih treh (od 50 do 80 cm) le 32%,

toda v najtanjšem razredu (10–20 cm) le 7%. Ker avtor ni objavil podatkov o debelinskem sestavu celotnega sestoja, druga sklepanja niso zanesljiva razen ugotovitve o neznatni prizadetosti najtanjšega debelinskega razreda, ki se načelno ujema z našimi podatki.

Končno je potrebno pri proučevanju vpliva življenjske krize jelke na prirastek upoštevati tudi Backmanov zakon rasti, po katerem nastopi kulminacija prirastnih vrednosti toliko pozneje, čim počasneje je napredoval mladostni razvoj normalnega drevesa. Tudi *Leibundgut* (23) je prišel do podobne ugotovitve in piše: »Medtem ko jelka v enodobnem gozdu pri 80 letih pogosto že začne starati, je v raznodobnem sestoji pri 150 letih šele v mladostni dobi.«

Laboratorijska raziskovanja

Na osnovi poprejšnjih ugotovitev, ki smo jih omenili v ustreznih poglavjih, smo zastavili laboratorijska raziskovanja z namenom, da bi se eksperimentalno približali bistvu obravnavanega pešanja jelke in da bi hkrati spoznali in opredelili morebitne morfološke značilnosti bolj ali manj senzibilnih jelovih oblik. Do sedaj je naša laboratorijska dejavnost potekala v naslednjih smereh:

Ustreden del raziskovalne ploskve, kjer je pojav tipičnega odmiranja jelke izražen nekako v srednje razviti stopnji, smo tretirali s primerno dozo borove kisline kot z dopolnilnim hranivom z namenom, da bi s tem po eni strani zaviralno vplivali na vodno bilanco jelk, po drugi plati pa skušali uravnavati njihovo presnovo ob neugodnih rastiščnih razmerah k kvantitativnemu izboljšanju do morebitnega pozitivnega kvalitetnega učinka spričo sedanje jelkine življenjske krize. Med raznimi sredstvi, ki učinkujejo na transpiracijo in jo v kritični situaciji zmanjšujejo, so bili doslej najboljši uspehi z borovimi spojinami. Kot je *Boas* (12) eksperimentalno dokazal, deluje bor na rastlino pri nezadostni oskrbi z vodo kot zelo učinkovit pospeševalec kserofitne valence in regulator črpanja hraniv, hkrati pa zavira staranje celic in tako stimulira tvorbo asimilatov in s tem tudi produkcijo dokončnih organskih snovi. Za ugotavljanje pričakovanega učinka smo z vedno enake višine tako obravnavane in druge netretirane jelke po enkrat na teden skozi vse leto jemali preizkusne vejice. Na tem materialu smo po *Alvik-Walterjevi metodi* (198), prilagojeni za naš primer, ugotavljali čas, potreben za izravnanje bilance ogljikovega dioksida. Kompenzacijski čas smo določali ločeno za vejice z obravnavanega in neobravnavanega drevesa, toda istočasno in v enakih svetlobnih in toplotnih razmerah.

Rezultati so potrdili našo domnevo o uravnalnem učinku bora na presnovo, ker so bili ugotovljeni kompenzacijski časi v povprečju vseh meritev za vejice tretirane jelke krajši od časov za netretirani material. Toda upoštevajoč celotne meritve, razlika časov statistično ni utemeljena, kajti vrednosti, ugotovljene pred začetkom vegetacijske aktivnosti in po njem, se ali niso razlikovale ali pa so imele ravno nasprotni predznak. Pač pa smo s statistično analizo časov, izmerjenih v vegetacijskem obdobju s t-testom dognali utemeljenost razlik (60%). Čeprav smo si prizadevali, da bi bile vejice pri obeh primerjalnih poskusih vedno čim bolj enako težke, se to ni vedno posrečilo, razen tega pa je bila tudi pri enaki teži vejic teža sveže ali pa pozneje posušene asimilacijske mase precej različna. Zato smo pri vrednotenju meritev izključili vpliv različnih tež z uvedbo nove izvedene znakovne vrednosti, t. i. specifičnega kompenzacijskega časa, tj. kvocienta med izmerjenim časom in težo asimilacijske mase.

Statistično vrednotenje takšnih znakov je potrdilo signifikantnost razlik s krepko zanesljivostjo (92%) za vegetacijsko obdobje kakor tudi za vse leto (99,4%).

Za ugotavljanje fizioloških procesov in za kontrolo predpostavljenih pozitivnih sprememb, nastalih zaradi delovanja bora smo nadalje skozi vse leto enak primerjalni material analizirali tudi glede na vsebnost prostih amino kislin v iglicah. Laboratorijske raziskave je opravil dr. M. Dorer, profesor biokemije na Biotehnični fakulteti v Ljubljani. Za kvantitativno analizo je bil uporabljen Sørensenov postopek za ugotavljanje odstotka aminskega dušika v prostih amino kislinah. Odpornost proti suši in vročini ni namreč odvisna le od vodnega režima v rastlinskih celicah, ampak nanjo vpliva tudi izmenjava snovi v celici (12), pri čemer pa je količina prostih amino kislin zvest spremljevalec in nakazovalec življenjskih kriz, zasnovanih na fizioloških motnjah. S povečanjem amino kislin lahko raste tudi intenzivnost respiracije. Od nekaterih amino kislin pa vodi pot k najbolj učinkovitim heteroavksinom. Boas meni, da s povečanjem amino kislin raste rezistenčnost proti neuravnoteženi vodni bilanci. Delovanje bora v rastlini je primarno v sodelovanju pri tvorbi belančevin in pri nabrekanju plazme, medtem ko sodi njegovo pospeševanje fotosinteze ter vpliv na vodno bilanco in na črpanje hrane šele med sekundarne učinke.

Omenjene analitske vrednosti so bile statistično vrednotene in je bilo pri tem za populacijo celotnih ugotovitev dognano, da razlika med omenjenimi vzorci ni utemeljena, pač pa je razlika med vzorci iz vegetacijskega obdobja statistično zanesljiva (96%) kot je bilo ugotovljeno s pomočjo t-testa. V tem primeru so se celo poprečne vrednosti vsebovanih amino kislin razlikovale za 12%.

Razen kvantitativne analize amino kislin je bila vzporedno opravljana tudi kvalitativna analiza z metodo krožne papirne kromatografije. Ugotovljeno je bilo največ arginina in glicina, razen tega so bile navadno določene še alfa amino maslena kislina, alanin in cistein. Končno je bila opažena tudi očitna razlika med barvami ekstraktov obeh vzorcev, ki pa se je izgubila po izteku vegetacijske dobe.

V okviru primerjave morfoloških razlik med jelkinimi oblikami z različno toleranco do sedanjih klimatičnih nenormalnosti smo prvenstveno pozornost posvetili mikroskopskemu raziskovanju jelkinih iglic. Posrečilo se nam je odkriti svojevrstno obliko naše jelke, ki se odlikuje z izredno specifično klimatično toleranco, torej s krepko vitalnostjo tudi v neugodnih klimatičnih razmerah, hkrati pa tudi s poudarjeno nadpovprečno rastnostjo in izredno kvaliteto, ki jo spremlja zelo izrazit vretenast habitus. Podrobne podatke o tej posebni obliki, za sedaj imenovani »plus drevo št. 68«, bom objavil posebej, za sedaj pa naj omenim, da je ta verjetni spontani mutant pri omenjenem mikroskopskem raziskovanju iglic pokazal pomembne razlike v primerjavi z »normalno« jelko. Zlasti je značilen položaj smolnih kanalov v iglicah, ki so pri jelki št. 68 vedno le v transverzalni ravnini iglice, medtem ko so pri »normalni« jelki tesno ob spodnji epidermi ali pa sredi mezoderma, pač glede na starost in osvetljenost iglice, ki vplivata na lego smolnih kanalov (187). Zato smo pri primerjalnem raziskovanju skrbno upoštevali vpliv teh okolnosti in smo delali z velikim številom iglic in prereзов. Nadalje je bil pri jelki št. 68 na zgornji strani iglic palisadni sloj izraziteje razvit, toda cevni povski so bili obdani z manj poudarjeno plastjo olesenelih traheid, ki se komaj razlikujejo od drugih endodermalnih celic. Okrepljena hipoderma močnejše posredno varuje iglice jelke št. 68 proti

kutikularni izgubi vode, slabše razvita plast traheid opozarja na »mladost«, medtem ko sredinska lega smolnih kanalov priča o starostni stopnji iglic (10). Na podlagi izrazitega palisadnega sloja lahko sklepamo na veliko asimilacijsko dejavnost (187), ki se ujema z živahno rastnostjo, ugotovljeno za to obliko vključno njenemu nenavadno reduciranemu volumnu krošnje. Končno smo primerjalno raziskovali tudi število režnih vrst na spodnji strani iglic in število rež na dolžinsko enoto iglic. Medtem ko med številom vrst ni bilo pomembne razlike, pa je jelka št. 68 glede specifične gostote rež prekašala »normalno« jelko za 23%. To ugotovitev si lahko razložimo z dognanji Tauberta (187), da število rež in intenzivnost transpiracije med seboj nista paralelni.

Nekatere od omenjenih mikroskopskih razlik smo opazili tudi pri primerjavi iglic prej omenjene tretirane in neobravnavane jelke s poskusne ploskve. Za obravnavano jelko je pred vsem značilno, da so pri vseh pregledih smolni kanali vedno ležali ob spodnji epidermi, medtem ko so bili v iglicah neobravnavane jelke dosledno v transversalni ravnini, kar je normalno glede na njihovo starost in svetlobni značaj. Primerjava rež pri sicer enakem številu režnih vrst je pokazala določeno tendenco upadanja, vendar podatki še ne zadoščajo za sklepno presojo.

Navedena raziskovanja, ki bodo nadaljevana in po možnosti še razširjena, omogočajo s svojimi dosedanjimi izsledki trdnjšo podkrepitev domneve, da so vzroki za odmiranje jelke v sekularni kontinentalizaciji klime, ki v določenih okoliščinah presega jelkino rastiščno valenco, omejeno z njenim stenebiotičnim značajem, ter ji povzroča kritične fiziološke motnje, pešanje vitalnosti in odmiranje.

Jelkine rase

Eden vzrokov za nastanek že omenjene hipoteze o tipičnem propadanju jelke prvenstveno ob robu njenega evropskega areala leži v razširjeni domnevi, da je jelka naše najmlajše drevo in da se zato še ni mogla izoblikovati v rasne skupine. Precej razširjeno in vedno znova oživljano je namreč mišljenje o »izredni genetski enotnosti in celo o genetski ustaljenosti jelke« (202). Englerja (127) so poskusili z razmeroma bližnjimi proveniencami celo zapeljali v trditev, da višina rastišča ne vpliva različno na razvoj jelk in iz tega izvaja zaključek, da jelka ni izdiferencirala fizioloških ras. To stališče je od Englerja prevzel celo Langlet (94) in dodaja, da različne jelove provenience ne izražajo razlik ne v rastnosti ne v razvojnem ritmu. Tudi Dengler (26) se sklicuje na Ciezlerjeva opazovanja in uči, da jelkine rase niso mogle biti dokazane. Celu ugledni poznavalec jelke Mattfeld piše, da »doslej ni bilo mogoče ugotoviti nikakršnih geografskih variant v okviru jelkega celotnega evropskega areala«, in dodaja trditev, da provenienca jelovega semena ne vpliva na njeno ekološko ponašanje. Ni še dolgo, odkar je tudi Rubner zapisal, da »v Evropi niso znane nikakršne pomembne jelove forme niti klimatične rase« (151). Natančno iste besede je pred 3 leti ponovil Querenegaesser (141), ne da bi se pri tem skliceval na Rubnerja. Tudi ugledni francoski strokovnjak Guinier (54) meni, da je potrebno jelko obravnavati kot le malo variabilno vrsto v primerjavi z drugimi iglavci, čeprav v svojem sedanjem arealu raste v zelo različnih klimatičnih razmerah. Prav tako je bilo tudi za jugoslovansko jelko doslej objavljenih več podobnih trditev. Zlatarić (212) npr. piše, da je naša jelka ostala neizpremenjena, medtem ko je bilo za druge vrste odkritih veliko ekotipov. Tudi Šafar (173) zastopa



Levo: Značilna znamenja napovedujejo in spremljajo odmiranje jelovega sestoja. Kovor na Gorenjskem (foto: ing. M. Ciglar). **Desno:** Plus drevo št. 68 je izredno vitalno, nadpovprečno rastno, hkrati pa se odlikuje z nenavadno vretenastim habitusom (orig.)

podobno mišljenje in meni, da ni fizioloških lastnosti jelke, ki bi mogle nakazovati obstanek rastiščnih ras. Na drugem mestu (176) isti avtor piše, da jelka nima znanih ras, hkrati pa izraža domnevo, da so na Hrvaškem morebiti 2 jelove rase. Vendar pa *Wraber* (204) svetuje previdnejšo presojo tega vprašanja, ko ugotavlja, da je genetična narava jelke še docela neraziskana. Nekateri strokovnjaki so svoje zavračanje jelovih ras vendarle omejili le na morfološko plat in dopuščajo možnost fiziološke specializacije. Tako sta npr. *Huber in Kohn* (70) še lani poudarjala morfološko enotnost srednjeevropske jelke, in sicer vključno njenemu prostranemu disjungiranemu evropskemu arealu. *Wraber* (202) razširja navedeno stališče tudi na morfološko-geografske rase južne Evrope, vendar pa za naše kraje dopušča možnost obstajanja ekoloških oziroma celo fizioloških ras.

Sistematično opravljeni provenienčni poskusi in skrbna opazanja pa so že v ponovnih primerih potrdili domneve o provenienčnih razlikah jelke. Zlasti so bili pomembni izsledki *Löftinga* (147) v jelovih primerjalnih nasadih na Danskem, kjer je bilo vključenih 20 različnih jelovih provenienc takorekoč iz vse Evrope. Za nas so zlasti pomembne ugotovitve o fizioloških rasah, posebno odpornih na sušo, doma iz višinskih leg jugovzhodne Evrope. Tudi *Pavari* (127) je obilo prispeval k utemeljitvi stališča, da se razne jelove proveniencije iz različnih krajev Centralnih, Južnih, Spodnjeavstrijskih, Tirolskih, Zahodnih in Beneških Alp, iz Burgenlanda, s Pirenejev, Vogezov in Kalabrije glede rastnosti

med seboj zelo razlikujejo. Svoja raziskovanja je zaključil s predlogom, naj se glede na ugotovljene razlike upošteva razdelitev na vsaj naslednjih 7 klimatično-bioloških jelovih rasnih območij: gorsko območje kontinentalne klime z Juro, Vogezi in švicarskimi Alpami, severno alpsko, jugovzhodno ali donavsko, južno alpsko v Franciji in vzhodni Italiji, pirenejsko, apeninsko s Korziko in balkansko. Nadalje je isti avtor ugotovil, da so jelove rase s centralnih in južnih Apeninov občutljivejše na kontinentalnost kot rase s severnih Alp. Južne fiziološke rase kažejo — za razliko od severnih — manjšo rezistenčnost na mraz, toda močnejšo adaptivnost na suha rastišča, tako da se lahko predpostavi, da gre za člen v verigi med navadno jelko in njenimi mediteranskimi vrstami. *Giaccobbe* (48) je okarakteriziral apeninsko jelko kot posebno raso, nastalo pri končnem prehodu jelke, značilne za centralno Evropo, ki je mezofilna in senčnata ter mikrotérmična, k različnim vrstam mediteranskih jelk z izrazito kserofitno tendenco in večjo ali manjšo heliofilnostjo. Prav tako sta tudi *Banti in Rikli* (127) ugotovila razlike za apeninsko jelko od jelke iz centralne Evrope, *Ciarugi in Negri* (167) pa zastopata mnenje, da je apeninska jelka izrazita geografska in biološka rasa. Raziskovanja *Susmela* (166) so bila posvečena primerjalnemu proučevanju prirastnega ritma in periodičnosti vegetacijskega cikla 17 različnih evropskih jelovih provenienc, in sicer z italijanskih Alp, Apeninov, iz Avstrije in iz Francije. Njegova dognanja so potrdila Pavarijeve izsledke in jih razširila tudi glede na navedene fiziološke lastnosti. *Campi* (21) pa je podprla te ugotovitve z določitvijo diferencialnih mikromorfoloških značilnosti. *Calistri* (19) je s svojimi raziskovanji o vplivu padavin na priraščanje jelke dognal, da nastopi zaključek kambialne aktivnosti različnih jelovih provenienc v različnem času, za apeninsko med vsemi najpozneje. *Rubner in Reinhold* (152) navajata zanimivo značilnost srednje italijanske jelke, da na Abrucih porašča v čistih sestojih ne le senčne, ampak praviloma celo izrazito sončne lege, vključ temu, da je to celo v Srednji Evropi ob znatno šibkejši insolaciji zelo redek pojav. *Mayer* (107) meni, da je jelka na svoji vrnitveni poti z vzhoda proti zahodu, mešana v sestojih s smreko, vedno bolj izgubljala populacijsko komponento svetloлюбnih biotipov, zato je jelka v vzhodnejši Evropi heliofilnejša. *Krauss* (70) pa je opazil, da je škoda na jelki v Bavarskem gozdu vključ hujšim zimskim mrazom manjša kot v Schwarzwald in opozarja na to, da je v Nemčiji »zahodna« jelka manj odporna na pozebo kot »vzhodna« hkrati pa je prva labilnejša za temperaturne spremembe od druge, vendar pa to zanjo v naravnem razstiču ne pomeni povečane nevarnosti pred pozebo, ker nastopi pomlad v Bavarskem gozdu zelo pozno in ni možnosti za prerano in kritično ozelenitev. *Ehlers* (31) poroča o izrednih fizioloških prednostih jelove provenience z Lyse gore, ki so jo uspešno preizkusili tudi na Danskem. *Rohmeder in Schönbach* (147) pa opozarjata na posebno dobre biološke značilnosti poljske jelke.

Medtem ko *Svoboda* (169) sodi, da dinarska jelka morfološko še ni raziskana, pa je vendar nekaj strokovnjakov doslej opozorilo, da verjetno obstajajo tudi pri nas jelove fiziološke rase. Tako sta *Horvat in Ugrenović* (68) dognala, da se npr. tehnološke lastnosti jelovine razlikujejo glede na rastlinsko združbo, ki ji določeni jelov ekotip pripada. *Wraber* (204) je nadalje ugotovil, da kaže jelka v združbi Bazzanietum-Abietetum posebne rasne znake morfološkega in tehnološkega značaja, prav tako tudi v združbi Galietum-Abietetum na silikatu, ki pripada drugi rasi. Loči dve različni skupini jelovih ekotipov (202) glede na to, ali raste jelka na apnencu ali na silikatu, ki se ne razlikujeta le po

fizioloških, ampak tudi po morfoloških lastnostih. Poimenuje jih ljudsko: prvo »črna«, drugo »bela« hojka. Pripadajoče biološke razlike smo že prej omenili.

Na podlagi nekaterih podatkov o določenih diferencialnih značilnostih lahko sklepamo o obstajanju izrazitih jelovih geografskih ras, čeprav avtorji sami ne predlagajo takšnega sklepa. *Pagenstert in Diesselhorst* (125) poročata npr. o bistveno krajši življenjski dobi jelke v Normandiji in na Pirenejih, kjer doživlja svojo fiziološko starost že pri 140 letih, čeprav takrat še ne oblikuje gnezdstih krošenj. *Mattfeld* (105) sicer zatrjuje, da se jelove zvrsti ali rase le zelo malo razlikujejo po iglicah, vendar *Campi* (21) ravno na zgradbo iglic opira razlikovanje varietet in vrst in tudi *Lachaussée* se za razlikovanje t. i. severne francoske jelke z vlažne Jure od južne francoske jelke s suhega Treminisa sklicuje na različno dolžino in razporeditev iglic ter na barvo in razpokanost skorje. *Sittig* (161) poroča iz bližine Huchenfelda o dveh različnih jelovih rasah, od katerih eni pravijo »moška« ter ima trdo, krhko skorjo in rdečkasto ličje, drugi pa »ženska« in ima mehko skorjo, ki se rada lupi. To razliko ugotavljajo pri sečnji ker po videzu ni opazna. *Preinhäuser* (70) loči v Bavarskem gozdu jelove rasne razlike tudi po dolžini storžev in iglic. *Susmel* (166) je pri primerjanju različnih jelovih provenienc z Alp, Apeninov in Vogezov opazil pomembne razlike tudi z mikroskopskim pregledom ličja. Dognal je histološke posebnosti, ki morejo malodane rabiti za determinacijo provenienc. *Neubacher* (120) opozarja na pomembne diferencialne značilnosti glede barve jelovih moških cvetov, ki so lahko škrlatno rdeči, zlato rumeni ali pa zeleno rumeni. *Gajić* (42, 43) je ponovno poročal o jelovem semenu z Goča, ki ima, če je rumeno, večjo kaljivost od temno vijoličastega, hkrati pa je prvo tudi lažje od drugega. *Svoboda* (169) in *Markgraf* (104) poročata o jelovem ekotipu v Albaniji, za katerega je značilna ozka koničasta krošnja, najbrž podobna tisti, ki jo ima tudi naše že omenjeno plus drevo št. 68.

Nimamo namena spuščati se v obravnavanje jelkine taksonomske pestrosti, ki si jo je pridobila zaradi zelo različnih stališč botanikov in dendrologov, vendar v popolnejšo ilustracijo dosedanjih stališč in ocen genetske valence evropske jelke navajamo še njene zvrsti in vrste, ki jih pač lahko imamo za nesporen dokaz njenega izrazitega kladogenetskega razvijanja in anagenetske evolucije (72). Zlasti zasluži našo pozornost sibirski jelka (*Abies sibirica* Ledeb.), ki prevladuje zlasti v predelu med pritoki Volge, Veltuge, Vjatka, Kame in na predgorju Urala (152). Nadalje uživa varieteta podolice (*Schröder*) dober glas, da uspešno kljubuje hudim zimam v SSSR. Morfološko in biološko se zlasti razlikuje od naše jelke grška jelka (*Abies cephalonica* Loud.). Borisova jelka (*Abies Borisii regis* Mattf.) pa združuje v Grčiji in Bolgariji po morfoloških in bioloških lastnostih navadno jelko in grško jelko. Čeprav je že zelo redka, vendar je glede na svoje morfološke, zlasti pa fiziološke posebnosti zelo pomembna jelka *A. nebrodensis* (Lojac.) Mattei, ki izvira iz Madonije na Siciliji, kjer je že skoraj popolnoma izumrla (5).

V navedenih primerih moremo torej logično zaključiti, da se je jelka v klimatično različnih območjih izdiferencirala v biološke rase ali rasne oziroma ekotipske skupine, s tem da za opredelitev pojma »ekotip« pritegnemo Turesonovi (198) definiciji, po kateri so ekotipi dedno fiksirane in pod različnimi ekološkimi razmerami v naravi pojavljajoče se rase. Torej lahko razlikujemo klimatske ali pa edafske ekotipe. Za ene in druge so značilne fiziološke posebnosti, čeprav so zadevni geni za njih lahko pogoj tudi za določene morfološke lastnosti. Število kromosomov torej ne igra pri oblikovanju ekotipov nobene vloge. Značilno je, da je *Svoboda* (169) razdelil evropsko jelko v 11

glavnih rasnih skupin z 12 podskupinami, ki jo vsako zase opisuje, in sicer: pirenejsko, galsko, alpsko (z jursko, avstrijsko in južno alpsko podskupino), apeninsko (s kalabrijsko, sicilsko in korzikansko podskupino), hercinsko (s frankovsko, češko in lužiško podskupino), karpatsko (s šlezijsko, slovaško in poljsko podskupino), transsilvansko, dinarsko, bolgarsko in grško (s parnaško in arkadsko podskupino). Ker v mnogih od navedenih primerov ne gre ne za sedanjo in tudi ne za nekdanjo geografsko izolacijo jelke, ki lahko omogoča kopičenje genetskih razlik, bo pač težko zagovarjati takšno pretirano razčlenitev. Menim, da zato tudi *Mattfeldov* predlog (105), naj se vse jelove zvrsti povzdignejo v vrste, ni upravičen in tudi ne prispeva k čim pravilnejši opredelitvi jelke, ker pomeni zgolj formalnost, kajti *Komarov* je pravilno pojasnil, da je med varieteto in vrsto razlika samo v razvojni starosti, torej le kvantitativnega značaja. *Krüssmann* (91) prisoja vrsti *Abies alba* le 9 različkov in oblik, seveda pa pri tem ekotipskih rasnih skupin ne upošteva.

Končno pa moramo vprašanje rasne diferenciacije jelke povezovati tudi z njeno doselitvijo, poznejšim razvojem kakor tudi s preteklostjo in razporejenostjo ter primerjalno morfološko in fiziološko posebnostjo t. i. mediteranskih jelk. Med njimi pripada Evropi le ena vrsta, tj. španska jelka (*A. pinsapo* Boiss), ki porašča le planine južne Španije. V izvenevropskem mediteranskem območju pa rastejo: *A. marocana* Trab. v Maroku, *A. numidica* De Lann. v Kabiliji, *A. cilicica* Carr. v Mali Aziji, *A. Bornmülleriana* Mattf. v Mali Aziji, *A. equi trojani* Asch. v Mali Aziji in *A. Nordmanniana* Spachh. ob Črnem morju. Pred kratkim (3) pa so odkrili na gorovju Tozaot v Maroku še novo vrsto *A. tozaotana* S. C. Glede na stopnjo morfoloških in fizioloških značilnosti je sibirski jelka vsem obravnavanim vrstam najbolj oddaljena (105), razmeroma blizu pa je ameriški vrsti *A. balsamea*. Zato je verjetna predpostavka, da se je prajelka priselila v Evropo po 2 poteh: severna pot je dala sibirsko jelko, ki se potem ni več diferencirala, južna pot pa je peljala od centralne Azije čez Iran skozi Malo Azijo v Srednjo in Južno Evropo, kjer se je pozneje dalje razvijala. Seveda se pri tej razlagi opiramo na dejstvo, da so bili sedaj ločeni predeli jelke v terciaru še celota (40) in da je sredozemsko območje imelo tedaj vlažnejšo klimo kot sedaj. Poznejša osušitev podnebja in nastajanje step je izrinilo jelko na posamezna ločena ugodnejša rastišča, vendar pa izumiranje jelke v Sredozemlju še napreduje.

V terciaru je obstajala v Evropi po razlagi *Paulyja* (126) skupna jelka *Abies piscopectinata*. Zaradi postopnega pogrezanja Sredozemlja pa je prišlo do izolacije in ob koncu terciara se je znašla na sedanjem ozemlju Grčije in Male Azije osamljena grška jelka *A. cephalonica*, na preostalem območju Evrope pa ločeno navadna jelka. Zaradi ločenih območij si obe jelki nista mogli izmenjavati genov, zato so po daljšem času nastale med njima po adaptivni poti vedno večje razlike (zlasti glede odpornosti proti suši, morfoloških lastnosti iglic in popkov, čiščenja vej itd.). Nekatere teh značilnosti so nastale s fiksiranjem ali pa z izgubo genov, pa tudi zaradi naključja in mutacije ločenih populacij. Po ohladitvah v kvartarju se je navadna jelka selila na jug in je prišla v stik z grško jelko. Zaradi medsebojnega oplajanja so nastali najbrž v subborealu hibridi, t. i. *Borisova* jelka.

Kot so pokazala palinološka raziskovanja, je imela evropska jelka v zadnjih ledenih dobah svoje refugije na Pirenejskem, Apeninskem in na Balkanskem polotoku, torej v ločenih, zelo oddaljenih arealih. Po *Langnerju* (95) do konca boreala v Nemčiji še ni zanesljivih sledov o jelki; po pelodu so jo tam dokazali šele ob prehodu boreala v atlantik. Isti avtor se strinja z razlago

Firbasa (124) o treh jelovih naselitvenih poteh iz Italije v Nemčijo. Po *Firbasu* se je jelka v poledení dobi pojavila šele 6000 do 4000 let pred našim štetjem. Isti avtor in *Lemée* (98) menita, da je jelka nato nadaljevala svoj pohod proti vzhodu ter se končno preko Karpatov priselila tudi na Balkan. Vendar se s takšno razlago ne moremo strinjati iz dveh razlogov: 1. ker je predpostavka o ledenodobnih refugijih na Balkanu palinološko že potrjena in 2. ker po novejših dognanjih naselitvena pot, v kolikor je bila sploh potrebna, iz Italije na naše ozemlje ni potekala v velikanskem loku, kot meni *Firbas*, ampak po veliko krajši poti.

Domnevo o ledenodobnih refugijih jelke na našem ozemlju so potrdila najnovejša raziskovanja *Serclja* (179), ki je našel npr. v vsem profilu pri Dolgem mostu ob Viču pri Ljubljani sledove jelke. Pri tem gre za srednje mindelsko starost, ki je bila za naše kraje srednja med poledenitvami, kajti za njo sta sledili še riška in würmska, vsaka še s svojim interstadialom. Po časovni analogiji bi v zvezi z ugotovitvami *Leméeja* (98) mogla to biti *Abies fraseri* Lindl., ki sedaj porašča le Alleghansko gorovje v Ameriki. Tudi *Sercljev* (181) profil v Zalogu blizu Novega mesta kaže v svoji najstarejši tretjini sledove jelkovega peloda. Avtor ga je stratigrafsko opredelil v interglacial G/M, tj. celo pred mindelsko poledenitev. Isti avtor (184) je prikazal v pelodnem diagramu za Resnikov kanal na Ljubljanskem barju ok. 3% udeležbo jelke še v böllinskem interstadialu. Glede na to, da je bil bölling predzadnja otoplitev v glacialu, je mogoče njegovo starost opredeliti nekako s 13.000 leti. Prav tam tudi v allerödu najdemo enak delež jelovega peloda, starega torej 11.000 do 12.000 let. Nadalje poroča isti avtor tudi za Šotišče pri Bevkah na Ljubljanskem barju o 20–30% udeležbi jelovega peloda v allerödu. Skoraj prav tako bogat delež jelovega peloda je našel *Serclj* tudi pri Notranjih goricah blizu Ljubljane, in sicer za göttweiški interstadial v 50–80 m debeli plasti. Omenjeni inerstadial je trajal 15.000 let, zato je razumljivo, da mu pripada tako debela plast. Göttweiška otoplitvena faza leži v würmski periodi glaciala, in sicer še pred zadnjima dvema glacialnima sunkoma. Po göttweiškem interstadialu pa je nastopila glavna in najmočnejša poledenitev v subarktičnem podnebj. Vkljub temu pa omenjeni prisotnosti jelke *Serclj* pripisuje izredno vlogo in meni, da »v göttweiškem interstadialu jelka in smreka nista dosegli nič večje razširjenosti kot dandanes«. Nadalje je tudi profil v Lokarjih pokazal prisotnost jelke že v starejšem riškem interglacialu (182). Pa tudi druga raziskovanja so dokazala prisotnost jelke v naših krajih v pleistocenu, npr. v Rakuljišču na Notranjskem in v Volčji dragi blizu Gorice. V paleolitski postaji v Pivški kotlini je bilo najdeno tudi jelovo ogle, ki so mu določili starost riško-würmskega interstadiala. *Firbas* (177) je na podlagi svojih raziskovanj na našem ozemlju objavil svojo ugotovitev, da je bilo območje Ljubljane refugij za smreko, vendar je pozneje svojo zmoto popravil, ko je uvidel, da je zamenjal jelov pelod s smrekovim in da gre za nahajališče jelke.

Obstoj ledenodobnih zatočišč jelke v naših krajih je torej ponovno in zanesljivo dognan. Svoječasni obilni delež jelke je potrjen v več primerih s pomembnim odstotkom ledenodobnega peloda. Upravičeno lahko sklepamo, da tedaj jelke pri nas ni bilo malo in da ni mogla rasti posebno daleč od sedanjih nahajališč peloda, kajti jelka ima med vsemi iglavci največje in najtežje mikrospore, ki jih veter zato ne more daleč prenašati. Jelov pelod je namreč 43% težji od macesnovega, za 127% od smrekovega in celo 19-krat težji od borovega. Tudi *Wraber* (203) domneva, da so bila rastišča združbe *Bazzanieta-Abietetum*

pri nas v ledeni dobi zatočišča jelke, in sicer v ravninskem svetu (206) ter z znatno večjo površino, kot jo tam sedaj zavzema. Saj končno v pleistocenu naše ozemlje le ni bilo vse pod ledom, ki je pokrival le Alpe in predele tik pod njimi.

Tudi širjenje jelke v poledenem obdobju je bilo pri nas precej drugačno, kot so ga doslej opisovali razni tuji avtorji za razmere v svojih deželah. *Rudolph* (151) je določil v svojem diagramu prihod jelke v Bavarski gozd sredi dobe hrastovih mešanih gozdov, tj. v atlantiku. *Langner* (95) je opredelil prihod jelke po vzhodni poti v južno Nemčijo šele s prehodom boreala v atlantik, njeno širjenje pa je prisodil subborealu. *Rubner* (151) je določil vrnitev jelke v Srednjo Evropo s fazo leščevja (boreala) ali neposredno pred njo. *Mayer* (107) je določil za jelko v Švici mlajši atlantik kot čas uveljavitve, največji delež pa ji prisoja šele s subborealu. Toda novejša raziskave, ki se nanašajo na naše ozemlje, so pokazale, da se je v holocenu jelka pri nas prej in hitreje razširila, kot je bilo ugotovljeno za Srednjo Evropo. V kolikor se je jelka po ledenih dobah priselila k nam tudi iz italijanskih refugijev, je to bilo po *Sercljevih* ugotovitvah (178) že v času mešanih hrastovih gozdov (atlantik), tj. takrat, ko sta bila Tržaški zaliv in Kvarner še povsem ali pa deloma kopna. Jelka torej ni morala delati ovinka preko severne Italije, kot to nekateri avtorji razlagajo, ampak je napredovala po bližnjici preko današnje Istre. V skoraj vseh *Sercljevih* palinoloških diagramih zasledimo jelko že proti koncu preboreala in jo nato lahko spremljamo skozi boreal, atlantik, subboreal in subatlantik. *Serclj* (185) je torej celotni *Firbasov* naselitveni proces časovno pomaknil nazaj ter meni, da je zmerno topla in vlažna atlantska perioda, ki je sledila suhemu in vročemu borealu, favorizirala jelko in jo zato tudi imenuje bukovo-jelovo podfazo (184). *Sercljeve* ugotovitve se ujemajo z mnenjem *Gligova* in *Nikolića* (49), da so gozdne faze v Južni Evropi starejše od podobnih faz v Srednji in Severni Evropi. Tudi na Hrvaškem so bili ugotovljeni palinološki sledovi jelke še v preborealu.

Glede na omenjene ugotovitve lahko torej jelki upravičeno prisojamo na našem ozemlju ne le takšno ampak celo večjo starost, kot ji je bila določena za Srednjo Evropo. To spoznanje pa postavlja možnost nastanka jelovih ras v precej spremenjeno luč. Če namreč imamo po eni strani pri nas opraviti z jelko, ki izvira iz lastnih domačih glacialnih refugijev, potem smemo računati z učinkom izolacije, z dognanjem o večji poledenodobni starosti pa je po drugi plati občutno povečan drugi činitelj, tj. čas, ki pospešuje tvorbo ras. Kakšno vlogo igra čas v evoluciji, izražen s številom generacij, nam pojasnjuje *Lijev* obrazec (163), kjer vidimo, da število generacij ne deluje na rezultat diferenciacije le kot faktor, ampak celo kot potenca.

Ker sta torej bila za našo jelko na razpolago dva glavna selekcijska činitelja: precejšnja izolacija in čas, poslednji v precej večji meri, kot se navadno misli, sta na našem ozemlju delovali dve glavni sili, ki lahko ustvarjata rasne skupine. Na podlagi tega spoznanja je mogoče z gozdarsko genetskega stališča pojasniti naslednji pomembni pojav, ki ga drugače ni mogoče razložiti: Dosedanja opazovanja kakor tudi razčlenitev anketnega gradiva o odmiranju jelke v Sloveniji kaže, da v obrobni delih jelovega območja v Sloveniji do sedaj praviloma ni opaziti obravnavanega tipičnega sušenja jelovih gozdov, čeprav so ti okoliši večinoma najbolj oddaljeni od obsežnejših optimalnih jelovih rastišč. Izrazito skromna vlaga in povečana vročina v vegetacijski dobi, tj. povečana kontinentalnost je kot selekcijski faktor delovala prvenstveno tam, kjer je

bila relativno najmočnejše izražena že doslej, to pa je ravno pretežno ob robovih našega jelovega območja, izvzemši severno, ter je selektivno vplivala na najbolj eksponirane jelove populacije, pospešujoč jim premike genetskega tj. selektivnega razvoja v smeri kserofitnosti. Nastanek jelovih fizioloških rasnih skupin s povečano rastiščno toleranco do kontinentalnosti nam omogoča tudi razlago pojava, da jelka pri nas v zelo pogostih primerih biološko peša v okoliših, ki bi jim morali prisoditi optimalni značaj. Tam namreč doslej spričo optimalne rastiščne amplitude niso delovali omenjeni selekcijski činitelji, zato so presežni ekstremi opisane klimatične fluktuacije tam najhuje presenetili jelkine populacije, mezofilno »razvajene« in nepriljubljene ter so jim šli zato posebno hudo do živega.

Sklep

Znaki, ki spremljajo življenjsko krizo, v katero je jelka zašla v Sloveniji zadnja leta, se bistveno ne razlikujejo od tipičnih simptomov znanega odmiranja jelke drugje po Evropi.

Lastna opazanja in analiza anketnega gradiva o obravnavanem pojavu v Sloveniji vodijo do sklepov o nedosledni odvisnosti jelkine življenjske krize od sestojnih razmer ter v glavnem ne potrjujejo splošno razširjenega mnenja, da sta neustrezno ravnanje z jelovimi sestoji ali pa njihova neprimerna gospodarska oblika primarna vzroka za odmiranje jelke. Prav tako nam je dosedanje proučevanje omogočilo spoznanje, da pogostnih težav in problemov zaradi nepomlajevanja jelke ne gre v naprej povezovati z obravnavanim pojavom pešanja jelkine vitalnosti.

Terenske meritve in laboratorijska raziskovanja so nam omogočila vsaj približno presojo okolnosti, ki spremljajo značilno pešanje in odmiranje jelke. Dosedanji izsledki potrjujejo našo domnevo o fiziološkem značaju pojava in o njegovi odvisnosti od neugodnih sekularnih klimatičnih odmikov h kontinentalnosti.

Pešanje in propadanje jelke, ki je zajelo Slovenijo, demantira hipotezo, da je regresija jelke prizadela prvenstveno nahajališča ob robu jelovega areala, kajti naši doslej ogroženi jelovi sestoji niso razporejeni niti periferno niti kako drugače značilno, da bi mogli sklepati na določeno geografsko polarizacijo obravnavanega pojava. Posebno pozornost zasluži ugotovitev, da je ravno na obrobni delih našega jelovega območja jelka doslej najmanj prizadeta, medtem ko so v okoliših sicer ugodnejšimi rastišnimi razmerami primeri jelkine regresije zelo pogostni.

V zvezi z geografsko prostranostjo, reliefno in klimatično raznovrstnostjo jelkinega evropskega areala, upoštevajoč pri tem razporeditev okliše, kjer jelka admira, smo prišli do spoznanja, da se je potrebno lotiti problema z aspekta priselitvene preteklosti jelke. Spričo novjših dognanj, da je imela jelka na našem ozemlju svoje pleistocenske refugije in ob ugotovitvah, da naša holocenska jelka ni mlajša, ampak verjetno celo starejša od srednje-evropske, je upravičena domneva, da so se postopno periferno izdiferencirale jelkine rasne skupine ali ekotipi, ki zaradi svoje, kserofitno usmerjene rastiščne valence za sedaj lažje prenašajo ugotovljeno kontinentalizacijo podnebja, medtem ko mezofilne populacije ali ekotipi fiziološko pešajo in odmirajo. Pri tem

deluje poslabšanje klimatičnih razmer na jelove sestoje tako, da neposredno ogroža oskrbo z vodo in hranivi ter tvorbo asimilatov, ali pa izraža svoj škodljivi vpliv posredno z naglo degradacijo tal, ki ob sodelovanju s primarnim povzročiteljem jelki otežkoča in onemogoča nadaljnji obstanek.

V nekaterih od prizadetih sestojev sicer posamezne jelke kljubujejo splošnemu pojavu odmiranja oziroma si pozneje opomorejo. Verjetno gre pri tem za bolj ali manj izrazite kserofitno usmerjene ekotipe, ali pa za določene spremembe, ki vplivajo na izboljšanje oskrbe z vodo in hrano. Ne glede na vzrok pa je takšnih osebkov le zelo malo in v mnogih prizadetih jelovih sestojih celo nobenega. Zato ne moremo računati s prirodno obnovo, oprto na takšne morebitne bodoče preživelke.

Neugoden vpliv recentnih klimatičnih fluktuacij pa se ne kaže le v tipičnem pešanju jelkine vitalnosti, ki konča z odmrtnjem sestojev, ampak je opazen tudi po občutnem upadanju prirastka jelovih gozdov tudi v takšnih okoliših, kjer do sedaj še ni bilo opaziti znamenj, ki napovedujejo in spremljajo odmiranje jelke. Zato ni upravičeno mnenje, da v takšnih okoliših jelka ni v krizi.

Fluktuacija klime, ki jo doživljamo, ni osamljena ne v zgodovinski ne v predzgodovinski preteklosti Zemlje. Splošno umikanje jelke v Evropi in sedanja regresija jelke sta ponovitvi podobnih umikov, na katere je bila jelka prisiljena prepuščajoč prostor bukví. Tako je npr. (184) preborealno tolpo-vlažno podnebje omogočilo jelki po končanih ledenih dobah uveljavljanje, vendar pa je suh in vroč boreal močno zaježil nakazani jelkin vzpon in izrinil jelko na račun bukke, ki ji je takšno podnebje bolj ustrezalo in je tedaj začela s svojim zmagovitim pohodom ter je dosegla svoj zgodovinski vrhunec. Naslednja atlantska perioda je s svojo zmerno toplo vlažno klimo zopet favorizirala jelko, ki je uspešno spodrivala bukev. Atlantsko podnebje je jelki tako zelo ustrezalo, da je tedaj igrala celo večjo vlogo kot sedaj (23). Pozneje je izrazito kontinentalni subboreal zopet spremenil položaj obeh vrst ter omogočil dominacijo bukke na račun ponovno utesnjene jelke. Končno pa je bilo v zmernovlažnem subatlantiku jelki omogočeno uspešno tekmovanje z bukvijo. Ob upoštevanju ponovno izraženih antagonističnih odnosov jelke do kontinentalnega podnebja, ki so se ponovili v zvezi s klimatičnimi spremembami tudi v zgodovinski dobi (66, 95, 152), postaja še tem bolj razumljiv obravnavani pojav recentne jelkine regresije.

Ob takšnem preudarku pa se hkrati ponuja tudi razlaga drugega zelo pogosto opaženega in na različne načine pojasnjevanega pojava: nadmočnosti bukke. Takorekoč vsakodnevno ugotavljano zabukovljenje, spremljano s pešanjem jelke navadno razlagajo z izbiro neprimerne gospodarske oblike, z neustreznimi pomladitvenimi sečnjami, z advektivnimi spomladanskimi pozebami ali pa ga pripisujejo divjadi. V nekaterih primerih so takšna pojasnila upravičena, vendar pa menimo, da je v vseh drugih primerih primarni vzrok za večjo biološko moč bukke in njeno gospodovalnost v tekmí z jelko vendarle v občutni sekularni kontinentalizaciji podnebja, ki godi bukví na račun jelke. Zato bi vendarle že bilo čas odnehati s sedanjim odklanjanjem možnosti prirodne alternacije med bukvijo in jelko in s priznavanjem izključno antropogenega značaja (202), saj neredka opažanja govorijo za takšno spremembo stališča. Tudi *Susmel* (167) je npr. ponovno opozoril na značilne primere reverzibilne alternacije med bukvijo in jelko ter na recipročno substitucijo med jelko in smreko kot pravilo (166). Po mišljenju *Danneckerja* je »*tajnost samopomladitve jelovega gozda v naravni menjavi drevesnih vrst*« (23), medtem ko *Jentsch*

kolobarjenje označuje kot prirodni zakon gozda. Tudi bogatitev in pešanje tal je v zvezi z menjavo drevesnih vrst. Nikjer v gozdu ni mirovanja, temveč drevesne vrste se na manjših ali večjih površinah neprestano menjavajo. Vrste, ki so udeležene v gozdni zmesi, se raje naselijo pod drugačnimi kod pod enakimi drevesnimi vrstami in bolje uspevajo v tujem humusu. Mikro-klimatične spremembe podpirajo menjavo vrst, premiki regionalnega podnebja pa jo povzročajo in uravnavajo.

Ob presojanju možnosti za nadaljnji verjetni potek obravnavanega propadanja jelke in ob odkrivanju perspektiv za obstanek in razvoj naših jelovih gozdov žal ne moremo mimo Huxleyeve ugotovitve, da je uspešen vzpon nove skupine na splošno vezan na propad stare, iz katere je izšel. Ker pa v našem primeru glede na pomembnost jelke ne moremo čakati na rezultate prirodnega izbora, smo se odločili za umetni, ki je ne le hitrejši ampak lahko tudi učinkovitejši. Glede na to, da so ekotipi s kontinentalno fiziološko toleranco pri nas skrajno redki, razen tega pa ta lastnost, ki jim jo pripisujemo, še ni preverjena, smo naša prizadevanja posvetili čim previdnejši uporabi teh možnosti, hkrati pa smo naš izbor usmerili tudi k jelovim ekotipom na skrajnem vzhodu in jugovzhodu naše države (33, 41), kjer bolj poudarjene kontinentalne in specifične vzhodnoevropske vremenske razmere omogočajo domnevo o kserofitno izdiferenciranih jelovih rasnih skupinah. Seveda pa bo potrebno skrbno upoštevati tudi druge jelkine »ranljive točke«. Pri tem nam vlivajo zaupanje opažanja, da je uporaba ustrezno izbranih tujih jelovih provenienc že dala boljše uspehe kot pa avtohtoni ostanki. Hkrati pa ne bomo smeli prezreti tudi uvajanja tujih jelovih vrst in njihovih križancev, ki jih drugje intenzivno proučujejo in pospešujejo (147, 77) v pričakovanju, da bodo le-ti odločujoči rešitelji v jelkini evropski tragediji.

DAS TANNENSTERBEN IN SLOWENIEN IN VERBINDUNG MIT KLIMATISCHEN FLUKTUATIONEN

(Zusammenfassung)

Symptome, welche das in der letzten Zeit vor sich gehende Tannensterben in Slowenien kennzeichnen, können von den typischen Anzeichen des bekannten Siechens der Tanne in anderen Gebieten Europas nicht wesentlich unterschieden werden. Die eigenen Beobachtungen und die Analyse des diesbezüglichen Anketenmaterials führen zu Schlüssen auf eine sehr lockere Abhängigkeit der Tannenkrise von den Bestandesverhältnissen und sind im Grossen und Ganzen nicht so zu deuten, dass eine ungeeignete Behandlung der Tannenbestände oder eine ungeeignete Wirtschaftsform als primäre Ursachen des Tannensterbens anzusehen wären. Die bisherigen Untersuchungen lassen erkennen, dass das Ausbleiben der Tannenverjüngung nicht mit dem in Frage stehenden Vitalitätsrückgang der Tanne in Verbindung zu setzen ist.

Die bisherigen Messungen in den Wäldern selbst und Untersuchungen im Laboratorium machen eine Beurteilung der Umstände, welche den Tannenniedergang begleiten, möglich. Auf Grunde der Feststellungen, welche Unterschiede in der Assimilations- und Respirationstätigkeit verschiedener Tannenprovenienzen beluchten, und auf Grund der Bestimmungen des Gehaltes der freien Aminosäuren in den Nadeln wurde die Annahme von dem physiologischen Charakter dieser Erscheinung und deren Abhängigkeit von der ungünstigen sekulären klimatischen

Verschiebung zur verstärkten Kontinentalität hin teilweise bestätigt. Der Vergleich von langjährigen Temperatur- und Niederschlagsdaten und täglichen Temperaturspannen, kombiniert mit der Auswertung von betreffenden Klimazahlen wurde nämlich ein statistisch begründetes Kontinentalerwerden des Klimas in Slowenien in den letzten Jahrzehnten festgestellt.

Der Charakter des Tannenniederganges widerlegt die allgemein verbreitete Ansicht, dass die Tanne vornehmlich auf den Arealgrenzen nahe liegenden Standorten betroffen wurde. Die gefährdeten Tannenwälder haben weder eine periphere noch eine sonst charakteristische Lage; hingegen tritt das Sterben gerade in den Randgebieten des Areales in Slowenien nicht auf, während es in günstigeren Standortsverhältnissen sehr häufig ist.

Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass die Tanne auf slowenischen Gebiete ihre pleistozänen Refugien besass. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Tanne im Rahmen des Holozäns in Slowenien nicht jünger, wie dies üblicherweise behauptet wird, sondern gleich alt oder älter als die mitteleuropäische Tanne ist. Deshalb ist die Annahme berechtigt, dass in den Randteilen des Areales Tannenrassengruppen oder Ökotypen entstanden, welche wegen ihrer xerophytischen Standortsanpassung zur Zeit das fortschreitende Kontinentalwerden des Klimas besser zu ertragen imstande sind, während die mesophilen Populationen physiologisch geschwächt werden und letzten Endes den Platz zu räumen gezwungen sind. Die Klimaverschlechterung gefährdet einerseits die Wasserversorgung und Ernährung zusammen mit der Bildung der Assimilate unmittelbar, andererseits aber auch mittelbar durch eine rasche Bodendegradierung.

Das Überleben einzelner Tannen in den betroffenen Beständen ist eine ausserordentlich seltene Erscheinung. Der Autor erklärt, sich auf die Alternationen der Buche und Tanne während des Holozäns stützend, das heutige Zurückweichen der Tanne vor der in den heutigen ökologischen Verhältnissen begünstigten Buche und hält dass der beobachtete Artenwechsel natürlich ist, so dass die heutige Verbuchung vor allem in den Buchen-Tannenwäldern durch das bestehende Kontinentalwerden im Gange gehalten wird.

Der Autor meint, dass ein erfolgreicher Aufstieg der Tanne im allgemeinen durch den Niedergang der heutigen Tannenrassengruppe bedingt ist. Um die Wiederherstellung der Tannenwälder zu beschleunigen, muss künstliche Selektionierung vorgenommen werden, welche kurzfristiger und wirksamer von der natürlichen sein kann, wenn sie allerdings ihren Ausgang von den aus den äussersten östlichen und südöstlichen Gebieten Jugoslawiens stammenden Ökotypen nimmt, wo wegen stärker ausgeprägter Kontinentalität sehr wahrscheinlich ausgesprochene xerophytische Ökotypen zur Ausbildung gelangten. Die Heranziehung der autochthonen Tannenreste lässt keine bedeutenderen Erfolge erwarten mit Ausnahme des Klonmaterials des Plus-Baumes No. 68, welcher sich durch eine ausnehmende Vitalität, überdurchschnittliche Wüchsigkeit und eigenartige äusserst schlanke Krone auszeichnet. Selbstverständlich darf auch die Einführung fremder Tannenarten und deren Kreuzlingen nicht vernachlässigt werden.

LITERATURA

(1) Amsler, N.: Reiseeindrücke von einer Forstekskursion in die Schwäbische Alb, Schweiz, Z. f. F. 1956 — (2) Androić, M.: *Argyresthia fundella* F. R. — moljac jelinih iglica — uzročnik sušenja jele u Gorskom Kotaru, Šumarski list, 1960 — (3) Anić, M.: Dvije nove četinjače, Šumarski list, 1950 — (4) Anić, D.: Karakter flora i klime tercijara na području FNRJ, Geološki vjesnik XII., Zagreb 1959 — (5) Arena,

M.: Sul potere di germinabilità dei semi e sulla vitalità dei semenzali di *Abies nebrodensis* Mattei, Italia for. mont. 1960, 6 — (6) *Backmund, F.*: Der Wandel des Waldes im Alpenvorland, H. G. Akademie der deutschen Forstwissenschaft, Band 4, Frankfurt/M., 1941 — (7) *Bauer, F.*: Fortschritte in der Forstwirtschaft, München, 1960 — (8) *Beissner, L.*: *Fitschen, J.*: Handbuch der Waldholzkunde, Berlin, 1930 — (9) *Berger, J.*: Das Massensterben der Tanne im Wienerwald, Österr. Vierteljahresshr. f. Forstw. 90, 1949. — (10) *Bibebriether, H.*: Wurzeluntersuchungen an Tannen und Eichen in Mittelschwaben, Forst- Wissenschaftliches Centralblatt, 1962 — (11) *Biraghi, A.*: Il disseccamento degli abeti di Vallombrosa, L'Italia Forestale e montana, 1949 — (12) *Boas, F.*: Dynamische Botanik, München, 1949 — (13) *Bourgenot, L.*: Le traitement des sapinières de basse altitude du Jura, Revue Forest. franc., 1960 — (14) *Breulin, J.*: Die Weisstanne an der grenze ihres natür. Vorkommens im Kr. Leonberg, AFJZ, 4/1952. — (15) *Brinar, M.*: Propadanje jele, posmatrano obzirom na njezin filogenetski razvoj u vezi klimatskih fluktuacija. Predavanje na sastanku gozdarskih genetikov na Kajmakčalanu, 1962 — (16) *Brossier, J.*: *Plagnat, F.*: Nouvelle sylviculture des sapinières a qui, Revue forest. franc., 1960 — (17) *Bunuševac, T., Kolić, B.*: Klimatske Verhältnisse in Nordostserbien (Jugoslawien) und die Erscheinungen des Eintrocknens der Stämme in seinen Buchenwäldern, Comptes rendues de 13. Kongrès, Wien 1961, — (18) *Caldart, J.*: L'abete va scomparendo?, L'Alpe 1932 — (19) *Calistri, I.*: Studio dell' influenza dell andamento pluviometrico sull'ampiezza degli anelli legnosi in *Abies alba*, Ital. for. mont. 1962, 17 — (20) *Cantiani, M.*: Note sulla diffusione del marciume radicale nelle abetine di Vallombrosa, Italia for. mont. 1960 — (21) *Ciampi, C.*: Ritmo di accrescimento del legno e caratteristiche anatomiche in individui di abete bianco (*Abies alba* Mill.) di diversa provenienza, L'Italia forestale o Montana, 1954 — (22) *Corona, E.*: Analisi periodale di una sezione trasversale di abete bianco, Monti e Boschi, 1958, 9, 5, 225-230. — (23) *Dannecker, K.*: Aus der hohen Schule des Weisstannenwaldes, Frankfurt/M., 1955 — (24) *Dannecker, K.*: Lehrreiches aus dem schwäbisch — fränkischen Wold, Schweiz. Z. f. F., 1957 — (25) *Dannecker, K.*: Kann der Rückgang des Weisstannenwaldes aufgehalten werden? Holz. Zbl. Stuttgart, 1960 — (26) *Dengler, A.*: Waldbau auf ökologischer Grundlage, 3. Auflage, Berlin, 1944 — (27) *Dietrich, V.*: Das Weisstannensterben, Silva 1928. — (28) *Duchaufour, P., Millischer, H.*: Etude des types de vegetation dans une sapinière vosgienne, Revue forest. franc., 1954 — (29) *Duchaufour, P.*: Les sols des forêts résineuses des Basses-Vosges, Revue forest. franc., 1955 — (30) *Dünkelsbühler, —*: Weisstannen in Schweden, Allgem. Forstzeitschrift, 1962, 11, pg. 174. — (31) *Ehlers, N.*: Die Weisstanne im atlantischen Klimakeil, Allg. Forstzeitschr., 1956 — (32) *Eidmann, F.*: Langperiodische Klimaänderung und ihr Einfluss auf ertragskundliche Tatbestände, Allg. Forst. und Jagdz., 1961 — (33) *Em, H.*: Rasprostranetost na elata vo NR Makedonija, Šumarski pregled, 1961 — (34) *Emrović, M.*: Dvoulazne tablice drvnih masa za jelu u Gorskom kotaru, Šumarski list, 1960 — (35) *Erichsen, L.*: Das Wasser, seine physikalischen und chemischen Eigenschaften unter besonderer Berücksichtigung seiner physiologischer Bedeutung, Handbuch der Pflanzenphysiologie, Berlin 1955 — (36) *Fourchy, P.*: Sapin et sapinières des Alpes relativité en matières des Alpes relativité en matière d'aménagement, Rev. forest. franc., 1961 — (37) *Fourchy, P.*: Au sujet de la régénération du sapin, Rev. forest. franc., 1961 — (38) *Frittschi, A.*: Von Wirtschaftswäldern auf Weisstannenstandorten, Schweiz. Z. f. F. 1952 — (39) *Frölich, J.*: Die Tanne in Südosteuropa, Cblt. f. d. ges. Fw. 68, 1942 — (40) *Fukarek, P.*: Obična jela, Šumarska enciklopedija I — (41) *Gajić, M.*: Sadašnja i nekadašnja staništa bukovo-jelovih šuma u Šumadiji, Šumarstvo, 1960 — (42) *Gajić, M.*: U jednoj novoj formi jele, Šumarstvo, 1960 — (43) *Gajić, M., Lazarević, Z., Korać, M.*: Ključavost na semetu od ela so različna pigmentacija, Šumarski pregled, 1962 — (44) *Gaumann, E., Peter-Contesse, J.*: Neuere Erfah-

rungen über die Mistel, Schweiz. Z. f. F., 1951 — (45) Gayler: Die Entwicklung der Weisstanne in Mainthaler Wald, Allg. F. Zeitschrift 2/1950 — (46) Gayler, —: Dürrenschäden an Weisstannen, Allg. Forstzeitschrift, 1962 — (47) Gavarel, L.: Comportement glaciaire et fluctuations climatiques, Revue forest, franc. 1955 — (48) Giacobbe, A.: Problemi di bioclimatologia mediterranea, L'Italia forestale e montana, 1962 — (49) Gigov, A., Nikolić, V.: Rezultati analiza na nekim tresavama u Hrvatskoj. Glas. Priir. muz. 15, Beograd, 1960 — (50) Goldberg, J.: Prilozi istraživanju klimatskih fluktuacija u Jugoslaviji. Prirod. mat. fakult. sveučilišta u Zagrebu, Geofizički institut, Radovi III, ser., br. 3, Zagreb, 1953 — (51) Goldberg, J.: O recentnim fluktuacijama naše klime, Jugosl. akad. znanosti, 12. zvezek, Zagreb, 1954 — (52) Gonda, P.: Zum Absterben der Tanne in der Slowakei, Inter. Holzmarkt, 1941 — (53) Graser, H.: Zur Frage des Tannensterbens, Forstw. Cblt. 1931 — (54) Guinier, Ph.: Etudes sur la repartition des essences forestières en France. Le Répartition du sapin, par R. Rol, Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches VI. 2, 1937 — (55) Guinier, Ph.: Le sapin en Normandie, Bulletin du Comité des forêts XI. 1938. — (56) Guinier, Ph.: Arbres et Forêts. Notes botanico-forestières, II. Sapin — (57) Guinier, Ph.: Sapins et sapinières ou relativité en sylviculture. Congrès de 1949 a Grenoble, Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté 25, 1949 — (58) Guinier, Ph.: Le sapin de l'Aude. Voyage en Languedoc 1959, Bulletin de la Société botanique de France, 1959 — (59) Hackmann, G.: Die forstlich wichtigsten Klimazahlen von Deutschland, Hanover, 1931 — (60) Hanzl, D.: Proširenje jele na Papuku, Šumarski list, 1958 — (61) Hildebrand, G.: Langperiodische Klimaänderung und ihr Einfluss auf ertragskundliche Tatbestände, Allgem. Forst und Jagdzeitung, 1961 — (62) Hoch-tanner, G.: Hat der Farnschlag im Inneren Bayerischen Wald versagt? Allg. Forstzeitschr., 1962 — (63) Hočevar, S.: Poročilo o pregledu zdravstvenega stanja jelovih sestojev na področju Ob. LO Šoštanj. Rokopis, Ljubljana, 1959 — (64) Hočevar, S.: Poročilo o pregledu zdravstvenega stanja jelk na bivšem Adrtovem posestvu. Rokopis, Ljubljana, 1960 — (65) Hočevar, S.: Poročilo o potovanju v k. o. Dobrava pri Podnartu dne 17. 5. 1960. Rokopis, Ljubljana, 1960. — (66) Holzappel, R.: Die Natürliche und künstliche Verbreitung der Weisstanne im mittelfränkischen Keupergebiet, Forstw. Zbl., 1960 — (67) Horvat, I.: Die Tannenwälder Kroatiens im pflanzensoziologischen und forstlichen Zusammenhang, Schweiz. Z. f. F., 1957 — (68) Horvat, I.: Vegetacija planina zapadne Hrvatske, Prirodoslovna istraživanja, knj. 30, JAZU, Zagreb, 1963 — (69) Huber, B.: Pflanzenphysiologie, ihre Grundlagen und Anwendung. Leipzig, 1941 — (70) Huber, B. Kohn, H.: Zur Frage der Unterscheidbarkeit physiologischer Rassen bei Abies alba, Forstwiss. Centralblatt, 1963 — (71) Huchler, N.: Stickstoffdüngungsversuche in Tannenalthölzern, Allg. Forstzeitschr., 1956 — (72) Huxley, J.: Evolution in Action, London, 1953 — (73) Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo LRS: Poročilo strokovne komisije o sušenju jelke v mešanih sestojih pri Ljubnem in Prapročah. Rokopis, 1956 — (74) Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije: Poročilo strokovne komisije o pregledu sušečih se jelovih gozdov v Prezrenju in Sokličevem pri Podnartu. Rokopis, 1960 — (75) Jovanović, B.: Neka zapažanja o brezi i jeli u našim šumama, Glasnik šumarskog fakulteta Beograd, 1950 — (76) Kaltbrunner, —: Der Rückgang der Weisstanne, Allg. F. und Jagdzt., 53, 1935 — (77) Klæhn, F., Winiesky, J.: Interspecific Hybridization in the genus Abies, Silvæ genetica, 1962 — (78) Kleinlein, G.: Ist das Klima ein unveränderlicher Standortsfaktor? Allgem. Forstzeitschrift 1962, 22, pg. 335–337 — (79) Kleinlein, G.: Ist das Klima ein unveränderlicher Standortsfaktor? Allgem. Forstzeitschrift, 1962, 41, pg. 654–655 — (80) Klepac, D.: Istraživanja debelinskog prirasta jele u najrazlijeđenijim fitocenozama Gorskog Kotara, Glasnik za šum. pokuse, knjiga 12, 1956 — (81) Klepac, D.: Prirast jele u različitim fitocenozama zapadne Hrvatske, Šumarstvo,

Beograd, 1956 — (82) *Klepac, D.*: Prirasne tablice za jelu na području fakultetske šumarije Zalesina, Glasnik za šum. pokuse, knjiga 14, 1960 — (83) *Klotz, K.*: Wiederbringung der Weisstanne im bayr. Wald, Allg. F. Zeitschr. 1953 — (84) *Komarek, N.*: Forstentomogie u. d. Beobachtungen über das Tannensterben in Böhmen, Mähren u. d. Karpatenländern, Tharandter forstl. Jahrb. 1942 — (85) *Köppen, W., Geiger, R.*: Handbuch der Klimatologie, Berlin, 1930. — (86) *Köstler, J.*: Waldbau, Hamburg, 1955 — (87) *Köstler, J.*: Waldbauliche Beobachtungen an Wurzelstöcken sturmgeworfener Nadelbäume, Forstw. Centrbl., 1956 — (88) *Kovačević, P.*: Postaje li podneblje suše ili vlažnije? Priroda, 2/1952 — (89) *Krapfenbauer, A.*: Zur Frage Klimaänderung oder Klimaschwankungen im Zusammenhang mit den jüngsten klimatischen Vorgängen, Allg. Forstzeitschr., 1960 — (90) *Krauss, G.*: Zur Tannenfrage, Mitteilung d. Akademie der Deutschen Forstwissenschaft 3. I. 1943 — (91) *Krüssmann, G.*: Die Nadeigehölze, Hamburg 1955 — (92) *Kuoch, R.*: Wälder der Schweiz. Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne, Mitt. d. Schweiz. Versuchsanstalt, Zürich 1954 — (93) *Künzel, H.*: Zum Tannenproblem aus dem Ostschwarzwald und der Baar. Allg. Forstz., München, 1959 — (94) *Langlet, O.*: Proveniënsförsök med olika Trädslag, Svenska Skogsvarfsföreningens Tidskrift, 1–II, 1938 — (95) *Langner, H.*: Einwanderung und Ausbreitung der Weisstanne in Süddeutschland, Forstwiss. Centrbl., 1963. — (96) *Leibundgut, H.*: Der Wald, eine Lebensgemeinschaft, Zürich, 1951. — (97) *Leiningen, W.*: Über das Tannensterben in Wienerwalde, Forstw. Cblt. 1924 — (98) *Lemée, G.*: L'évolution de la Forêt française au cours du quaternaire d'après les analyses polliniques, Revue forest. franc., 1955 — (99) *Lohrmann, R.*: Trockenheiterscheinungen an Weisstanne, Allg. Forstzeitschr., 1950 — (100) *Lohrenz-Librunau, H.*: Lehr- und Handbuch der Forstwirtschaft, Wien 1950 — (101) *Magini, E.*: L'influenza dell'età della pianta madre sulla qualità del seme di Abete bianco, L'Italia Forestale e Montana, 1953, pg 287 — (102) *Manohin, V.*: Kratek pregled temperature in padavin v Ljubljani v 100-letni opazovalni dobi 1851–1950, Geograf. vestnik, 1952 — (103) *Marinković, P.*: Pojava imele na Goču i njen uticaj na prirast i kvalitet jelovih šuma, Glasnik šum. fakult., knjiga 16 — (104) *Markgraf, F.*: Die Wälder Albaniens, Zt. f. F. u. Jw., 1961 — (105) *Mattfeld, J.*: Die in Europa und dem Mittelmeergebiet wildwachsende Tannen, Mitteil. d. Deutsch. Dendrolog. Ges., 1925 — (106) *Mattfeld, J.*: Das Areal der Weisstanne, Mitteil. d. Deutsch. Dendr. Ges., 1926 — (107) *Mayer, H.*: Waldbauliche Aspekte der Entstehung des nordalpinen Tannen-Buchen-Waldes (Abieti-Fagetum), Schweiz. Z. f. F. 1962 — (108) *Meyer, H.*: Beitrag zur Frage der Rückgängigkeiterscheinungen der Weisstanne (*Abies alba* Mill.) am Nordrand ihres Naturareals. Archiv f. Forstwesen, 6 Band, 10. Heft, 1957 — (109) *Mergen, F., Lester, D.*: Colchicine — induced polyploidy in *Abies*, Forest, Scienze, Washington, 1961, 7, 314–319 — (110) *Miller, R.*: Assimilation-untersuchungen an Tannen und Fichten einer Naturverjüngung im Bayerischen Wald, Forstwis. Cbl. 78, 1959 — (111) *Milojković, D.*: Istraživanje oblika i zapremine jele u zaštićenim šumama planine Tare, Zavod za zašt. prirode i nauč. prouč. prirodnih retkosti NR Srbije, Beograd, 1953 — (112) *Milosavljević, M.*: Temperaturni i kišni odnosi u NRS. Godišnjak Polj. — šum. fakult., knjiga 1, Beograd, 1948 — (113) *Moosmayer, H.*: Langperiodische Klimaänderung und ihr Einfluss auf ertragskundliche Tatbestände, Allgem. Forst u. Jagdzeitung, 1961 — (114) *Moser, A.*: Standorte mit Gefährdung der Tanne durch Trockenheit und *Ips curvidens*, Allg. Forstzeitschr., 1952 — (115) *Nagel, J.*: Influences des éléments météorologiques sur l'accroissement des Forêts. Schweiz. Z. f. F. 1948, 1950 — (116) *Nechleba, A.*: Poznámky k problému vymírání jedle vubec a na Křivohlátsku zvláště, Les. práce, 20, 1941 — (117) *Neger, F.*: Tannensterben in den Sächsischen u. andern deutschen Mittelgebirgen, Thar. Forstl. Jahrb., 58, 1908 — (118) *Nemec, A.*: Biochemická studie k odumírání jedle na Křivohlátsku, Les. prace, 19, 1940 — (119) *Nemec, A.*: Studia o vyživě odumírající jedle na

biteške ruke v polsi Rosice na Moravě, Les. prace, 29, 1950 — (120) Neubacher, F.: Das Leben und die Verjüngung der Tanne in den Gebirgsforsten, Internat. Holzmarkt, 1962 — (121) Nosek, K.: Die natürliche Verbreitungsgrenze der Weisstanne zwischen Frankenalb und Moräne, Forstwiss. Centralblatt, 1955 — (122) Oberli, H.: Forstbotanische Notizen aus Jugoslawien, Schweiz. Z. f. F., 1957 — (123) Offner, H.: Stirbt die Weisstanne uns? AFJZ, 2/1952 — (124) Olberg, A., Röhling, E.: Waldbauliche Untersuchungen über die Weisstanne im nördlichen und mittleren Westdeutschland, Frankfurt a/M., 1955 — (125) Pagenstert, G., Diesselhorst, W.: Eindrücke einer forstlichen Studienreise in Frankreich, Allg. Forstzeitschr., 1952 — (126) Pauly, D.: Aperçu sur l'écologie du sapin de Céphalonie et des ses hybrides, Rev. forest. franc., 1962 — (127) Pavari, A.: Experience e indagini su le provenzione e razze dell'abete bianco, Publ. Staz. sper. Selv., Firenze No 8, 1951 — (128) Péter-Contesse, J.: A propos du dépérissement du sapin sur la première chaîne du Jura, Schweiz. Z. f. F., 1957 — (129) Petračić, A.: Uzgajanje šuma, Zagreb, 1925 — (130) Pfeffer, A., Novakova, E.: Beitrag zur Kenntnis des Tannensterbens, Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Hochschule Dresden, 1959/60, 9, 2, 527—535 — (131) Pfeilsticker, N.: Der Tannenverlust im Schwarzwald, AFJZ, 1953 — (132) Philippis de, A.: Un notevole centro di vegetazione dell'abete bianco sui Monti del Salernitano, Nuovo giornale botanico italiano, 1949/4 — (133) Piskernik, M.: Die Waldvegetation des Slowenischen Küstenlandes und ihre Ökologie, rokopis, Ljubljana, 1963 — (134) Plochmann, R.: 150 Jahre Waldbau im Staatswaldgebiet zwischen Osser und Dreissessel, Institut f. Waldbau der Forstl. Forschungsanstalt München, Heft 13, 1961 — (135) Plochman, R.: Der Femelschlag in unseren Bayerischen Wald hat versagt, Allgem. Forstzeitschrift, 15, 1962 — (136) Pont, P. Pardé, J.: Les résineux dans le Nord de la Seine-Maritime, Revue forestière française, 1962 — (137) Postner, M.: Beachtungswerte Schäden an Jungtannen, verursacht durch die Tannennadel-Gallmücke, Allg. Forstzeitschr., 1957 — (138) Postner, M.: Tannennadeln-Gallmücke ein beachtenswerter Schädling an Jungtannen, Forstwiss. Centralblatt 1957 — (139) Prudič, Z.: Razširjeni jedle v severovzhodni časti Bilych Karpat, Lesnicka prace, 1957 — (140) Prudič, Z.: K otaze šiveni jedle, Lesn. prace, 1959, (141) Querengaesser, F.: Küstentanne und Weisstanne im Vergleich, Allg. Forstzeitschr., 1960 — (142) Rahm, E.: Hallimasch, ein gefährlicher Parasit in unseren Wäldern, Schweiz. Z. f. F. 1956 — (143) Reya, O.: Letni tok padavin na Slovenskem, Geogr. vestnik V—VI — (144) Reya, O.: Dnevna amplituda zračne temperature na Slovenskem in njen letni tok, Geogr. vestnik IV., 1928 — (145) Reya, O.: Smeri vetrov na Slovenskem in njihov letni tok, Geogr. vestnik VIII., 1931 — (146) Robak, H.: Zu: Weisstannen im nördlichsten Arboretum der Welt, Allgem. Forstzeitschr. 1962, 6, — (147) Rohmeder, E., Schönbach, H.: Genetik und Züchtung der Waldbäume, Hamburg, 1959 — (148) Rol, M.: Contribution à l'étude de la répartition du Sapin, Ann. Ecole Nat. Eaux et Forêt t. VI., 1937 — (149) Rol, M.: Répartition du sapin en France, Annales de l'Ecole Nationale d. eau. e. f., 1937 — (150) Roth, K.: Die Wachstumsschwindigkeit von Weisstannenkröpfen, Schweiz. Z. f. F. 1955 — (151) Rubner, K.: Die pflanzengeographische Grundlagen des Waldbaus, Berlin, 1953 — (152) Rubner, K., Reinhold, F.: Das natürliche Waldbild Europas, Hamburg, 1953 — (153) Ružička, J.: Co je prvotni příčinou katastrofálního shrádnouti jedle? Lesnická prace, 1934 — (154) Schaeffer, H.: L'avenir du sapin dans le Jure, Revue forestière française, 1951 — (155) Schaefer, R.: Sapin et sapinières du Jura, Rev. forest. franc., 1961 — (156) Scheidter, F.: Tannensterben im Frankenwalde, Naturw. Zt. f. F. u. Jw, 1913 — (157) Schmid, H., Zeidler, H.: Beobachtungen u. Gedanken zum Rückgang der Tanne, Fw. Centrbl., 1953 — (158) Schubert, N.: Über das Tannensterben, Allg. Forst. u. Jagdz. 1930 — (159) Seidl, F.: Dinarskogorski fen, Geogr. vestnik, VIII — (160) Seifert, A.: Die kleine Eiszeit ist vorüber, Süddeutsche Zeitung,

1960/128 — (161) *Sittig, O.*: »Männle« und »Weible« bei der Tanne. Allg. Forstzeitschr., 1953 — (162) *Sommer, H.*: Tannenkronen im Plenterwald, Forstw. Centralblatt, 1961 — (163) *Stern, K.*: Rassenbildung und Bestandesanerkennung, Zeitschr. f. Forstgenetik u. Forstplanzenzüchtung, 1956 — (164) *Susmel, L.*: Temperamento e rinnovazione dell'abete bianco, Monti e boschi, 1951 — (165) *Susmel, L.*: Trattamento delle abetine disetanee, Monti e boschi, 1952 — (166) *Susmel, L.*: Indagini sulla differenziazione del ritmo dell'attività vegetativa in provenienze di *Abies alba* Mill., L'Italia Forestale e Montana, 1954 — (167) *Susmel, L.*: Caratteri comparati delle abetine primarie delle Alpi dinariche e delle abetine secondarie delle Alpi orientali italiane, Ac. it. d. scienze forestali, Firenze, 1956 — (168) *Susmel, L.*: Sul trattamento delle abetine disetanee della Carnia, Bull. uffic. d. Camera di Commercio Indust. e Agricoltura di Udine, Udine, 1957 — (169) *Svoboda, P.*: Lesní dřeviny a jejich porosty I., Praha, 1953 — (170) *Šafar, J.*: Die Entwicklung des Tannenjungwuchses in den Plenterwäldern Kroatiens. Schweiz. Z. f. Forstw., 1954 — (171) *Šafar, J.*: Ugibanje i obnavljanje jele u prebornim šumama Gorskog Kotara, Šumarski list, 1951 — (172) *Šafar, J. in Hajdin, Ž.*: Problem proširavanja areala jele na brdskom području između Save i Drave u NRH. Šumarski list, 1954 — (173) *Šafar, J.*: Problem nadiranja i širenja bukve u arealu jele. Anali Instituta za eksper. šum. Jugosl. akademije, knjiga 1, Zagreb, 1955 — (174) *Šafar, J.*: Srašćivanje korenja, Šumarski list, 1955 — (175) *Šafar, J.*: O pomladjivanju jele na planinskom području Hrvatske, Šumarski list 1957 — (176) *Šafar, J.*: Rasprostranjenost i proširivanje čitinjača u arealu bukovih šuma Hrvatske, Šumarski list, 1961 — (177) *Šercelj, A.*: Palinologija in njen pomen za gozdarstvo, Gozdarski vestnik, 1958 — (178) *Šercelj, A.*: Prispevek k zgodovini naših gozdov, Gozdarski vestnik, 1959 — (179) *Šercelj, A.*: Iz ledenodobne zgodovine naših gozdov, Gozdarski vestnik, 1960 — (180) *Šercelj, A.*: Razvoj in propad gozda v dolini Triglavskih jezer, Gozdarski vestnik 1961 — (181) *Šercelj, A.*: Staropleistocenska vegetacija v Zalogu pri Novem mestu, SAZU, oddelek za prirodoslovne vede, razprave VI. 1961 — (182) *Šercelj, A.*: O kvartarni vegetaciji na Slovenskem, Geologija, Razprave in poročila, 7. knjiga, Ljubljana, 1962 — (183) *Šercelj, A.*: Pelodne analize pleistocenskih sedimentov v Horjulski dolini, Arheološki vestnik, Brodarjev zbornik XIII–XIV. SAZU, sekcija za arheologijo, Ljubljana, 1962–1963 — (184) *Šercelj, A.*: Razvoj würmske in holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji, SAZU, Oddelek za prirodoslovne vede, Ljubljana, 1963 — (185) *Škorić, V.*: Dali je *Pholiota adipora* Fr. ili *Pholiota aurivella* (Bertsch.) Fr. uzročnik karakterističke truleži jelova drva? Glasnik za šums. pokuse, knjiga 6, 1938 — (186) *Škorić, V.*: Jelov rak i njegov uzročnik. Glasnik za šum. pokuse, knjiga 6, 1938 Razprave, VII., Ljubljana 1963 — (187) *Taubert, F.*: Beiträge zur äusseren und inneren Morphologie der Licht- und Schattennadeln bei der Gattung *Abies* Juss. Mittlg. d. Dt. Dendrolog. Gesellschaft, 1926, Bd II. — (188) *Tomašegović, Z.*: Ovisnost promjera jele i smreke o širini krošnje, Šumarski list 1961 — (189) *Tomaševski, S.*: U kojim deblinskim razredima i na kojim ekspozicijama dolazi najveći broj sušaca i izvala kod jele, Šumarski list, 1958 — (190) *Tschermak, L.*: Die Tannenfrage im Wienerwald, Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen, 1941 — (191) *Tschermak, L.*: Die natürliche Verbreitung der Tanne in Oesterreich, Oe. Vierteljahrschr. f. Forstwes., 1950 — (192) *Tschermak, L.*: Woldbau auf pflanzengeographisch-ökologischer Grundlage, Wien, 1950 — (193) *Vajda, Z.*: Moljac jelovih iglica u sastojima Gorskog Kotara, Šumarski list, 1954 — (194) *Vajda, Z.*: Uloga pojave ekstremnih klimatskih prilika kod sušenja bukovih sastojina na Učki, Glasnik za šumarske pokuse, 12, Zagreb, 1956 — (195) *Vignau, M., Vignau, L. in Prioton, J.*: Réflexions sur l'emploi du sapin pectine dans les reboisements du Causse noir et du Larzac, Revue forest. franc. 1959 — (196) *Wagner, A.*: Klimaänderung u. Klimaschwankungen, Brunschweig, 1940 — (197) *Waldenfels, F.*: Die Weis-

stanne im Frankenwald, Allg. Forstzeitschr., 1955 — (198) Walter, H.: Grundlagen der Pflanzenverbreitung I., Stuttgart, 1949 — (199) Weck, J.: Langperiodische Klimaänderungen und ihr Einfluss auf ertragskundliche Tatbestände, Allgem. Jagd. — u. Forstzeit. 1961 — (200) Weihe, J.: Die wissenschaftliche Bedeutung von Eidmanns Aufsatz über den Einfluss der langperiodischen Klimaänderungen auf ertragskundliche Tatbestände, Allg. Forstzeitschr., 1962 — (201) Wiedemann, E.: Untersuchungen über das Tannensterben, Forstw. Cbl., 1927 — (202) Wraber, M.: Nauk o gozdnem drevju in grmovju. Rokopis, Ljubljana, 1954 — (203) Wraber, M.: Predalpski jelov gozd v Sloveniji, Biološki vestnik, 1958 — (204) Wraber, M.: Gozdna združba jelke in okroglostne lakote v Sloveniji, Prirodoslovno društvo v Ljubljani, Posebne izdaje I., 1959 — (205) Wraber, M.: Fitosociološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji, Ljubljana, 1960 — (206) Wraber, M.: Problem umiranja jele u Sloveniji sa biološkog gledišta. Rokopis. Referat na II. kongresu biologov v Beogradu 1962. (10 tipkanih strani) — (207) Wraber, M.: Poročilo o pregledu raziskovalnih ploskev na Idrijskem; rokopis 1963, 4 tipkane strani — (208) Zahariev, T.: Prinos za izučevane vlijanieto na sušata vrhu rasteža na nekoji gorski drvesni porodi, Sbornik na službata po gorsko opitno delo v Blgarija, Sofija, 1930 — (209) Zakopal, V.: K zachrane jedle v našich porostech, Lesnická pracé, 1959/3 — (210) Zbornica za kmet. in gozd. LRS: Anketno gradivo o sušenju jelke. Rokopis, Ljubljana, 1962 — (211) Zentgraf: Die Edeltanne, AFJZ, 1949 — (212) Zlatarić, B.: Neka osnovna pitanja sjemenarske politike u šumarstvu, Šumarski list, 1950. — (213) Zlatarić, B.: Neki taksacioni elementi jele i bukve u odnosu na ekologiju i razdiobu šuma na Risnjaku, Godišnjak šum. pokusa, knjiga 11, Zagreb, 1955 — (214) Žumer, M.: Über das polare Grenzvorkommen des Waldes in Norwegen seit der jüngeren Steinzeit, Forst Wissenschaftl. Centralblatt, 1963.



Sergej Kučinski: Gozd, olje, 1962

Z razstave Gozd in les v likovni umetnosti v Slovenjem Gradcu

SUŠENJE JELKE V SLOVENIJI — PRVI IZSLEDKI

Dr. ing. Dušan Mlinšek (Ljubljana)

V naših gozdovih se je zadnja leta močno razširilo sušenje jelke. Operativci v gozdarstvu so postali pozorni na ta pojav, posebej tam, kjer se je hiranje jelke pojavilo na večjih površinah. Zato so inšpektorat za gozdarstvo, gospodarska zbornica in kmetijske zadrage pri celjskem okraju predlagale, začeti s proučevanjem tega pojava. Leta 1961 je prevzel inštitut za gojenje gozdov pri Biotehniški fakulteti to nalogo, ki je administrativno vezana na Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije.

Že pri prevzemanju teme se je pokazalo, da problem ni omejen zgolj na ozemlje celjskega okraja, temveč zadeva širše gozdno območje Slovenije. Zato je nosilec teme predlagal Gospodarski zbornici SRS, naj po navodilih inštituta za gojenje gozdov posreduje popis jelovih rastišč in sestojev, zlasti obolelih na slovenskem ozemlju. Delo je steklo preko odbora za gojenje in urejanje gozdov pri omenjeni zbornici. Nalogo so prevzele gozdnogospodarske organizacije oziroma njihove sekcije za urejanje gozdov in biro za gozdnogospodarsko načrtovanje, ki je tudi pripravil fitocenološki del navodil. Posebej moramo poudariti, da kljub obsežni in težki nalogi delo ni potekalo kampanjsko. Vse organizacije so namreč z velikim razumevanjem in resnostjo zbrale podatke. Manjši spodrseljaji so bili le izjeme. Pri obračunavanju podatkov je sodelovala asistentka ing. Sonja Horvat-Marolt.

V imenu inštituta za gojenje gozdov se vsem sodelavcem za pomoč najlepše zahvaljujem. Še posebej gre zahvala pobudnikom in gozdnogospodarskim organizacijam, ki so z zbiranjem podatkov omogočile izvršitev naloge.

Uvod

Že več desetletij vznemirja evropske gozdarje močno in naglo propadanje jelke v sestojih. Jakost sušenja je v raznih evropskih pokrajinah različna. Ponekod je jelka domala izginila ali pa je močno zdesetkana. V nekaterih pokrajinah ni bilo opaziti sušenja in izginevanja jelke. Med takšne smo do nedavnega prištevali tudi Slovenijo in jelove gozdove drugod po Jugoslaviji. V povojnih letih, zlasti še v zadnjem času pa smo ugotovili, da se jelka tudi pri nas suši v nekaterih gozdnih predelih. Vedno pogostejše so ugotovitve o močnem sušenju in o slabem pomlajevanju jelke v nekaterih naših območjih. Vzrokov za ta pojav ne poznamo, vemo le to, da je izginjanje jelke iz gozdov povzročil neprimeren način gospodarjenja. S sečnjami na golo smo jelko pregnali iz nekaterih gozdnih okolišev. Vzroki, zakaj se jelka v marsikaterih gozdovih suši in zakaj je njeno pomlajevanje ponekod »muhaso«, v glavnem še niso pojasnjeni. Tudi nimamo podatkov o sušenju jelke pri nas v predvojni dobi. Po izjavah starejših gozdarjev tega problema takrat pri nas niso poznali. Morda smo postali z iskanjem ustreznih gospodarnejših metod v gospodarjenju z gozdovi pozornejši na dogajanja v gozdu, ki jih pri ekstenzivnejših oblikah nismo zapazili.

Sušenje jelke in z njim tudi druge oblike njenega izginjanja iz sestojev postajajo vedno resnejša zadeva. Izguba te izredno pomembne vrste povzroča zmanjšanje proizvodnje, saj vemo, da je volumni prirastek jelke med vsemi

našimi iglavci največji. Temu se pridružuje tudi pomembna gozdnogojitvena izguba. Z izginjanjem jelke postaja gospodarjenje z gozdom manj prožno in manj intenzivno.

Problem jelke nam vsiljuje neprijetno ugotovitev, da o življenju gozda, o njegovih razvojnih pojavih, o ekologiji in o fiziologiji drevesnih vrst v gozdu vemo še prav malo.

Vprašujemo se, kje so vzroki za sušenje jelke v Sloveniji, kaj je storiti, da bomo ta pojav zavirali in ga v bodoče ne bomo več pospeševali. Problem je kompleksnega značaja. Škodljivci, ki se na jelki pojavljajo, imajo le sekundaren pomen, vendar njihovega delovanja ne gre podcenjevati. Mnenja smo, da je primarne vzroke iskati v razmerju in v kompleksu jelka: okolje, saj je ta drevesna vrsta na spremembo okolja izredno občutljiva.

Ta študija je rezultat zbiranja podatkov o jelovih sestojih v Sloveniji in orientacijskega proučevanja obolelih jelovih sestojev v naši republiki. Nanizane misli in sklepi naj bodo osnova in usmerjevalec bodočemu sistematičnemu raziskovanju. V ta izdelek niso uvrščeni vsi podatki in njihove analize z vsem pripadajočim obsežnim gradivom, ki je bilo obdelano. Navajanje številnih manj pomembnih nadrobnosti bi zmanjšalo preglednost dela, zato se omejujemo le na bistvene ugotovitve.

Važnejša stališča iz domače in tuje literature

O sušenju in o nazadovanju jelke je bilo v tuji literaturi že veliko napisanega. Pri proučevanju smo uporabljali le novejša vira, v kolikor so ti na razpolago v naših skromnih gozdarskih knjižnicah. V literaturi ni enotnih stališč o tem problemu. V starejših študijah lahko zasledimo, da je pripisovati sušenje jelke raznim škodljivcem organske narave. Pri novejših delih si vse bolj utira pot prepričanje, da je te činitelje, npr. jelkino uš, smatrati za sekundarne škodljivce in da je iskati vzroke v neustreznih rastiščih in v nepravilnem gojenju jelke. Konkretnih navodil za izboljšanje tega stanja ni nikjer najti.

Od domačih strokovnjakov se je v novejšem času ukvarjal z jelko največ Šafar (1951, 1953, 1954, 1957, 1961). Avtor obravnava v svojih študijah problem jelke kot celoto. V severozahodni Hrvaški je sušenje jelke reden pojav, predvsem na suhih rastiščih in v močno presvetljenih sestojih, kjer veter preveč suši tla. Androić (1960) opozarja na primarnega povzročitelja propadanja jelke o Gorskem kotarju, na molja jelkinih iglic (*Argyresthia fundella*). Klepac (1955) je proučeval vpliv omele na upadanje prirastka pri jelki. Zelo verjetno gre tudi v tem primeru za sekundarnega škodljivca, ki se rad razbohoti na vitalno šibkejših jelkah.

Dannecker (1956, 1960) dolži način gospodarjenja za propadanje jelke. Baumgarten (1955), Waldenfels (1954) se pridružujeta temu mnenju. To drevesno vrsto so v evropskem gozdnem gospodarstvu že od nekdaj obravnavali zelo mačehovsko. Nosek (1955) je pri proučevanju prirodnega areala jelke v predelih Zahodne Nemčije ugotovil, da je človek s svojim poseganjem zavrl prirodno širjenje jelke ter močno zožil njen areal. Olberg in Röhrig (1955) opozarjata na tri činitelje, ki složno pospešujejo sušenje in nazadovanje jelke: divjad neprirodni gozdnogojitveni ukrepi in jelkino uš. Glavni vzrok sušenja so sušna leta na suhih in manj svežih rastiščih. Motnje v vodnem režimu tal v okoliših z manj padavin in pri večjih občasnih spremembah v klimi so odločilne za hiranje jelke. Razni škodljivci biotične narave se pridružujejo šele kot drugotni povzročitelji sušenja. Holzapfel (1960) omenja pri proučevanju umetno in pri-

rodno razprostranjene jelke in pri njenem sušenju v srednjem frankovskem »keuperju« neustrezne vodne razmere v gozdnih tleh. Tudi Rohmeder (1959) opozarja na suha rastišča, sušna leta in nizke temperature kot glavni vzrok za sušenje jelke. Pri tem omenja provenience, ki so odpornejše na suhih rastiščih; med nje spadajo provenience z višjih leg jugovzhodne Evrope. Raziskovanja Bibelrietherja (1962) o koreninskem pletežu jelke ponovno potrjujejo, da ima jelka sicer močno razvite podzemne dele, vendar je delež najtanjših koreninic razmeroma skromen. Menimo, da s takšnim ekstenzivnim koreninjem jelka ne more brez motenj prenašati nihanj glede vodnih razmer v tleh. Meyer (1957, 1962) omenja, da se jelka s slabo razvitimi krošnjami močneje suši, Sommer (1961) obravnava jelove krošnje in kot večina avtorjev pripisuje nazadovanje jelke človeškemu vplivu in svetuje, naj se s pravilnimi gojitvenimi ukrepi gradi stopničasta zgradba jelovih sestojev. Pri tem je potrebno že zgodaj skrbeti za pravilno oblikovanje krošenj, saj v poznejših letih jelka ne more regenerirati svoje krošnje. Pritrjujemo Kuochu (1954), da je jelka drevesna vrsta z izredno ozko rastiščno amplitudo, ne prenaša ekstremnih nihanj klimatičnih in talnih razmer. Ker človek tega ni upošteval, je deloval in deluje nehote in kontinuirano v škodo te občutljive drevesne vrste.

Metoda dela

Načela, ki smo se jih pri pripravljalnih delih in zbiranju podatkov držali, so bila predvsem naslednja: zbrati podatke za orientacijski pregled o jelki in njenem sušenju v Sloveniji; uporabiti takšen način zbiranja najvažnejših podatkov, da bi jih sekcije za urejanje gozdov mogle brez večjih izrednih obremenitev pripraviti s pomočjo svoje arhive in dopolnilnega terenskega dela; čim enotnejši način zbiranja na osnovi enakih kriterijev; omogočiti čim preprostejše urejanje podatkov.

V izogib prehudega obremenjevanja operative smo se pri zbiranju splošnih podatkov omejili le na najvažnejše, in sicer: Površine jelovih sestojev so bile zbrane po katastrskih občinah, upoštevajoč hkrati delež jelke v sestojih. Uporabili smo skalo, ki ni dekadna in omogoča lahko razvrščanje sestojev med posamezne kategorije. Širši razpon kategorij je pomemben tudi zato, ker smo v mnogih primerih delež jelke le cenili. Nadrobnejša decimalna klasifikacija bi bila z bioloških vidikov manj primerna.

Obenem s podatki o sušenju smo zbrali tudi splošne podatke o jelki in njenih rastiščih v Sloveniji za odrasle sestoj in ločeno za mladje z goščami. V starejših sestojih so nas poleg nahajališča in površine zanimale še naslednje značilnosti rastišča: matična podlaga (bazična, kislá, prehodi), lega (senčna, sončna, prehodi), nadmorska višina (na 100 m natančno) in rastlinska združba (skupine). Glede sestojnih posebnosti je bila zlasti upoštevana vitalnost drevja (blaga, srednja in močna oslabeledost). Pri tem smo se držali naslednjih kriterijev: Pri blago oslabeledi vitalnosti se jelke sicer še ne sušijo, vendar naslednji znaki opozarjajo na nezdravo stanje: šibke, redke krošnje, gnezdat habitus že pri tanjšem dominantnem drevju, nezdrava barva iglic. Za srednje oslabeledeno vitalnost je značilno, da se vsako leto po večletnem hiranju po sestoji posamezno raztreseno posuši nekaj jelk. Pri močno oslabeledi vitalnosti se vsako leto po kratkotrajnem hiranju sušijo jelke posamezno in skupinsko.

Gospodarske razmere so opredeljene s podatki o sestojni obliki (stopničasta, enomerna ali enodobna, prehodi), o intenzivnosti sečenj v planskih letih, o

stopnji sedanjih sečenj in v zadnjih petih letih (brez sečenj, zmerne sečnje, sečnje v živo) in o lesni zalogi (do 150 m³, 150—300 m³, nad 300 m³). Za mladje in gošče smo zbrali poleg nahajališč in površin še podatke o jakosti sušenja in stopnji zastrtosti.

Pri urejanju in proučevanju zbranih podatkov smo Slovenijo razdelili ne glede na gozdnogospodarska območja na pet predelov: 1. celjski predel, ki obsega osrednji del Slovenije z Zgornjo Savinjsko dolino, bližnjo in daljnjo okolico Celja z južnim pobočjem Pohorja; 2. gorenjski predel severno od Ljubljane, tj. severno od črte Ljubljansko barje—Idrija; 3. notranjsko primorski predel, tj. ozemlje južno od črte Ljubljansko barje—Idrija; 4. zgornje pohorsko Podravje, severno pobočje Pohorja s Koroško; 5. dolenski predel obsega novomeške in kočevske jelove gozdove. Pri razdelitvi na predele smo skušali v njih zajeti celotne večje jelove komplekse. Drobljenje po območjih ne bi omogočilo potrebnega pregleda. Razen tega pa meje območij pogosto režejo predele, kjer porašča jelka večje površine.

Zbrane podatke smo šifrirali in nekatere statistično obdelali. Ponekod smo napravili analizo s pomočjo treh spremenljivk, zlasti pri nakazovalcih, kjer smo domnevali določeno medsebojno vzročnost. Na splošno pa so izračunani determinacijski koeficienti »B« zelo majhni, zato ni kazalo še nadalje iskati povezave med posameznimi spremenljivkami.

Kljub temu, da smo se odločili zbrati podatke čim enotnejše, se nam to ni vedno posrečilo. Temu so bile krive objektivne težave. V posameznih primerih sekcije za urejanje gozdov namreč ne delujejo več v prvotni organizacijski obliki, npr. v Kranju. V drugih primerih pa so bili tudi osnovni podatki pomanjkljivi, zlasti tisti iz prvih ureditvenih načrtov. Nekatere sekcije so morale zaradi velikih, slabše preglednih površin podatke bolj zaokroževati kot je bilo zaželeno. Na splošno pa so podatki dovolj natančni, predvsem tam, kjer se jelka v večjem obsegu suši. V kolikor pa je prišlo do neskladnosti, nanje posebej opozarjamo. Navzlic prizadevanju, da bi bilo sušenje jelke čim enotneje ocenjeno, se nam vendar ni posrečilo popolnoma izključiti subjektivnih vplivov. Ker je sodelovalo veliko zbirateljev, je to popolnoma razumljivo; zato smo to pri obdelavi podatkov upoštevali. Namen zbiranja podatkov je bil izdelati orientacijski pregled o razprostranjenosti jelke in o hiranju jelovih sestojev, predvsem pa izbrati smer za naša raziskovanja.

Pregled podatkov in ugotovitve

Razširjenost jelke v Sloveniji

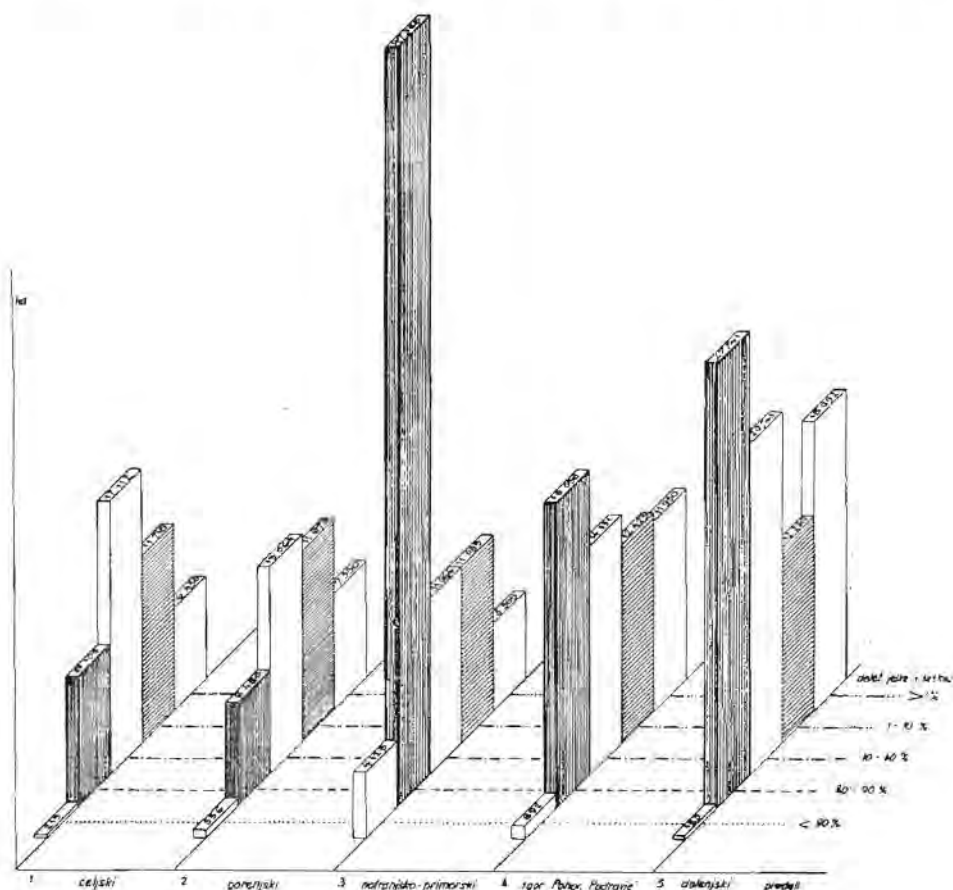
Do sedaj še nimamo natančnejših podatkov o razprostranjenosti posameznih drevesnih vrst v Sloveniji. Tokrat nam je bilo mogoče izdelati prvi takšen pregled za jelko. Zbrali smo podatke o njeni razprostranjenosti, o površini in o deležu rastlinskih združb, kjer se jelka prirodno pojavlja in o njenem deležu v sestojih. Pregled po rastlinskih združbah bo ostal za sedaj v konceptu na kartah v merilu 1 : 50.000. Če bodo na voljo potrebna sredstva, pa bi kazalo izdelati tudi pregledno karto o jelovih rastiščih z osnovnimi podatki.

Iz grafikona št. 1 vidimo, da se pojavlja jelka v Sloveniji na 300.000 ha gozdne površine ali nekaj manj kot na eni tretjini vseh gozdov. Če ne upoštevamo kraškega ozemlja izven gozdnogospodarskih območij vzhodne, jugovzhodne ali delno južne Slovenije, odpade najmanj jelovih gozdov na gorenjski

in na celjski predel. Največ gozdov z jelko najdemo južno od Save na dolenskem in v notranjsko primorskem predelu. Popolnejšo podobo o razprostranjenosti jelke si ustvarimo z ugotavljanjem njenega deleža v sestojih. Čisti jelovi sestoji so v Sloveniji zelo pičlo zastopani. Njihov delež ne presega 2% vse površine gozdov z jelko. Največ čistih sestojev je na Notranjskem, najmanj pa v srednji Sloveniji in na Dolenjskem.

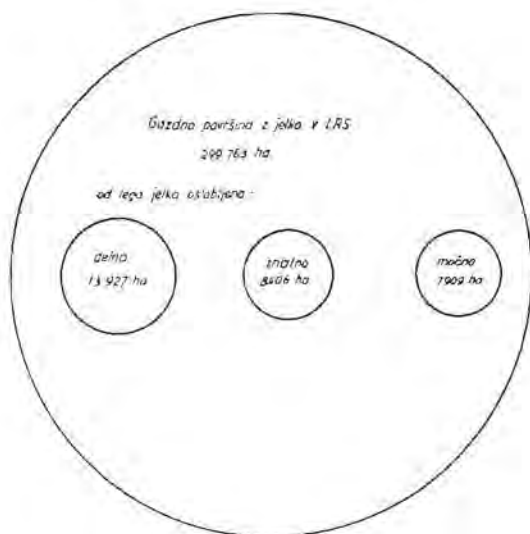
Mešanih gozdov z 40—90% deležem je nad eno tretjino. Toliko je tudi gozdov, kjer je jelka primešana posamezno ali do 10%. ($19,8\% + 16,5\% = 36,3\%$). Na eni četrtini površine jelovih gozdov pripada tej drevesni vrsti delež od 10—40%. Mešanih jelovih gozdov z njeno udeležbo nad 50% je 38% (ok. 115.000 ha). Na preostali površini je jelka le primešana, vmešana ali posamez (ok. 185.000 ha, ali ok. 62%).

Če primerjamo delež jelke v sestojih po predelih, ugotovimo, da se ne ujema povsod z poprečjem. Razmeroma velik odstotek mešanih gozdov z deležem jelke od 40 do 90% je v jugovzhodni Sloveniji (60% ali 47.386 ha). Na Pohorju se razmerje približuje poprečju, drugje pa je pomaknjeno v korist takšnih sestojev, kjer je jelka zastopana v manjši meri.



1. Razširjenost in delež jelke v sestojih Slovenije po predelih

Vse to potrjuje že staro spoznanje, da je jelka drevesna vrsta, ki prirodno ne gradi čistih sestojev. Čisti prirodni jelovi sestoji so redek pojav in so v večini primerov umetno vzdrževane tvorbe. Pri naših rastiščnih razmerah, ki predstavljajo ponekod del jelkega optimuma, jelka dominira v zmesi z različno stopnjo udeležbe, ki je odvisna od rastišča, razvojnega stadija sestojev in gozdnogospodarskega vpliva na njih. Sedanje stanje ne more biti odraz prvotnih prirodnih razmer, saj vemo, da z gospodarskimi posegi lahko bistveno vplivamo na delež določene drevesne vrste v gozdu. Tako je mogoče v gozdovih z veliko lesno zalogo in s prebiralnim gospodarjenjem pospeševati jelko. Nasprotno pa npr. gospodarjenje s sečnjami na golo in majhne lesne zaloge povzročijo iztrebljanje jelke iz gozdov.



2. Razmerje zdravih in ogroženih jelovih sestojev v Sloveniji

Podatki o sušenju jelke

Iz tabele št. 1 in grafikona št. 2 vidimo, da je bilo opaziti v času zbiranja podatkov sušenje jelke v približno 30.000 ha jelovih sestojev, tj. v ok. 10% vseh jelovih gozdov.

Če upoštevamo vitalnostno lestvico, po kateri smo razvrščali sestoje glede na stopnjo sušenja, ugotovimo, da se jelka močno suši na eni četrtini površine (26%) ogroženih sestojev. Nekoliko večji je površinski delež s srednje oslabiljeno jelko (28%). Posebno neprijetna je ugotovitev, da je od prizadetih gozdov nad polovico (26% + 28%) močno oziroma srednje močno oslabljenih. V kolikor gre za splošni proces sušenja jelke, ki ga opazujemo v Sloveniji le zadnjih nekaj let, površina 30.000 ha ni več majhna. Nad 50% močno ali srednje oslabljenih sestojev opozarja, da gre lahko za progresiven razvoj in širjenje obravnavanega pojava.

Najhuje je sušenje jelke v srednjem delu Slovenije (celjski predel), kjer je prizadetih 23% od jelovih sestojev. Od 9953 ha ogroženih jelovih gozdov je 40% močno, 44% srednje in le 16% blago prizadetih. Od 5900 ha ogroženih jelovih sestojev na Gorenjskem, je hudo oslabljenih 50%, 25% srednje in 25%

1. Površine ogroženih jelovih sestojev v Sloveniji

Predel	Oslabelost jelkine vitalnosti (sestoji v ha)			
	močna	srednja	blaga	skupaj
Celjski	4021	4384	1.548	9.953
Gorenjski	2904	1428	1.562	5.894
Zg. pohorsko				
Podravje	231	435	1.280	1.946
Notranjsko				
primorski	749	1961	9.742	12.452
Skupaj	7909	8406	13.927	30.242
	26%	28%	46%	100%

2. Delež obolelih jelovih sestojev v primerjavi s površino vseh jelovih sestojev v predelih

Predel	Oslabelost jelkine vitalnosti (%)			
	močna	srednja	blaga	skupaj
Celjski	9,2	10,0	3,6	22,8
Gorenjski	7,3	3,6	4,0	14,9
Zg. pohorsko				
Podravje	0,4	0,7	2,2	3,3
Notranjsko				
primorski	0,9	2,5	12,3	15,7
Skupaj	2,6	2,8	4,7	10,1

blago. Tako si predeli severno od Ljubljane po obsegu in intenzivnosti sušenja delijo prvo mesto s srednjo Slovenijo.

Sušenje jelke je zelo razširjeno jugovzhodno od črte Kočevski Rog — Ljubljansko Barje — Idrija, kjer leži 15,7% vse površine ogroženih jelovih sestojev, vendar pa je tam delež močno in srednje oslabljenih sestojev skromnejši (22% od 12.452 ha).

V manjšem obsegu se jelka suši tudi na severni meji Slovenije: severno pobočje Pohorja in deli Koroške (3,3% jelovih sestojev na tem območju).

Sušenja ni opaziti v jugovzhodni Sloveniji, na Dolenjskem, podobno tudi po najvzhodnejših nahajališčih jelke v Sloveniji (Boč, Haloze in Bohor).

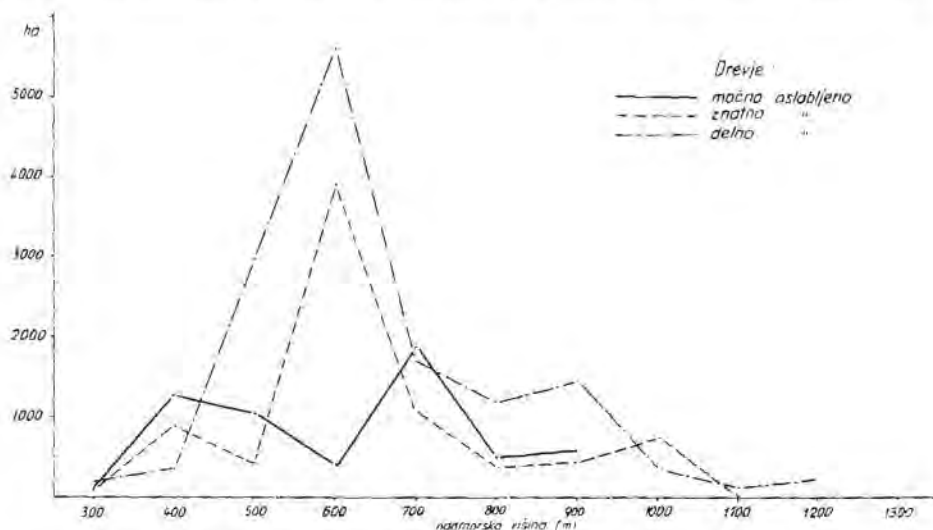
Tabela št. 2 nam omogoča dodatno razlago glede deleža po stopnjah obo-
lelosti za posamezne predele. Na splošno lahko sklepamo, da je sušenje jelke
močnejše v alpsko obrobni predelih in pa tam, kjer je močnejši atlantski
oziroma mediteranski klimatični vpliv.

Sušenje jelke v sestojih na različni kameninski podlagi

S pomočjo zbranih podatkov ni bilo mogoče ugotoviti, na kakšni geološki
podlagi (bazični, kisli) je delež sušenja največji. Dognano pa je sicer, da je
sušenje na bazični podlagi hujše kot na kisli. Vendar nimamo natančnih po-
datkov o razprostranjenosti jelke glede na matično podlago, zato ocena ni
bila mogoča.

Sušenje jelke na različnih nadmorskih višinah

Za razne predele so težišča sušenja jelke glede na nadmorsko višino sestojev zelo enotna. Za celjski predel je srednja nadmorska višina sušenja 631 m, za gorenjski 798 m, za notranjsko-primorski 618 m in za zgornje pohorsko Podravje 667 m. Prevladujejo nadmorske višine med 600 m in 700 m. Večja razlika je le na Gorenjskem, kjer je izračunano težišče sušenja jelke na nadmorski višini 798 m. Vendar pa ta podatek ni točen, kajti pri pregledu osnovnih podatkov je bilo namreč ugotovljeno, da je bila pri zbiranju za Gorenjsko pavšalno navedena površina 2400 m ha jelovih gozdov z nadmorsko višino 900 m



3. Sušenje jelke v Sloveniji na različnih nadmorskih višinah

v kategoriji hudo oslabiljene vitalnosti. Menimo, da tako zaokroženi podatek ni popoln in je zato težišče sušenja jelke v tem predelu nekoliko nižje.

Iz grafikona št. 3 je razvidno, da leži »močno« sušenje v razponu med 400 in 800 m nad morjem; pri tem pa je na poligonu opazna manjša ubočenost pri nadmorski višini 500–600 m.

3. Sušenje jelovih sestojev po nadmorskih višinah (v ha)

Oslabelost vitalnosti	Nadmorska višina (m)										
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
blaga	209	377	2834	5633	1678	1210	1459	354	137	240	—
srednja	149	907	446	3932	1140	390	455	750	19	—	20
močna	134	1249	1040	412	1881	490	2429	—	—	—	270

Iz omenjenega grafikona vidimo, da pada težišče »srednjega« in »blagega« sušenja ok. nadmorske višine 600 m. Primerjava kategorije z »močno« oslabiljenostjo s težišči kategorij »srednje« in »blage« oslabiljenosti nam pokaže, da sta težišči zadnjih dveh kategorij pomaknjeni v nižjo nadmorsko višino kot

težišče »močno« oslabiljene kategorije. Ta ugotovitev velja tudi za predele, kjer je sušenje najmočnejše (celjski in gorenjski). Nasprotna pa je podoba za notranjsko primorski predel in za zgornje pohorsko Podravje. V jugovzhodni Sloveniji sovpadajo težišča posameznih kategorij pri nadmorski višini 500 do 600 m. Na Pohorju pa je težišče močnega sušenja pri 500 m, težišči ostalih dveh kategorij pa sta premaknjeni nekoliko višje (med 500 in 700 m). Iz zbranih podatkov ugotavljamo, da se jelka suši v razponu med 400 in 700 do 800 m visoko. Izjema je Gorenjska, kjer gornja meja obravnavanega pojava sega tudi do 900 m. Posamezne primere sušenja na višjih legah je opaziti tudi v drugih predelih (npr. južno pobočje Pohorja do 1200 m).

Pri sedANJI podobi je opazna močnejša težnja širjenja sušenja jelke v nižje lege. Le tam, kjer se je pojavilo močnejše sušenje že v skrajnih spodnjih legah (severno pobočje Pohorja), je opaziti postopno in manj intenzivno širjenje v višje ležeče sestoje.

Primerjava jelovih sestojev v optimumu s težišči sušenja glede na nadmorsko višino, opozarja torej na določene zakonitosti. Jelova optimalna rastišča in najlepši sestoji so v naših ekoloških razmerah v višinskem pasu med 700 in 900 m. To velja za Pohorje, še posebej pa za jelko na visokem krasu. Večina teh gozdov leži razmeroma visoko. Najhujše sušenje pa je v nižjih legah. Tako znaša višinska razlika med obravnavanima težiščema 200 do 500 m in več. Iz tega sklepamo, da so ogroženi jelovi gozdovi v obmejnem višinskem pasu, tj. na meji oziroma izven prirodnega optimuma. Tam, kjer sega optimum nižje (severna pobočja Pohorja, nekateri predeli visokega krasa), je tudi jedro sušenja jelke pomaknjeno nižje in obratno. Kjer pa jedra v obliki optimuma niso izrazito razvita ali pa jih sploh ni, ugotavljamo, da jelka propada močnejše in na večjih površinah (gorenjski in celjski predel).

Sušenje jelke v odvisnosti od njenega deleža v sestojih

Zbrani podatki omogočajo le skop vpogled v obsežnost in stopnjo sušenja jelke glede na njen različen delež v sestojih; razvidni so iz tabele št. 4. Najobsežnejše in najmočnejše sušenje je v sestojih s 40–90 % jelke. Manj je obolelih sestojev, kjer je jelka izdatneje zastopana (nad 90 %). Tudi obolelih sestojev, kjer delež jelke ne presega 40 %, je manj.

4. Sušenje jelke glede na njen delež v sestojih

Oslabelost	Delež jelke v sestojih (ha)				
	nad 90 %	40–90 %	10–40 %	1–10 %	do 1 %
blaga	801	10.355	2.575	363	40
srednja	749	3.285	4.016	158	—
močna	155	3.431	1.886	29	2.404

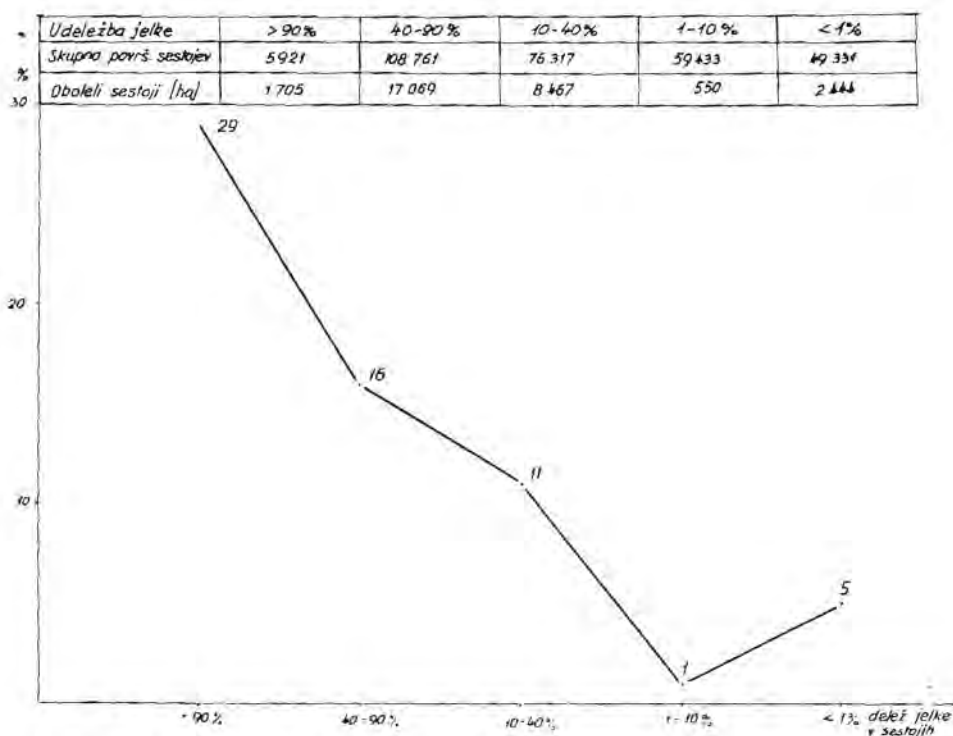
Predočitev je jasnejša, če primerjamo površine obolelih sestojev po kategorijah (glede na delež jelke) z vsemi jelovimi sestoji v Sloveniji. Iz grafikona št. 4 vidimo, da je največji delež obolelih sestojev v prvi kategoriji, kjer jelka prevladuje in presega 90 %. Med sestoji z manj jelke je vedno manj takšnih, kjer se jelka suši. Ta ugotovitev velja za vso Slovenijo. Manjše razlike so po posameznih predelih. Izjema, ki ni bistvena, je gorenjski predel, kjer je sušenje

najbolj razširjeno v sestojih s 40–90% jelke. Na severnem pobočju Pohorja pa se sušenje pojavlja neznatno in enakomerno v prvih treh kategorijah. V grafikonu št. 4 se zdi nekako neskladen, povečan delež obolelih sestojev z jelko do 1%, ki izvira iz nezadostno utemeljenega podatka za gorenjski predel, tudi tokrat uvrščenega zaradi dosledne uporabe terenskih podatkov. Medtem ko se jasno vidi, da je površinski obseg sušenja zelo odvisen od deleža jelke v sestojih, tega ni mogoče vedno trditi za stopnjo sušenja. Računski preizkus korelacijske odvisnosti stopnje obolezlosti in deleža jelke v sestojih ni pokazal tesnejše vzročne zveze med navedenima spremenljivkama.

Za celjski predel pa smo vendarle ugotovili (glej grafikon št. 5!), da je stopnja oslabelosti odvisna od deleža jelke v sestojih; čim večji je, tem hujša je stopnja oslabelosti. Vendar pa nam račun hkrati pokaže, da smemo pripisati stopnjo oslabelosti le v 13 od 100 primerov ($B = 0,126$) velikosti deleža jelke v sestojih. Za druge predele takšne odvisnosti nismo mogli ugotoviti. Prav narahlo se sicer kaže tudi za gorenjski predel, vendar ni dovolj trdna osnova za graditev sklepov.

Sušenje v odvisnosti od intenzivnosti sečenj

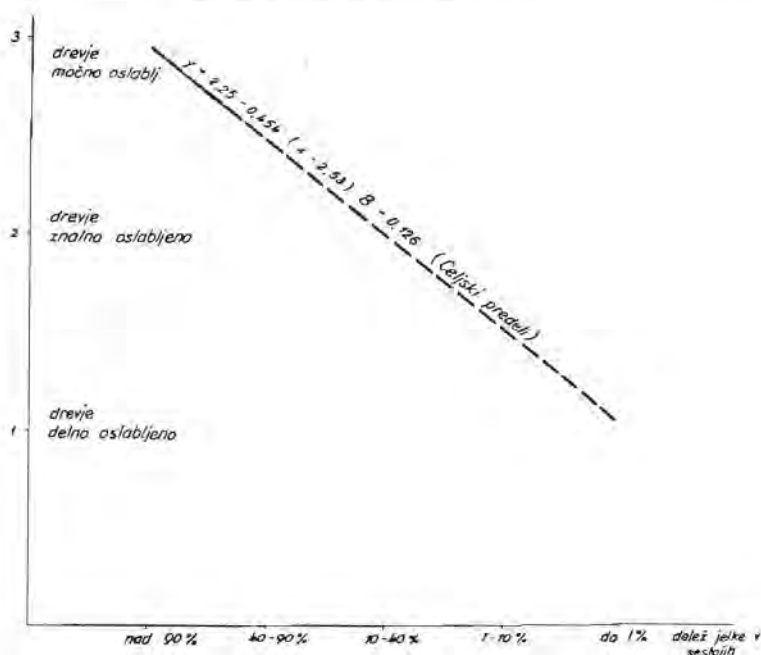
Primerjali smo stopnjo in obsežnost sušenja z jakostjo sečenj v planskih letih in posebej v obdobju 1956–1960. Intenzivnost sečenj smo kategorizirali v tri stopnje: brez sečenj, zmerne sečnje, sečnje v živo. Podatke najdemo v tabeli št. 6, številke pa imajo le orientacijski pomen in ne dajo natančnejšega



4. Sušenje jelke glede na delež te drevesne vrste v jelovih sestojih Slovenije

pojasnila, ker nimamo podatkov o intenzivnosti sečenj za vse jelove sestoje v Sloveniji.

»Močno« in »srednje« sušenje se pojavlja v velikem obsegu v tistih sestojih, kjer je bilo v planskih letih sekano v živo, pa tudi tam, kjer je bilo sekano le zmerno. V sestojih, kjer v planskih letih nismo sekali, pa se vendarle sušijo, je sušenje blažjega značaja. V sestojih, kjer ni bilo sekano, je »blago« sušenje obseglo 327 ha, »močno« pa le 110 ha jelovih sestojev.



5. Stopnja sušenja jelke v odvisnosti od njenega deleža v sestojih — celjski predel

5. Obsežnost in stopnja sušenja jelke ob različni intenzivnosti sečenj v sestojih (ha)

Oslabelost	Intenzivnost sečenj v plan. letih			Intenzivnost sečenj v obdobju 1956—1960		
	brez sečenj	zmerne sečnje	sečnje v živo	brez sečenj	zmerne sečnje	sečnje v živo
močna	110	5.285	2.512	—	3.947	2.987
srednja	204	4.453	3.584	58	9.004	101
blaga	327	6.590	7.084	87	11.957	26

Primerjava intenzivnosti sečenj v obdobju 1956—1960 s stopnjo sušenja nam pokaže pri sečnjah v živo izredno velik delež močnega sušenja (2987 ha od 3114 ha) (glej tabelo 6!). Tam, kjer v zadnjih letih niso sekali, je sušenje komaj opazno. Vendar je tudi po zmernih sečnjah v tem obdobju opaziti na velikih

površinah močno in srednje sušenje. Podobne tendence, kot so razvidne iz podatkov za vso Slovenijo, se kažejo tudi ločeno po posameznih predelih. Ob tej ugotovitvi ne smemo prezreti druge možnosti, t. j. da so sekali v povečanem obsegu ravno zaradi velikega števila sušic in hirajočega drevja. Mogoči sta obe razlagi, zato bo v bodoče potrebno poglobljati proučevanje tega vprašanja.

Sušenje jelke pri različnih vrstah obratovanja in različnih oblikah sestojev

Novejša spoznanja na področju gozdarskih temeljnih znanosti vedno opozarjajo na problematičnost mehaničnega kategoriziranja sestojev po sestojnih oblikah. Zlasti naši sestoji so bogati prehodov, ki so jih gospodarski posegi v zadnjih letih še popestrili. Zato smemo večji del sestojev uvrstiti v najširšo kategorijo prehodnih oblik, ki pa s svojo neznačilnostjo ne pove veliko, zato od primerjave obsežnosti in stopnje sušenja s sestojno obliko nismo pričakovali važnih zaključkov. Analizirali smo odvisnost sušenja jelke pri pribiralnih, enomernih in pri prehodnih oblikah. V vseh primerih so bili izračunani izredno majhni korelacijski koeficienti, ki kažejo stopnjo odvisnosti med dvema spremenljivkama ($\rightarrow B \leftarrow$ je od 0,005 do 0,26).

Sušenje jelke glede na različne sestojne oblike

Oslabljenost	Pribiralni gozdovi	Enodobni gozdovi	Prehodi
močna	3.621	930	3.354
srednja	2.827	1.597	3.784
blaga	8.239	2.031	3.862

Opazna je rahla tendenca hujšega sušenja v sestojih različnih prehodnih oblik. Iz tega bi lahko sklepali, da je v takšnih sestojih, nastalih med drugim tudi zaradi različnih neurejenih sečenj v enomernejših gozdovih, jelka močnejše podvržena hiranju. Misel se ujema z ugotovitvami v poglavju o sušenju jelke v zvezi z jakostjo sečnje. Vendar je to lahko samo eden vzrokov med številnimi vzporednimi komponentami, ki lahko vplivajo na hiranje jelke.

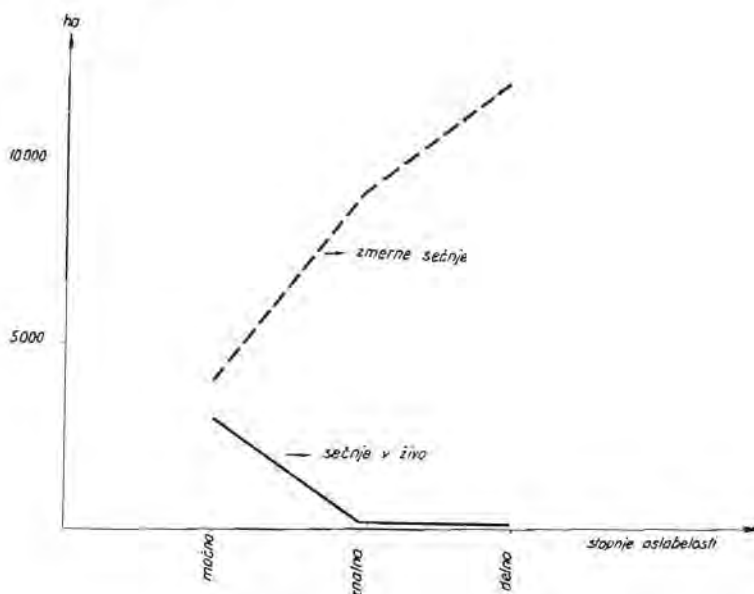
Povzetek

1. Površina gozdov z jelko znaša v Sloveniji ok. 300.000 ha.
2. Jelka je najbolj razširjena v notranjsko-príomorskem predelu (79.158 ha = 26%). Manj je te drevesne vrste v celjskem predelu (43.586 ha = 15%) in na gorenjskem (39.432 ha = 13%).
3. Jelka je različno zastopana v sestojih. Čistih jelovih sestojev je v Sloveniji komaj 2%. Mešanih sestojev (od 40–90% jelke), je 36%. Jelka je pri-mešana (10–40%) v 25% gozdov, vmešana (od 1–10%) pa na 20% gozdov; 16% površine gozdov z jelko pripada sestojem z manj kot 1% jelke. V raznih predelih je obravnavana razvrstitev različna.
4. Jelka se suši na ok. 30.000 ha, tj. na 10% površine gozdov z jelko. Od tega je nad 50% teh sestojev močno ali srednje oslavljenih, druga manjša polovica sestojev z jelko pa je blago oslavljen.

5. Huje so ogroženi predeli, kjer jelki pripada najmanjši delež. Prvo mesto si delita Gorenjska in celjski predel. Sušenje je sicer površinsko zelo razširjeno v notranjsko-primorskem predelu, vendar je tam stopnja sušenja le zmerna. V dolenskem predelu in na skrajnih vzhodnih jelovih nahajališčih v Sloveniji ni sušenja.

6. Sušenje je najmočnejše v alpskih obrobni predelih.

7. Težišče sušenja jelke je v višinskem pasu med 400–750 m. Sušenje se bolj širi v nižjih legah.



6. Sušenje jelke in intenzivnost sečenj, opravljenih v obdobju 1956–1960

Če upoštevamo, da so optimalna rastišča za jelko pri nas na nadmorskih višinah od 700 do 900 m, potem znaša višinska razlika med težiščem optimuma jelovih sestojev in težiščem sušenja 300–200 m. Sušenje jelke je najhujše v spodnji obmejni zoni jelkega optimuma. V predelih, kjer je jelkin optimum preslabotno razvit ali pa ga sploh ni, se jelka močneje suši.

8. Obsežnost sušenja je odvisna od deleža jelke v sestojih. V čistih jelovih sestojih je sušenje jelke površinsko najbolj razširjeno.

9. V sestojih kjer se v planskih letih ni sekalo, je delež sušenja minimalen. V sestojih, kjer se je v zadnjih letih sekalo v živo, odločno prevladuje močno sušenje.

10. S pomočjo do sedaj zbranih podatkov ni mogoče najti tesnejše vzročne zveze med obliko gozdov in stopnjo sušenja. Vendar se zdi, da je jelka v neprirodno razrahljanih sestojih z labilno zgradbo močneje podvržena sušenju kot v ohranjenih gozdovih.

11. Opazovanja v nekaterih sestojih kažejo, da se posamezne že oslABLJENE jelke po nekaj letih ponovno okrepijo; to opozarja na genetsko zadovoljivo osnovo glede vitalnosti posameznih rastiščnih ras domače jelke (še neobjavljena opažanja).

12. Navedene ugotovitve opozarjajo na resnost obravnavanega problema. Sušenje jelke je usodno za nekatera območja v Sloveniji (Gorenjska, celjski predel). Ponekod se pojavljajo tudi težave zaradi nezadostnega pomlajevanja jelke. Problemi z jelko v eni ali drugi obliki resno opozarjajo gozdarsko javnost, da potrebuje ta ekološko izredno občutljiva drevesna vrsta zelo skrbno proučeno gojitveno obnovo. Sušenje, slaba regeneracija itd. neke drevesne vrste, v našem primeru jelke, lahko postaneta kritični samo tam, kjer se z gozdom gospodari v nasprotju z vsemi prirodnimi načeli.

Zato so naštetí pojavi, med njimi sušenje, v mnogih primerih prehodnega značaja. Problem jelke je šolski primer, pri katerem se ves kompleks okorele gozdnogospodarske miselnosti in početja pri poseganju v biocenozo negativno manifestira z vsemi značilnostmi. To potrjujejo tudi naše ugotovitve. Zato pri večini naših rastiščnih razmer ne kaže pospeševati jelke izven njenega prirodnega areala. Izogibati se je čistih jelovih sestojev. Vsako močnejše poseganje v zgradbo starejših pa tudi zelo mladih jelovih sestojev povzroča pešanje vitalnosti in s tem povečano aktivnost morda še tudi povsem neznanih škodljivcev. V prihodnje bo potrebno skicirane ugotovitve še v mnogočem podkrepiti in utrditi smernice za gospodarjenje z jelovimi gozdovi. Zato bo naša bodoča in že zastavljena naloga proučiti rast in razvoj jelke v njenem prirodnem gozdu. Vzporedno s to nalogo pa potekajo že zastavljena in poglobljena dela na proučevanju vzročnega kompleksa: jelka — okolje.

DIE TANNENRÜCKGÄNGIGKEIT IN SLOWENIEN

(Zusammenfassung)

Die Tanne ist in Slowenien auf einer Fläche von rund 300.000 ha verbreitet. Davon sind 2% reine Tannenbestände, 36% gemischte Bestände mit 40–90% Tannenanteil, 25% der Fläche mit 10–40% Tannenanteil, auf 20% der Fläche beträgt der Tannenteil 1–10% und auf 16% der Fläche kommt die Tanne nur vereinzelt vor. In diesen Beständen macht sich die Tannenrückgängigkeit seit einigen Jahren (5–10 Jahre) auf einer Fläche von 30.000 ha (10%) bemerkbar. Diese Erscheinung wird in verschiedenen Teilen Sloweniens mit verschiedener Intensität beobachtet. Die Schädigungen treten stärker in tieferen Lagen auf, besonders am Alpensüdrand. Der Schwerpunkt liegt im Höhengürtel zwischen 400–700 m, welcher 200–300 m unter dem Tannenoptimum liegt. Dieses ist in der Höhenzone von 700–900 m ausgeprägt. Ein starker Rückgang der Tanne ist besonders in den Gebieten zu beobachten, wo ihr Optimum nur kaum bemerkbar ist. Die Intensität des Tannenrückganges hängt weiter stark von ihrem Anteil in den Beständen ab: so wird z. B. flächenmässig der stärkste Rückgang in den reinen Tannenbeständen beobachtet. Die diesbezüglichen Untersuchungen zeigen auch, dass in den Alpenrandgebieten, in welchen die Bestände in den Nachkriegsjahren nicht oder nur mässig genutzt wurden, sehr wenig Schäden auftreten. Das »Tannensterben« macht sich dagegen sehr stark in jenen Beständen bemerkbar, die stark exploitiert wurden.

Pregled uporabljene literature

Androić, M.: (1960), *Argyresthia fundella* — moljac jelovic iglica — uzročnik sušenja jela u Gorskom Kotaru, Šum. 1.

Baumgarten, W.: (1955), Zum Vorkommen der Weisstanne auf der südwestlichen Alb, Allg. F. u. Jagdz.

Bibelriether, H.: (1962) Wurzeluntersuchungen an Tannen und Eichen in Mittelschwaben, Forstw. Zbl.

Dannecker, K.: (1956), Aus der hohen Schule des Weissstannenwaldes, München.

Dannecker, K.: (1960), Kann der Rückgang des Weissstannenwaldes aufgehalten werden?, Holz Zbl.

Holzappel, R.: (1960), Die natürliche und künstliche Verbeitung der Weissstanne im mittelfränkischen Keupergebiet, Forstw. Cbl.

Klepac, D.: (1955), Utjecaj imele na prirast jelovih šuma, Šum. l.

Kuoch, R.: (1954), Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weissstanne, Mitt. d. Schw. A. F. F. Vw.

Meyer, H.: (1957), Beitrag zur Frage der Rückgängigkeitserscheinungen der Weissstanne (*Abies alba*, Mill.) am Nordrand ihres Naturareales, Arch. f. Fw.

Meyer, H.: (1962), Waldbauliche Aspekte der Entstehung des nordalpinen Tannen-Buchenwaldes, SZF.

Nosek, K.: (1955), Die natürliche Verbreitungsgrenze der Weissstanne zwischen Frankenalb und Moräne, Forstw. Zbl.

Olberg, A., Röhring, E.: (1955), Waldbauliche Untersuchungen über die Weissstanne im nördlichen und mittleren Westdeutschland, Schriftenreihe der Forstl. Fak. der Univ. Göttingen.

Rohmeder, E., Schönbach, H.: (1959), Genetik und Züchtung der Waldbäume, Hamburg.

Sommer, H. G.: (1961), Tannenkronen im Plenterwald, Forstw. Cbl.

Sommer, G. H.: (1961), Anbau von Tannenarten in Grossbritannien, Forstw. Cbl.

Šafar, J. (1951), Ugibanje i obnavljanje jele u prebornim šumama u Gorskog Kotara, Šum. l.

Šafar, J.: (1953), Proces pomladjivanja jele i bukve u hrvatskim prašumama, Šum. l.

Šafar, J., Hajdin, J.: (1954), Problem proširivanja areala jele na brdskom području između Save i Drave u NRH, Šum. l.

Šafar, J.: (1957), O pomladjivanju jele na planinskom području Hrvatske, Šum. l.

Šafar, J.: (1961), Rasprostranjenost i proširivanje četinjača u arealu bukovih šuma Hrvatske, Šum. l.

Waldenfels, F.: (1954), Die Weissstanne im Frankenwald in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, Allgm. Forstzeitschr.

634.0.412 (497.12) : 174.7.032.475.24

PROBLEMI PRI OBNOVI JELOVIH GOZDOV

Ing. Franjo Kordiš (Idrija)

Jelka je v našem gozdnem gospodarstvu glede na svojo razprostranjenost, proizvodno sposobnost in uporabnost izredno važna drevesna vrsta in je zato dandanes deležna posebne pozornosti. Ta dejstva že dalj časa spodbujajo gozdarsko strokovno javnost, da išče rešitve v kontinuiranem gospodarjenju z jelko, ki se že desetletja skrivnostno upira našim proizvodnim prizadevanjem. Gre v bistvu za zelo resen in zamotan problem, ki zelo verjetno sega v kompleks še nezadostno raziskanih naravnih činiteljev, ki odločilno vplivajo na kontinuirano proizvodnjo jelovega lesa. Ta problem je v naravni pomladitvi jelke, ki je v tem oziru tako nedognana, da doslej spričo mozaično pestrih rastišč

in najraznovrstnejših gospodarskih posegov ni bilo mogoče odkriti dosledno veljavnih zakonitosti, ki bi usmerile raziskovalno službo k uspešni rešitvi problema. V sožitju z bukvi in ponekod tudi s smreko se jelka v gospodarjenih gozdovih bodisi vedno znova obnavlja, bodisi le delno pomlaja, ali pa postopoma izginja oziroma izgine, ali pa se vnovič pojavlja že v bukvem mladju ali pozneje v drogovnjaku ali pa celo šele v drugi generaciji. Tudi glede jelkine zastornosti ni pravil; ponekod se le v vertikalno razvitem sklepu pomlaja, drugje prav tako dobro celo v enoslojnem bolj sklenjenem pa tudi v precej odprtem sestoju; najdemo jo pa tudi na jasah ter prodira pod bukove grme na pašnikih ali pa osvaja celo goličave (Vojsko pri Idriji). Jelovo mladje ne raste rado pod jelovjem, vkljub temu pa nahajamo pod jelkami jelov naraščaj, ki je gost kot žito. Zelo pogosto najdemo jelovo mladje pod bukovimi ali smrekovimi skupinami, vendar pa tudi takih pojavov ne moremo posplošiti v pravilo. Mladje je v takšnih primerih lahko le redko, ali pa gre celo le za posamezne mladice, lahko pa je v skupinah, včasih manjših, drugič velikih ter na obsežni površini. Tudi ob upoštevanju različnosti gospodarskih oblik ni mogoče priti do splošnih ugotovitev. Drastičen primer za to so obsežni snežniški jelovi-bukovi gozdovi, ki so nastali z oplodno sečnjo in so spričo sedanjega prebiralnega gospodarjenja glede obnove zašli v slepo ulico.

Vrsta uglednih strokovnjakov, tako domačih kakor tujih, se je ukvarjala s tem problemom in je skušala rešiti, tako npr. pri nas Wessely, Miletič, Tregubov in posebno Šafar. V tujini je zlasti veliko proučeval jelko Dannecker. Večina naših strokovnjakov je svoja dognanja gradila na opazovanjih jelke po visokem krasu, kjer je z njo največ težav.

Vsa dosedanja proučevanja so slonela na iskanju rešitev za vsak posamezen konkreten primer, niso pa izhajala iz celote. Kopica obravnavanih problemov v zvezi s pomlajevanjem jelke nam dokazuje, da je vprašanje zelo kompleksno, da pri vsej tej pestrosti obstoji medsebojna vzročna povezava. Zato ni mogoče pričakovati rešitve v enem ali drugem problematičnem področju jelkinih življenjskih pogojev individualno, temveč je potrebno izhajati iz enotno zastavljenega kompleksnega vprašanja. Verjetno ima problem kot celota svoje korenike v zelo različnih amplitudah edafskih komponent, uravnoteženih s mikroklimatičnimi razmerami, ki še omogočajo jelki ugoden razvoj. Problem torej verjetno vsebuje svoje ekološke, biološke in gospodarske činitelje, ki vplivajo na pomlajevanje jelke, zato bi se njegovo reševanje moralo opreti na vrsto znanstvenih raziskav, upoštevajoč tudi pragozdne ostanke (v kolikor za posamezne rastiščne odtenke še obstojajo) in na zgodovinski razvoj. Le tako bo mogoče razvozlati določena ekološka in biološka dejstva sedanjih sestojev. Glede na obsežnost problema bo njegovo proučevanje dolgotrajno in bo moralo biti oprto na več specializiranih strokovnjakov, ki bodo morali rešiti, izhajajoč iz celote, več delnih vprašanj in jih nato zopet združiti v celoto.

Glede na genezo tal je razprostranjenost jelke vezana na silikatne ali pa karbonatne kamenine. Areal čistih in mešanih jelovih gozdov vključuje vrsto rastiščnih tipov, ki so ekološko razmejeni in se v njih jelka biološko zelo različno obnaša. Na silikatnih in na karbonatnih tleh tvori jelka serijo rastiščnih tipov, ki se po svoji plodnosti stopnjujejo od skrajno siromašnih do izredno rodovitnih. Ti rastiščni tipi niso generalizirani (recimo po genezi tal), temveč so močno razčlenjeni in karakterizirani s precej ozkimi pedološkimi in klimatičnimi intervali, ki oblikujejo jelki enotne biološke značilnosti. Ti rastiščni tipi doslej še niso bili razčlenjeni in sistematizirani po določenih kriterijih, vendar dosedanje ugotovitve kažejo, da bodo temelje za to delo ustvarile fito-



Skupina smrekovega mladja v mešanem sestoju jelke, bukve in smreke; Pevc, odd. 45 (orig.)

sociološke raziskave z determinacijo in klasifikacijo rastiščnih združb v ustrezne enote.

Več priznanih strokovnjakov se že dalj časa ukvarja s fitosociološkimi raziskavami, med njimi zlasti Wraber, Tregubov, pok. Horvat in drugi. Tudi na področju jelovih-bukovih gozdov so opravili glede fitosocioloških analiz že lepo pionirsko delo, toda zdi se mi, da pri tem pogrešamo enoten sistem in proučevanje razvojne dinamike, ki jo bo treba izluščiti iz sedanjih zelo pestrih razvojnih stadijev, nastalih pod zelo različnimi zunanjimi gospodarskimi vplivi. Podoba je, da bo iz vsega dosedanjega fitosociološkega gradiva mogoče sintetično izdelati tako ozko rastiščno razčlenitev, kjer jelka v svojih bioloških lastnostih ne bi bistveno variirala. Tako zasnovani rastiščni tipi se bodo morali odlikovati ne le z enotnimi ekološkimi osnovami, ampak tudi z dopustnimi amplitudami mikroekoloških lastnosti, pri katerih se jelka pod zunanjimi vplivi na mikroekološko okolje in njegovimi spremembami enako obnaša.

Takšno vrednotenje jelovih rastišč bi ustvarilo precej trdno osnovo za nadaljnje proučevanje bioloških značilnosti jelke in pester variabilnosti njenih lastnosti na različnih rastiščih. Ono bi nakazalo notranje sile, ki dajejo tipom pečat in ki so za intenzivno gospodarjenje bistveno pomembne in upoštevanja vredne.

Morebiti bi naleleti na ugovor, da je celotna zasnova takšne zgradbe precej nedialektična, kajti kompleks ekoloških faktorjev je zelo dinamičen in spremenljiv pod vplivom zunanjih činiteljev, zato se celotna ekološka zgradba premika od optimalnega stanja bodisi naprej bodisi nazaj. Pri graditvi sistema rastiščnih tipov bo vsekakor potrebno to upoštevati, čeprav so tipi z vso svojo razvojno dinamiko, sukcesijsko ali degradacijsko v določenem obdobju precej stabilni. Razumljivo je, da bo treba pri vsakem tipu določiti optimalno stanje, ki je pač opredeljeno s trajno maksimalno proizvodnjo jelovega lesa. Pestra

tipološka zgradba s še bolj razgibano razvojno dinamiko, spreminjano z raznovrstnimi gospodarskimi vplivi bosta dajali dovolj gradiva za ustrezno sistematiko rastišč v naših prostranih jelovih gozdovih.

Tako opredeljeni rastiščni tipi bi morali biti izhodišče za nadaljnje proučevanje mikroekoloških amplitud, kjer ohranja jelka določeno stabilnost. Prav te amplitude verjetno dajejo pečat zelo različnemu obnašanju jelke pri enotnem delovanju zunanjih sil. Ker so le-te na nekaterih zelo dobrih rastiščih, ki še pripadajo jelki, zelo ozke, je jelka zelo labilna in brez zaželenih kontinuitete, čeprav je rastišče deležno zelo različnih gojitveno tehničnih ukrepov. Po drugi strani pa kaže jelka na zelo slabih rastiščih povsem divergentno drugačne značilnosti.

Razčlenjevanje in proučevanje jelovih rastišč je praktično izredno pomembno. Skozi vso zgodovino strokovne intervencije so skušali skoraj za vsa takšna rastišča uporabiti enotne gospodarske kriterije. Posledica takšnega ravnanja so najraznovrstnejše razvojne poti takih rastišč, ki zelo pogosto peljejo k pomlajevalnim neuspehom.

Že ob površni primerjavi doslej še nezadostno sistematiziranih rastišč se prepričamo, da je jelka na silikatnih tleh stabilnejša in da tam amplitude mikroekoloških činiteljev ne variirajo tako zelo ter da poenotenje gospodarskih kriterijev za te gozdove manj občutno vpliva na njihov razvoj. Karbonatnim tlem, zlasti na našem visokem krasu, pripada zelo pestra lestvica jelovih rastiščnih enot, kjer raste ta drevesna vrsta navadno v sožitju z bukvijo, redkeje tudi s smreko. Značilnost teh rastišč je v tem, da so vključena v zelo širok areal bukovih gozdov in se jelka tam počuti manj stabilno; bolje rečeno: njena stabilnost v odnosu do zunanjih činiteljev od rastišča do rastišča pomembno niha.

Zelo proučen primer, ki potrjuje takšne ugotovitve, so snežniški gozdovi in gospodarjenje z njimi. Ker je ohranjena za njih tehnična dokumentacija za nad stoletno preteklost, je s pomočjo zgodovinsko ekonomske analize in preudarka sedanjega stanja mogoče napraviti nekatere biološke sklepe glede jelke, ki je navezana na pestre rastiščne razmere. Od leta 1853 do osvoboditve so bili ti gozdovi last kneza Schönburg – Waldenburga, ki si je priskrbel strokovni gozdarski kader, uredil sestoje in začel z njimi gospodariti po določenih načelih. Takrat so bili ti gozdovi že precej načeti in so bili le še v svojem osrčju pragozdnega značaja. Statistika nam kaže, da je bilo tedaj razmerje med listavci in iglavci 76% : 24% v korist bukve. Po obsežnih oplodnih sečnjah in z obilno pomladitvijo jelke so nastali enodobni gozdovi jelke in bukve v raznih primerih z dokaj različnimi deleži obeh drevesnih vrst, vendar pa povsod v korist jelke. Zato imamo sedaj opraviti tam s sestoji, ki glede deležev omenjenih vrst predstavljajo celotno lestvico od čistih jelovih preko jelovih–bukovih vse do bukovih–jelovih sestojev, nastalih pod vplivom enotnih, za jelko dokaj neustreznih gospodarskih posegov v razgibane rastiščne razmere, ki določajo jelki različne amplitude mikroekološke stabilnosti. V tamkajšnjih razmerah, ki še niso proučene, je težko dognati, koliko razvojni proces na posameznih rastiščnih tipih ni bil v skladu z določenim trajnim optimalnim stanjem. Vendar pa nam preglednice s pomlajevanjem pričajo, da je bila preteklost teh sestojev prav gotovo prizadeta po usodnih neskladnostih.

Leta 1912 so v snežniških gozdovih pod vplivom Hufnagla opustili dotedanje gospodarske oblike in so povsod prešli k prebiralnem gospodarjenju, ki se je ohranilo do dandanes, kar je po mnenju mnogih gozdarskih strokovnjakov (gospodarstvenikov) najbolj in edino primerno. Ta gospodarska oblika je zašla v snežniških gozdovih v slepo ulico glede kontinuiranega gospodarjenja z jelko.

Jelovega mladja ni, na mesto njega nahajamo le bukov naraščaj in še ta v zelo različni meri kot odsev zelo različnih rastiščnih razmer.

Trebugov je po vojni fitoconološko razčlenil snežniške gozdove in je ugotovil, da se združba mešanih gozdov jelke in bukve Abieti — Fagetum dinaricum, ki prevladuje v obravnavanih gozdovih, razčlenjuje na 6 značilnih subasociacij, ki predstavljajo solidno osnovo za rastiščno tipologijo teh gozdov. Ob tej priložnosti je Trebugov ugotovil še nekatere združbe jelke in smreke, manj pomembne za te gozdove.

Pomembna so opazovanja in domneve Nastrana glede jelke v posameznih subasociacijah združbe A.—F. dinaricum v snežniških gozdovih. Iz neke njegove ekspertize povzemamo: V posameznih subasociacijah jelka kaže različno stopnjo stabilnosti. Nekatere subasociacije so skrajno labilne. (Abieti-Fagetum omphalodetosum), medtem ko se druge odlikujejo s krepko stabilnostjo (Abieti-Fagetum dinaricum lycopodietosum). Medtem ko so v določeni subasociaciji gozdnogospodarski ukrepi zelo omejeni z vidika trajne ohranitve jelke, so v drugih subasociacijah te možnosti boljše in ponekod celo zelo široka amplituda ukrepov ne ruši stabilnosti in ekonomske smotrnosti gospodarjenja z gozdom.

Safar je pri proučevanju tega problema v jelovih gozdovih Gorskega kotarja na svojevrsten način prišel do podobnih ugotovitev. V svoji študiji »Problem prodiranja in širjenja bukve v arealu jelke« piše: »Četudi se splošni principi gojenja lahko uspešno uporabljajo tudi pri ustvarjanju ugodnih odnosov v razvoju razmerja med jelko in bukvijo v gozdovih Gorskega kotarja, nas razlike glede ekoloških vplivov, strukture in zmesi sestojev gotovo navajajo na to, da dognanih sodobnih metod gojenja ne smemo uporabljati šablonsko«.

Imamo torej opraviti z dvema popolnoma identičnima dognanjem, ki prav gotovo izvirata iz opazovanj enotnih gospodarskih posegov v različne tipe, ki nato kažejo zelo pester razvojne trende.



Odlična pomladitev jelke v čistem enodobnem jelovem sestoju na grōdenskem peščenjaku; Mehke doline, odd. 14 (orig.)

Skoraj v vseh gozdovih jelke—bukve našega visokega krasa se sedaj gospodari prebiralno po precej enotnih gospodarskih načelih. Vse doslej je prevladovalo mnenje, da je na visokem krasu zaradi burje in zakrasovanja prebiranje edina mogoča gospodarska oblika, da se za jelko s prebiralnim gospodarjenjem ustvarja najugodnejši ambient.

Zelo skromni pragozdni ostanki bukovo-jelovih gozdov kažejo, da je v prirodnih gozdovih vertikalno razvit profil dokaj nenavaden in izjemen. Najbrž se taka struktura v prirodi pojavlja le na ekstremnih rastiščih. V gospodarjenem gozdu jelke in bukve je verjetno na določenih rastiščnih tipih mogoče prebiralno strukturo le izredno težko tako izgospodariti, da bi se v njej jelka v določenih razmerjih z bukvi trajno ohranila (*Abieti-Fagetum omphalodetosum*). To je zopet dokaz, da šablonski gospodarski ukrepi ne dajejo zaželenih uspehov.

Zanimiva je strukturalna podoba gozda jelke in bukve v Nadrtu pri Črnem vrhu nad Idrijo. Na krednih apnencih izredno vrtačastega reliefa, posutega z malimi medvrtačnimi planotami, ustvarja gozd jelke in bukve, prebiralno gospodarjen, pestro strukturalno sliko in zelo različno razmerje drevesnih vrst. Z odličnih rastišč z globokimi rjavimi tlemi na planotah prehaja gozd z enodobno strukturo in pretežnimi listavci preko vrtač do najbolj ekstremnih rastišč s skoraj čisto jelko in izrazito razvito posamično prebiralno zgradbo. Na plodnih rjavih tleh se pojavlja po vsaki sečnji starejšega bukovega drevja bogato bukovo mladje, medtem ko so jelove mladice zelo redke. Nasprotno nahajamo na apnenčevi rendzini, kjer je svet izredno skalovit in so rastiščne razmere precej skope, lepo vitalno jelovo mladje vseh starosti povsod, kjerkoli si ga želimo.

Oprodne sečnje v gozdovih Trnovske planote in idrijskega hribovja so odprle bukvi pot osvajanja. Obsežni bukovi gozdovi tam niso redki, medtem ko jih jelka spremlja le v zelo pičli primesi. Pa tudi ti primeri ne morejo veljati kot pravilo, kajti jelka se je marsikje ohranila obilno primešana bukvi in se bogato obnavlja. Seveda so takšni primeri samo podoba pestrih rastiščnih razmer in je kombiniran obstoj jelke zagotovljen tudi v najtežavnejših gospodarskih razmerah, kjer je rastišče pogojeno s tako široko amplitudo mikroekoloških razmer, da jelki tudi take najslabše gospodarske razmere ne morejo učinkovito do živga.

Zanimiva so opazovanja in domneve o položaju jelke v mešanem gozdu jelke, smreke in bukve na jelovih-bukovih rastiščih revirja Pevc v idrijskih gozdovih. Tla so karbonatna na krednih apnencih, v vzhodnem delu revirja precej dolomitiziranih. *Wraber* je rastišča fitosociološko opredelil v združbo *Abieti-Fagetum typicum*, ki je glede na vlago v majhnih vrtačastih dolinah nekoliko razčlenjena, tako da se od grebenov proti danam vrtač rastiščne razmere z naraščanjem vlage občutno spreminjajo. Nekoč so tam gospodarili z zastorno sečnjo, sedaj pa povsod, kjer to razmere dopuščajo, gospodarijo na skupinsko postopni način. Gozdovi so enodobni, in sicer ponekod čisti jelovi z pičlo primesjo smreke, v glavnem pa gre za mešane sestoje jelke, bukve in smreke. Na lestvici jelovih rastišč glede na stabilnost jelke pripada temu rastišču nekako sredinski položaj, torej jelka ni posebno labilna, vendar se v svojem čistem sestoji zelo nerado pomlaja in sicer edino le preko bukve oziroma smreke. Značilno je pa, da se kaj lahko naseli v bukovo mladje.

Zanimiva je v takšnih sestojih vloga smreke, ki je na videz ista kot vloga bukve na različnih rastiščih jelke in bukve visokega krasa. Kot priseljenka smreka tam uspešno izpolnjuje biološko vrzel, pripada pa ji prednost pred bukvi, ker so z njeno pomočjo v takšnih gozdovih vendar le doseženi ekonom-

ski smotri. V čistih jelovih sestojih z blago primesjo smreke odstopa jelka kot manj stabilna svoj prostor smreki, medtem ko se v smrekovih sestojih jelka ponovno obilno pojavlja, vendar pa ne toliko, da bi mogla graditi nove čiste sestoje. Skupinsko postopno gospodarjenje je v takšnih rastiščnih tipih idealna oblika, ker omogoča dokončno uspešno podpiranje določene drevesne vrste v večjih ali manjših skupinah in tako dosego primerne zmesi drevesnih vrst. V mešanih gozdovih jelke, bukke in smreke poteka pomladitev zopet v zmesi, in sicer skupinsko. Res je, da se razmerje drevesnih vrst spreminja, vendar pa je le-to odvisno od intenzivnosti naših ukrepov in od trajanja pomlajevanja.

Te ugotovitve nas navdajajo z upanjem, da bo mogoče obravnavati smreko v sožitju z jelko kjer bi prva pomenila biološko-ekonomsko dopolnilo in bi tako izpolnila vrzel, ki ji bukev kot ekonomsko šibkejša drevesna vrsta ni kos. Seveda gre pri tem le za domnevo in je vprašanje, kako bi se smreka pri tem obnašala na raznih stopnjah lestvice pestrih jelovih rastišč.

Bodočnost bo pokazala, na katera vprašanja bo morala odgovoriti praksa in kaj bodo morala pojasniti raziskovanja v okviru problema, ki tare pridelovalce jelovega lesa na visokem krasu.

Končno se nam še zastavlja vprašanje, kako gospodariti v pestrih rastiščih jelke, da se zagotovi kontinuirana proizvodnja te drevesne vrste?

Ta naša razlaga je pokazala, da ni enotnega recepta za ustrezna ukrepanja ter da morajo biti gospodarski posegi odvisni od rastiščnih razmer. Takšne ugotovitve pa otežkočajo rešitev problema, če raziskovalno delo ne bo globlje poseglo v skrivnosti zelo različnega jelkega obnašanja na raznovrstnih rastiščih pri različnih izgosposodarjenih sestojnih razmerah.

Podoba je, da bi v lestvici jelkinih rastišč vsekakor ustrezale gospodarske oblike od skupinsko postopnega preko skupinsko prebiralnega pa do posamično prebiralnega gospodarjenja. Pri tem mislim na vse najizrazitejše oblike z njihovimi medsebojnimi prehodi.



Prodiranje jelovega mladja pod bukovo skupino v mešanem sestoju jelke, bukke in smreke; Pevc, odd. 47 (orig.)

Prepričan sem, da je prav v tem rešitev problema, če so domneve pravilno zastavljene in se bo naloge s prave strani lotila raziskovalna služba v tesni povezavi s prakso, oprto na bogate izkušnje glede gospodarjenja z jelko. Tako bo mogoče problem jelke vsaj ublažiti, če morebiti ne gre za čisto druge povzročitelje, kot so npr. spremembe splošnih klimatičnih razmer ali še kaj drugega.

Slovstvo

1. Nastran, Z.: Prilog k razpravi o problemima daljnjeg gospodarjenja sa prebor-nim šumama; referat za posvetovanje na Platku.
2. Šafar, J.: Problem nadiranja i širenja bukve u arealu jele, Anali Instituta za eksperimentalno šumarstvo Jugosl, akademije, Zagreb, 1955.
3. Šafar, J.: Die Entwicklung des Tannenjungwuchses in den Plenterwäldern Kroatiens; Schweiz. Z. F. Forstwesen, 1954.
4. Tregubov, V.: Gozdno vegetacijski tipi v Jurijevi dolini (Snežnik); elabo-rat, 1959.
5. Wraber, M.: Fitosociološka in ekološka podoba gozdne vegetacije na Idrijskem; elaborat, 1962.

634.0.235.1 (497.12) : 174.7.032.475.24

VNAŠANJE JELKE V NAŠE GOZDOVE

Ing. Franjo Jurhar (Ljubljana)

Glede na delež raznih drevesnih vrst ne ustreza sestava naših gozdov niti gospodarsko niti biološko. V državnem povprečju je razmerje med iglavci in listavci zelo neugodno, kajti na prve odpade le 29% in na listavce 71%, zaže-leno pa bi bilo, da bi bila udeležba ravno obratna. V Sloveniji je položaj sicer ugodnejši, ker pripadata prvim in drugim enaka površinska dežela. Vendar pa si s pomočjo poprečja ne moremo ustvariti prave podobe, kajti medtem ko imamo po eni strani obsežna območja čistih iglastih gozdov, so drugje le pro-strani čisti listnati sestoji.

Med listavci močno prevladuje bukev, ki se s krepko življenjsko silo uve-ljavlja v svojem optimalnem prirodnem območju ter gradi zelo prostrane čiste sestoje ali pa raste pomešana z drugimi drevesnimi vrstami, navadno z jelko v prebiralnih gozdovih. Bukvi prisojamo v Sloveniji ok. 250.000 ha. V konku-renčni borbi prerašča druge drevesne vrste, zlasti iglavce, posebno še, če niso bili pravočasno opravljeni gojitveni ukrepi, ki naj bi podprli razvoj iglavcev in jih krepili v neenaki borbi z bukvijo. V nekaterih gozdnih območjih pre-močno izkoriščanje iglavcev še posebno pospešuje omenjeno zabukovljenje. V strokovno znanstvenih razpravah raznih avtorjev, zlasti Danneckerja (*«Weisstannenwald»* 1955) naletimo na razlago, da je nepravilno gospodarjenje z bukovimi gozdovi eden poglobitnih vzrokov za zabukovljenje, zlasti oplodne sečnje na velikih površinah z razmeroma kratko pomlajevalno dobo in s prehitro izvrše-nimi končnimi poseki. Pri tem načinu gospodarjenja prevlada bukovo mladje in zastre jelko, ki je v začetni rasti ne more dohitevati, zlasti ne v poslabšanem mikroklimatskem okolju, neugodnem za jelko. Tak razvoj ugotavljamo tudi pri nas npr. v gozdovih na Trnovski planoti in v idrijskih revirjih, ki imajo svoje



Slika 1. V Polomu na Opatovi gori je bila podsetev jelke v čiste bukove sestoje v jeseni 1958 zelo uspešna. Posejane ploskve obsegajo 1 do 5 arov in so zaradi kontrole negovalnih del označene s pripadajočimi evidenčnimi številkami (foto: ing. Ciglar, 1963)

gozdnogospodarske načrte že od leta 1770. Po starih ureditvenih načrtih je znašala pomlajevalna doba v teh gozdovih le 10 let. To je bilo očitno v korist bukke in v škodo jelke. Prvotno je bilo naslednje razmerje drevesnih vrst: iglavci 60%, bukev 40%. Po preteku skoraj dveh turnusov oplodnega gospodarjenja s prekratko pomlajevalno dobo je sedaj podoba skoraj obratna, kajti delež iglavcev je 38%, bukke pa 62%.

Problem zabukovljenja je značilen za mnoga gozdna območja in ima širši gospodarski pomen. Razen s stališča nesporne pomembnosti bukke kot melioratorja gozdnih tal je treba presojati to drevesno vrsto tudi v luči proizvodnje in pretehtati njeno rastnost v primerjavi z drugimi drevesnimi vrstami ter oceniti njeno ekonomsko vrednost. Znano je, da bukev glede prirastka zelo zaostaja za smreko in jelko. Ta ugotovitev velja tako za količino kakor tudi za vrednost lesne mase. Za omenjene gozdove na Trnovski planoti, kjer sta tako bukev kot jelka vsaka v svojem prirodnem arealu, nam kažejo podatki gozdno-urejevalne službe (gospodarski načrt iz l. 1952), da znaša pri srednji sestojni starosti 120 let prirastek jelke $8,5 \text{ m}^3$ na ha, toda enako stara in starejša bukev prirašča na podobnem rastišču le $3,5 \text{ m}^3$ na ha. Bukve torej dosega le 40–45% smrekovega ali jelovega prirastka. To vrednost lahko uporabimo tudi kot povprečje za naše rastiščne razmere nasploh.

Seveda ne smemo prezreti ekološke in biološke prednosti bukke, ki z odpadlim listjem ohranja inboljšuje proizvodnost gozdnih tal in s svojim globejšim koreninjem ugodno deluje na vodni režim v tleh. Napravili bi hudo

napako, če bi bukev brez preudarka zatirali. Gre le za to, da njen delež tako uravnavamo, da bomo ustvarili biološko in gospodarsko zaželen tip gozda.

Spričo obsežnih površin, poraščenih z bukovjem in ob ugotovitvi, da v mnogih gozdnih območjih delež iglavcev močno upada, pripada v okviru naše gozdnogospodarske politike prvenstven in nujen poudarek nalogi povečati odstotek iglavcev v bukovih gozdovih z vnašanjem ustreznih gospodarsko pomembnih drevesnih vrst, upoštevajoč pri tem biološke vidike in naše ekonomske potrebe.

Zvezni kot tudi republiški perspektivni plan razvoja gozdnega in lesnega gospodarstva postavljata pred gozdarsko operativno nalogo vnašanja iglavcev v listnate gozdove. Obogatitev bukovih gozdov z iglavci sodi med ključne probleme našega gozdarstva. Izбира drevesnih vrst, ki pridejo v poštev za vnašanje, je odvisna od prizadetega rastišča, talnega tipa ter od proizvodnega cilja, ki ga želimo doseči z introdukcijo. Med domačimi vrstami iglavcev pripada pri vnašanju v bukova-jelova območja (*Fageto-abietosum*) velik delež naši jelki (*Abies alba* Mill.).

Prirodno območje jelke je precej manjše od smrekovega in leži v splošnem bolj južno od njega. Prvotni širši življenjski prostor jelke je bil pozneje utesnjen in njena razširjenost je bila omejena zaradi načina gospodarjenja z jelovimi gozdovi. Sečnje na golo in umetno snovanje smrekovih monokultur na velikih goličavah so povzročile, da je jelka kot biološko občutljivejša izginila z mnogih svojih avtohtonih rastišč.

V zadnjem desetletju ugotavljamo v nekaterih naših gozdnih predelih nazadovanje in hiranje jelke, tako npr. v gorenjsko-kamniškem okolišu, na Logaški planoti, nad Bistrom, na delu Pohorja in v zgornji Savinjski dolini. Pojav odmiranja jelke (*Tannensterben*) je znan v precejšnjem delu srednje Evrope in s tem problemom se ukvarjajo mnoge znanstveno raziskovalne službe. Pri razlagi tega problema se mnenja avtorjev še razhajajo in pojav še ni dovolj raziskan in povsem dognan. Vsekakor hiranje jelke povzročajo fiziološke spremembe v tleh in poslabšanje življenjskih razmer zanj v gospodarskem gozdu. Marsikje je nazadovanje jelke tudi posledica neprestanega objedanja po divjadi in v območjih s previsokim staležem srnjadi in jelenjadi ni pričakovati uspešnega prirodnega pomlajevanja jelke.

Zanimiva je ugotovitev, da naša jelka nazaduje v alpskih in subalpskih predelih, da pa se močneje uveljavlja po jugovzhodnih in nižjih območjih, tako na silikatni kot tudi na apnenčasti podlagi. To smo ugotovili na Dolenjskem, na Gorjancih, na Kočevskem Rogu, v Beli krajini, ob Kolpi, v Zasavju, na Bohorju in drugod. Življenjski prostor jelke sega prav do obrobja Panonske ravnine na Boč, Tisovec ter Haloško gričevje. Na Dravskem Kozjaku gradi jelka pretežno na silikatni podlagi biološko krepke in gospodarsko pomembne sestoje, ki se prav dobro pomlajajo. »Črna hojka« porašča obširne predele na Kobanskem in se uveljavlja kot najbolj konkurenčna drevesna vrsta s stegnjenimi dolgimi debli. Tuja strokovna literatura navaja 400 m nadmorske višine kot spodnjo prirodno mejo jelke, vendar moramo za naše razmere ta podatek popraviti, saj nahajamo prirodne, zdrave jelove sestoje precej nižje. Zelo značilna so ok. 200 m visoka nahajališča na silikatnih tleh v vlažnih jarkih Haloških in Slovenskih goric ter v zatišnih legah z večjo zračno vlago ob Kolpi, pri Koštelu, Podgradu in Črnomlju.

Za umetno vnašanje jelke pridejo v poštev le taka območja, kjer nam že sama priroda nakazuje, da je ta drevesna vrsta tam popolnoma zdrava in dobre rasti, kjer pa ugotovimo, da jelka hira in nazaduje, je ne kaže vnašati.

V večjem obsegu vnašamo pri nas jelko v bukove gozdove od leta 1955. Posamezni primeri introdukcije jelke pa so tudi že starejši. Vnašanje so opravljali s setvijo semena in s saditvijo sadik, pač glede na to, kakšno blago je bilo lažje dosegljivo. Razen proizvodnje sadik v drevesniških obratih je mogoče večje količine jelovih mladice pridobiti tudi iz prirodnega mladja. Na podsetve semenja v večjih količinah lahko računamo le v letih popolnega obroda. Da bi čimbolj izkoristili obrod jelke, je bivša republiška uprava za gozdarstvo leta 1958 s posebno okrožnico priporočila, naj se začne v večjem obsegu z podsetvami jelke na predelih, ki ustrezajo tej drevesni vrsti. V obdobju od 1956 do 1960 je bilo na območju Slovenije razen posajenih jelovih sadik posejano nad 50.000 kg jelkovega semenja, skupaj je bila jelka vnašana na površini preko 5000 ha. Samo v sezoni 1958/59 je bilo posejano 32.800 kg semenja, nabranega v režiji gozdnogospodarskih organizacij.

Po nekoliko letih odkar opravljamo obsežnejše podsetve jelke je sedaj že mogoče ugotoviti, kje se je introdukcija posrečila in kje ni ter določiti vzroke, ki so ponekod preprečili uspehe. Marsikje so se setve zelo dobro obnesle in v začetni fazi so premene bukovih gozdov dejansko že izvršene. Glede tehnike dela je medtem pridobljeno že precej praktičnih izkušenj, upoštevati pa je treba tudi tovrstna praktična dognanja drugod.

Osnovni pogoj za uspešno setev in nadaljnji razvoj jelkovega mladja je v tem, da se razkroji surovi ali kisli humus, ker drugače kalčkovke koreninice ne morejo prodreti do mineralnih tal. Zato je potrebno, da sestoje, kjer name-



Slika 2. Jelovo mladje s 1. slike od blizu. Iz gostega naraščaja presajajo na stotine mladice drugam, kjer je predvideno vnašanje iglavcev zaradi obogatitve bukovih gozdov (foto: ing. Ciglar, 1963)

ravamo podsejati jelovo seme, prej presvetlimo oziroma prerediti ter s tem pospešimo razpadanje surovega humusa.

Pri pridobivanju storžev oziroma semena je potrebno skrbeti za ustrezno provenienco. Provenienčno in namembno rastišče, kjer nameravamo seme uporabiti, morata praviloma pripadati istemu semenskemu okolišu in enaki višinski zoni, tudi tla obeh rastišč morajo biti podobne geološke sestave. Zelo važno je spraviti storže na zračnem prostoru in jih vsak dan premetavati, ker se drugače lahko vnamejo in seme hitro izgubi na kalivosti. Pri premetavanju se storži sami odprejo ter razpadejo in seme izpade. Ni priporočljivo čistiti seme. Izkušnje namreč kažejo, da je bil dosežen boljši uspeh s setvijo neočiščenega semenja, tj. skupaj s stožnimi luskami. Če seme spravimo v vreče, je treba paziti, da ga ne stlačimo, vreče ne smejo biti povsem napolnjene, le do $\frac{3}{4}$. Zaradi zračenja dajemo v sredino vreče med seme zvitek slame in s tem preprečimo, da se seme ne bi vnelo.

Za setev pride v poštev le jesenski čas, spomladanska setev je precej manj uspešna. Tudi pri najbolj skrbnem shranjevanju semena čez zimo kalivost nekoliko upade. Vendar navadno zmanjševanje kalivosti ni edini vzrok za slab uspeh pri spomladanski setvi, ampak so odločilni še drugi prirodni činitelji: prezimovanje semena pod snegom, vpliv mraza, nadalje tudi delovanje snežnice, ki seme potisne v tla, kjer spomladi hitreje skali. Zgodnja kalitev semena je zelo pomembna. V prvem letu mora mladica razviti zadostno koreninje z mikorizo, debelce mora pravočasno oleseneti in razviti močan popek, da brez škode prestane zimo in se lahko naslednjo spomlad dalje razvija.

Za uspeh setve je priprava tal odločilnega pomena. Jelkov kalček le s težavo predere sloj kislega humusa in odejo bukovega listja ter ob suši kaj kmalu propade. Zato moramo odstraniti listno odejo in tako pospešiti zračenje tal, povečati kapilarnost gozdnih tal in njihovo sposobnost za sprejemanje vode in vlage. Zadostuje, če steljo odgrnemo in tla razkopljemo ter dobro pregrabljamo. Na plodnih rastiščih zadošča, če surovi humus le odgrnemo z železnimi grabljami. Grmovje in pritalno rastje pustimo, da varuje tla in jelovo mladje, ki mu je potrebno čim boljše zatišje. Pripravo tal in setev opravljamo v skupinah. Priporočljivo je osnovati povprečno 10 skupin po 1 do 3 are na ha. Vsaka skupina pa je sestavljena od približno 1 m² velikih krp ali gnezd. Reducirana setvena površina 1 ha posejanega sestoja znaša ok. 0,15 ha. Seme sejemo neočiščeno, kot že rečeno, tj. hkrati z luskami in ga ne pokrivamo z zemljo, kajti poskusi so pokazali, da se setev dosti slabše obnese, če seme pokrijemo z zemljo. Za 1 ha porabimo 1 cent storžev, tj. ok. 7 kg semena.

Zaradi boljše preglednosti in evidence zakoličimo posejane skupine ali pa njihov položaj zaznamujemo z barvo na bližnjih drevesih.

V starih bukovih sestojih je saditev jelovih sadik uspešnejša od setve. Primerne so 4- do 6-letne sadike. Izkopavanje sadik iz prirodnega mladja moramo opraviti zelo skrbno, prvenstveno le na svežih humoznih tleh in pri tem paziti, da ne poškodujemo koreninja. Sadik ne smemo puliti, temveč le dvigati s pomočjo lopate z zemljo vred, ki jo nato rahlo otresemo, tako da se na koreninah drži še nekoliko prsti. Saditev v jamice je treba čimprej opraviti, po možnosti še istega dne, ko so bile jelčice izkopane. Jesenska saditev je uspešnejša od spomladanske. Za 1 ha zadošča 2 do 5000 sadik.

Z opisanimi opravili pa uspeh setve oziroma saditve še ni zagotovljen, potrebna sta še dosledna nega in varstvo mladja. Posevki so v veliki nevarnosti, če v jeseni odpadno listje prekrije gnezda in nato še sneg potlači listno plast. Spomladi moramo gnezda očistiti listja. Pri tem nam zelo olajšajo delo prej

omenjene označbe posevkov. V legah, kjer lahko pričakujemo veliko odpadlega listja, je najprimerneje sejati šele potem, ko je listje že na tleh. Pri negi mladja moramo upoštevati dejstvo, da so eno- in dvoletne jelkove semenke še vedno v veliki nevarnosti, kajti navadno imajo le po en popek, ki je zelo občutljiv. Šele tedaj, ko jelčica razvije stranske vejice, ni več tako zelo izpostavljena uničenju in šele takrat lahko smatramo, da se je pomladitev posrečila, to pa je šele pri 4- ali 5-letni starosti.

Podsetve, izvršene v sklenjenih sestojih, se navadno le slabo obnesejo. Za uspešno umetno podsetev kot tudi za naravno nasemenitev je treba sklep prej postopoma zrahljati na 0,5 do 0,4. Ko zraste mlado jelovje ok. pol metra visoko, je potrebno zastorno drevje posekati. Ravno pri tem se dogajajo najpogostejše napake v škodo uspešnega razvoja jelkovega mladja. Prva leta jelka potrebuje zasenčenje, vendar pa pri tem ne smemo pretiravati in mladje predolgo puščati zastrto.

V gozdih, kjer je nevarnost pred objedanjem jelovega mladja po divjadi (srnjad in jelenjad), je treba tudi proti tej nevarnosti ustrezno ukrepati in uporabiti primerna zaščitna sredstva, ograditi pogozdene oddelke, povečati odstrel divjadi in pod.

Anketa, izvršena v začetku leta 1963, je dala glede vnašanja jelke naslednjo podobo po posameznih okrajih; Ljubljanski okraj: Povprečni uspeh podsetev je v vsem okraju bil ocenjen glede na obravnavano površino takole:



Slika 3. Štiriletna jelčica iz
prirodnega mladja. V gnez-
dih na svežih, humoznih
tleh razvijajo mladice krep-
ko koreninje (foto: ing.
Ciglar, 1963)



Slika 4. Sušine ob Krakovskem gozdu pri Kostanjevici. Skupinsko vnašanje zelenega bora na zelo degradirano rastišče gabra in hrasta. Bor, ki ni bil deležen posebne nege, odlično uspeva in višinski prirastki 100 cm niso redki. Nasad je star 5 do 6 let. Iz umetnih gnezd se bo bor dalje širil. Podoben primer uspešne introdukcije majhnih skupin zelenega bora, ki se je nato prirodno širil, je pri Brusnicah na Dolenjskem in še v večjem obsegu v Brkinih pri Ilirski Bistrici (foto: ing. Ciglar, 1963)

zelo dobro 8%, dobro 35%, slabo 35% in brez uspeha 22%. Dobro so se obnesle podsetve jelke v bukovih gozdovih zlasti v bližini tehle krajev: Jauhe pri Velikih Laščah, Stara cerkev, Kočevje, na območju Kmetijskega gozdarkega posestva Kočevje, skupno 976 ha; Vrtače–Ribnica, KZ Ribnica: 10 ha; Predgrad, KZ Kočevje: 12 ha; Ilova gora, Blečji vrh, Zagorica, Račna, Zdenska vas, Žalna, KZ Grosuplje, skupaj 30 ha; Dule, Vel. Lašče, Dvorska vas, Veliki vrh, Krvava peč, Turjak, Luznarji, KZ Velike Lašče: 10 ha; Trebelno, Mirna, Velika Loka, Veliki Gaber, Blatni klanec, Korita, Šentrupert, Jelševac, KZ Trebnje: 40 ha; Vel. Podljuben, Zbure, Orehovec, Vahta–Gorjanci, KZ Novo mesto: 30 ha; Ravna gora, odd. 2, 4, 7, Mokronog, Gozdno gospodarstvo Brežice: 60 ha; Turjak, odd. 3, 4, 5, Grmače–Litija, Izlake, Gozdno gospodarstvo Ljubljana: 20 ha; Dolenčice, Gornja ravan, Stara Oselica, Podjelovo brdo, Laniše, Dolenja Dobrava, Lučine, Dolenje brdo, KZ Gorenja vas nad Škofjo Loko: 25 ha; Blegoš, Tošč, Sopotnica, Log, Gozdno gospodarstvo Kranj: 70 ha; Podturn, Dobindol, Gornje polje, KZ Dol. Toplice: 8 ha; Gradac, Metlika, KZ Metlika: 40 ha; Stari trg, Talčji vrh, Sinji vrh, predeli ob Kolpi, KZ Črnomelj: 20 ha; Sredgora odd. 57, Črnomelj nad železniško postajo, Črmošnjice, Travnik, Resa, Srednja vas, Brezova reber, Ravnik, Radoha, Drgan, Gorjanci, Kmetijsko gozdarsko posestvo Novo mesto: ok. 130 ha, Gradenc, Smerjak, Sela, KZ Žuženberk: 10 ha.

Celjski okraj: v obdobju 1955—1962 so vnesli jelko na reducirani površini ok. 140 ha. Uspeh je razmeroma slab, predvsem zaradi pregostega sklepa zastornega drevja, opuščanja nege in v manjši meri tudi zaradi neprimerno izbranih rastišč. Od uspehih setev velja omeniti naslednje kraje: Opatova gora—Gorjanci, Bohor, odd. 2/a, Sevnica, oddelek 70 c, 50 a, 79 a, Jatna 10 a, 11 a, 12 a, 18 a, 21 a, vse na območju Gozdnega gospodarstva Brežice: ok. 40 ha; Impolski potok, KZ Sevnica: 6 ha; Gorjanci, KZ Kostanjevica: 14 ha; Strojnik—Gornji grad, Gozdno gospodarstvo Nazarje: 10 ha; Dobrovlje, Boč, Vodole, Petelinjek, Črno bukovje—Rogatec, Gozdno gospodarstvo Celje: 20 ha.

Mariborski okraj: Evidentirano je ok. 370 ha z jelko podsejanih površin, pretežno v jugovzhodnem delu okraja. Dobro je uspelo okoli 75%, slabših oziroma ponesrečenih je 25%. Samo na območju gozdnega obrata Kmetijskega kombinata Ptuj je bilo v zadnjih 5 letih posejano ok. 4800 kg jelovega semena. Setve so bile uspešne v naslednjih gozdnih predelih: Šardinje, Globoko, Tisovec, Donačka gora, Župjek, Plešivec, Dolena, Stoparce, Gruškovje, Žetale, Nadole, Leskovec, skupaj na območju KK Ptuj, KK Ormož, KZ Haloze ok. 220 ha; Partinje, Zamarkova, Spod. Voličina, KZ Lenart: 5 ha; Oplotnica, Boč, Močnik, Gozdno gospodarstvo Maribor: 16 ha; Gabernik, Bojtina, KZ Slov. Bistrica: 5 ha; Jelševce, Ana, KZ Poljčane: 4 ha; Vrhe, Legen, Brde, Golova buka, Šentilj, Mislinja, Završe, Kozjak, KZ Slovenj Gradec: 50 ha.

Koprski okraj: Na območju KZ Tolmin so uspeli podsetve v naslednjih katastrskih občinah: Sebelje—Loška, Slap—Podgrad, Tolminski—Lom—Klohi, Ljubinj—Javornik, Podmelec—Gabrovec, Svino—Strišče, Ladrja—Zadnjica, skupno ok. 20 ha reducirane površine. Na območju KZ Nova Gorica je evidentiranih več uspehih podsetev v gozdnih krajih Avče—Osojnica, Ročinj—Bukovje, Čepovan—Ječmence, Plave—Deskle, Ajda—Ukanje.



Slika 5. Bujno prirodno pomlajevanje jelke pri Koštelu ob Kolpi (nadm. v. 210 m)
(foto: prof. Köstler, 1956)

Posebej je treba omeniti odlično uspelo setev v kraju Zadnjica v Zgornji Šoški dolini, kjer so seme posejali na že zmrznjena tla. Jelka je vskalila zelo gosto, kot žito na polju. To potrjuje ugotovitev, da na uspešnejšo kalitev jelovega semena vplivajo naravni činitelji, kot je npr. mraz.

Čeprav pride pri široki akciji vnašanja iglavcev, zlasti pri snovanju intenzivnih nasadov z velikimi donosi prvenstveno v poštev sajenj sadike, bodo gojitelji gozdov še vedno sejali seme gozdnega drevja, predvsem jelke, ki bo na mnogih njej ustrezajočih rastiščih važen činitelj pri rekonstrukciji gospodarsko šibkih gozdov raznih oblik. Ustrezno strokovno zasnovano in pravilno opravljeno vnašanje iglavcev bo omogočalo v sedanjih razmerah zelo učinkovito povečanje proizvodnosti naših gozdnih zemljišč s perspektivo pomembnega naraščanja lesne proizvodnje.

634.0.442.1 (497.12)

OMELA OGROŽA JELOVE GOZDOVE

Ing. Franjo Kordiš (Idrija)

Omela je kot polparazit jelki zelo nevaren škodljivec, ki marsikje ogroža proizvodnjo in obstoj jelovih sestojev. Ne samo v tujini, ampak tudi pri nas je omela razširjena po obsežnih območjih jelovih gozdov. Zato bi bilo koristno proučiti novejša tuja in domača dognanja o tem škodljivem gostu naših jelovij in ponovno nanj opozoriti gozdarsko javnost in spodbuditi na njegovo zatiranje.

Omela (*Viscum abietis* Hub.) je grmasta zimzelena rastlina, ki raste v jelkinih krošnjah. Dvodomna je in cvete spomladi, plodovi pa dozorejo v jeseni in so prozorno beli. Z njimi se hranijo ptiči, zlasti drozgi, ki raznašajo seme po vejah drugih doraščajočih jelk. Spomladi seme v zadostni vlagi, svetlobi in toploti skali. Kalček je negativno fototropen in raste proti lubu ter se vraste v njegovo površinsko tkivo. S spodnje strani apresorija zraste primarna sesalka in s tem je razvoj v prvem letu zaključen. Drugo leto iz primarne sesalke zraste več nitnih organov — rizoidov. Na terminalnih delih le-teh se razvije več sekundarnih sesalk, ki predrejo kambij in nato vrastejo v les. Opisana razvojna stopnja je »skrita« in šele tretje leto se razvijejo površinski deli omele. Omela je lahko tako »skrita« tudi več let, pač glede na ekološke razmere, zlasti na svetlobo, ki je potrebna za razvoj površinskih delov. Rizoidi se iz leta v leto razraščajo in se zato lahko razvijejo novi omelini grmi s pomočjo adventivnih poganjkov iz enega rizoidnega spleta.

Napadeni del veje ali debla hipertrofira. Stopnja odebelitve je odvisna od občutljivosti drevesa. Obilni napadi povzročajo odmiranje posameznih delov, zaradi zmanjšane dotoka vode in mineralnih snovi do iglic nastane odmiranje posameznih delov ali pa tudi vsega drevesa.

Na hipertrofiranem delu vej in tam, kjer je omela na deblu, so opazne vdolbine, ki lahko obsegajo po več deset branik. Ta pojav zelo kvari tehnično vrednost lesa, ki postane zato krhek in hitro gnije. Ker grmi omele hitro odmirajo in se lomijo, se tam ustvarjajo odprtine, kjer se lahko naselijo različne parazitske gobe. Sčasoma strohnijo vse sesalke in v lesu ostane polno votlinic.

Ekologija omele

Zanimivo je, da omela ne spremlja jelke do njene zgornje višinske meje, temveč se ustavi v pasu, ki je nižji za ok. 200—400 m od zgornje jelkine meje. V idrijskih gozdovih, kjer je napad omele ponekod mikrolokalno toliko intenziven, da občutno ogroža obstoj jelke, je zgornja meja omele dobro vidna. Na črnovrški planoti je omela omejena le na višino do 800 m nad morjem (Pevc, Randič), medtem ko na Krekovšah sega največ do svojih 850 m tako, da jo na planotah Vojskega in Hudega polja na višini 900—1000 m ne najdemo več. Ravno tako tudi obsežni jelovi gozdovi Nadrta in delov Tisovca nad črnovrško planoto nad 800 m ne poznajo tega polparazita.

Zanimive so ugotovitve *Plagnata*, ki je proučeval razprostranjenost omele po francoskih jelovih gozdovih na Juri, Vogezih in drugod ter je prišel do spoznanja, da se spodnja meja omele ujema s spodnjo mejo jelke, zgornja meja omele pa je za 200—400 m nižja od jelkine.

Na prvi pogled bi sodili, da je vzrok za nižjo višinsko mejo klimatičnega značaja, toda raziskave so pokazale, da ta višinska meja ne teče po neki klimatski črti, temveč poteka v različnih predelih skozi različne klimatske razmere. *Gäumann*, znani švicarski parazitolog trdi, da depresije zgornje omele meje ne povzročajo njeni raznašalci (drozgi), ker so le-ti bolj pogosti prebivalci višinskih gozdov kot nižinskih. *Plagnat* omenjeni pojav razlaga z domnevo, da mora biti v življenjskem prostoru jelke zgornja zona, nad katero se jelka uspešno brani omele. *Gäumann* je za obravnavani pojav razvil teorijo senzibilnosti, po kateri je jelka v določenem svojem zgornjem pasu zelo občutljiva za napad omele, in sicer tako zelo, da reagira na omelino toksično delovanje ob napadu zaradi svoje občutljivosti tako, da ga z določenimi lokalnimi izločanki popolnoma paralizira. Zato omele v tem pasu sploh ne najdemo. Ta razlaga se opira na trditve, da ima jelka v prizadetem višinskem pasu določene težave v presnovi in je zato na toksično delovanje omele zelo občutljiva.

Ekspozicija ne vpliva bistveno na razprostranjenost omele. Najdemo jo na različnih legah. Opazovanja pa dopuščajo domnevo, da je na severnih in severozahodnih legah njena višinska meja nekoliko nižja kot na južnih.

Svetloba je zelo važen činitelj, ki ji skoraj vsi najboljši poznavalci življenja omele prisojajo zelo velik pomen. Poleg drozga, ki raznaša omelino seme, je svetloba nepogrešljiv činitelj, brez katerega bi omela izumrla. Zaradi potrebe po svetlobi je omela najbolj razširjena v vrhnjih delih dreves. S tem pojavom razlagamo omejevanje njenega napada le na starejša drevesa. V prebiralnem gozdu so vrhovi krošenj izrazito osvetljeni le pri starejših drevesih, v enodobnih sestojih pa po močnih redčenjih, zlasti po svetlobnem. To ne pomeni, da okužba manj osvetljenih delov ni mogoča; omela namreč lahko životari več let subkortikalno in potem po močni osvetlitvi nenadoma razvije svoje zunanje organe. To dejstvo je zelo pomembno za gospodarske ukrepe v jelovih gozdovih.

Tudi temperatura prispeva svoje k širjenju omele. Vroča, suha poletja pospešujejo razvoj in širjenje. Tople in suhe ekspozicije zato omeli zlasti prišajo. Glede padavin doslej niso ugotovljeni zakoniti vplivi na širjenje omele. Močan napad je opažen že pri 700 m/m; pri 2500 m/m padavin so na Idrijskem neke napadeni skoraj že celotni sestoji.

Zdi se, da tla ne vplivajo na pojav omele, vendar je znano, da je omela bolj razširjena po sestojih na suhih tleh. Zanimivo je, da v idrijskih gozdovih najbolj trpijo od omele sestoji na krednem apnencu, torej na tleh z največjo propustnostjo, kjer je obstoj jelovih gozdov pogojen z izredno izdatnimi, skozi

vse leto enakomerno razporejenimi padavinami. V obširnih enodobnih bukovih gozdovih, kjer se je jelka marsikje umaknila na grebene, je težko dognati, ali so izredno hudi napadi omele posledica izredno plitvih, ubogih in suhih tal ali pa izrazite osvetlitve dominantnih jelovih krošenj. Znano je, da je omela bujnejša v gozdovih na suhih tleh, kjer se tudi jelka bolj suši. Omelo najdemo v jelovih gozdovih ne glede na značaj pripadajoče matične kamenine, na silikatu prav tako kot na apnencu.

Vpliv omele na jelkin prirastek

Najhujša škoda, ki nam jo povzroča omela, je zmanjšanje prirastka. S tem, da se vključi v prevodne cevi, ki v drevesu dovajajo mineralne snovi iz tal, in s tem da s prostornino svojega »grma« zmanjšuje asimilacijski potencial gostitelja, mu občutno omejuje njegove proizvodne sposobnosti. Meritve in računi ter statistična poizvedovanja mnogih raziskovalcev, ki so se s tem problemom ukvarjali, potrjujejo to dejstvo. Plagnat je s svojimi raziskavanji v gozdovih francoske Jure ter v Savojskih Alpah in Vogezih dognal, da omela jelke do starosti 120 let bistveno ne prizadene. Pozneje pa širina branik upada od 2,1 na 1,3—1,4 m/m. V starosti torej jelka slabše prenaša napad omele. To so skušali utemeljiti z razlago, da se omela, ko prodre v jelko, priključi na del njenih prevodnih cevi in črpa sokove vase. Vzrok je lahko tudi večja senzibilnost jelke na napad omele v starejši dobi.

Klepac je na objektu v jelovih gozdovih Gorskega kotarja dendrometrično dokazal, da volumni prirastek po omeli napadenih jelk zelo peša. Rezultati meritev in primerjav z neprizadetimi drevesi so pokazali, da se prirastek napadenih jelk zmanjša za 19%. Pri teh raziskavah je bila osnova debelinska stopnja in ne starost, vendar je iz preglednic že na prvi pogled razvidno, da so bila napadena le debelejša oziroma starejša drevesa. V Srbiji je Marinković na Goču raziskoval vpliv omele na debelinski prirastek in je ugotovil, da močno upada, in sicer tem bolj, čim intenzivnejši je bil napad.

Vpliv gojitvenih ukrepov na okužbo

Znano je, da je omela najmanj razširjena po prebiralnih sestojih. To je razumljivo, saj je svetloba poglavitni ekološki činitelj za njen razvoj, te pa je najmanj v prebiralnem gozdu. Pestra vertikalna razčlenjenost zastira namreč večino jelk, zato so izpostavljena napadu le starejša drevesa, katerih krošnje so sproščene in popolnoma osvetljene. V optimumu svojega areala utegne biti omela bolj nevarna in napadati mlajša, tudi delno zasenčena drevesa.

Najbolj so izpostavljeni napadu enodobni jelovi gozdovi. Večina dreves je v eni ali dveh plasteh in so skoraj vsa vladajoča drevesa v nevarnosti pred omelo. Paradokсно, toda resnično je, da selektivna redčenja kot važen gojitveni ukrep za zboljšanje proizvodnje podpirajo razvoj in širjenje omele. Kajti z redčenjem rahljamo vladajoči sloj in večini krošenj dovajamo več svetlobe. Tako osončene krošnje postanejo omeli odlična tarča. To zlasti velja za svetlobno redčenje v starejšem sestoju. V takem primeru utegne biti napad tako močan, da okuži skoraj vso krošnjo z deblom vred. Veliko vrhnjih poganjkov se odlomi in krošnje postanejo krožnikaste oblike. Drevje se na veliko suši, še zlasti ko priskoči omeli na pomoč kopica raznih lubadarjev. Sodelujejo lahko vsi lubadarji, ki jih najpogosteje srečujemo na jelki, kot so: *Cryphalus piceae* Rtzb., *Ips curvidens* Gr., *Ips spinidens* Reit. in *Ips Vorontzowi* Jac.

Zanimiv primer iz idrijske prakse je 80 let star čisti enodobni jelov sestoj na Pevcu v odd. 47/Ie in e. Omela, ki je bila še pred približno 10 leti omejena le na krošnje prevladujočih dreves po grebenih, se sedaj po večkratnih redčenjih intenzivno širi po vsem sestoju, zlasti pa tam, kjer je že izvršeno svetlobno redčenje. Ker je predvideno, da se ta enodobni gozd s skupinsko postopnim gospodarjenjem prevede v raznodobnega, nastaja problem, ali bomo lahko dosledno upoštevali daljše pomladitveno obdobje, ki je pri takšni gospodarski obliki in ob prehodu neogibno. Hudo napadene krošnje postajajo vedno redkejša in prepuščajo več svetlobe v sestoj, ki se zato povsod živahno pomlajuje.

Umetno nastali jelovi sestoji so omeli posebna vaba, ker so že itak manj odporni proti raznim sovražnikom, zlasti na robu ali izven jelovega areala. Mešani sestoji bukve in jelke ali smreke ter jelke in bukve ne ovirajo širjenja omele, kajti le-to je predvsem odvisno od gospodarske oblike in gojitvenih ukrepov.

Po de Coulonu, švicarskem inženirju iz Glarisa, šibkejša ali obilnejša udeležba listavcev sploh ne omejuje napada omele na jelko. Večji delež listavcev le zmanjšuje relativno škodo v sestoju. To trditev lahko podkrepimo z mnogimi primeri iz idrijskih gozdov. V okolišu Pevc, odd. 45/Ig, je bila v 130 let starem enodobnem mešanem sestoju smreke, jelke in bukve vsa jelka tako zelo okužena, da jo je bilo potrebno veliko posekati. Ker je sestoj sedaj v stadiju pomladitve, se to maščuje z manjšim deležem jelke v mladovju.

Zaščitni ukrepi

Nespametno bi bilo misliti, da je mogoče omelo pregnati iz jelovih gozdov. To je pokazala tudi dosedanja praksa. Plagnatovo načelo je: »Treba je živeti z omelo«. To pomeni, da je potrebno skrbeti za biološko ravnotežje v gozdu in tako omejevati škodo od omele. Zlasti važni so preventivni ukrepi, zasnovani na takšnih gojitvenih posegih, ki onemogočajo širjenje okužbe. Ker se loteva omela le starejših dreves, jo s skrajševanjem zrelostne starosti omejujemo. Tako dosežejo drevesa manjše višine, imajo krajšo krošnjo in so odpornejša, zato so škode manjše.

Raznodobni gozdovi so odpornejši od enodobnih. V čistih enodobnih jelovih sestojih lahko postane škoda katastrofalna. Struktura prebiralnih gozdov je najprimernejša za omejevanje omele. Skupinsko postopno gospodarjenje in tako ustvarjena sestojna zgradba na vsak način utrjujeta biološko stabilnost in s tem zmanjšujeta škodo. Pestra starostna dinamika, ki jo ustvarjamo s takim gospodarjenjem na manjših površinah, vsekakor ne ugaja razvoju omele. Mešani gozdovi sicer ne morejo zajeziti širjenja omele, vendar pa pri obsežnem napadu obstoj gozda ne bo ogrožen. Neogibno potrebno je skrbeti za stalno higieno jelovih sestojev, da bi tako čim bolj ohranili vitalnost posameznih jelk. Sproti je treba odstranjevati vsa bolna in druga oslabiljena drevesa.

V borbi proti omeli represivni ukrepi ne zaležejo prida. Pri vsakem gojitvenem posegu je treba za sečnjo najprej določiti napadena drevesa. Pri tem seveda ne smemo zaiti v skrajnost. Večkrat bi namreč sečnja vseh okuženih dreves pomenila devastacijo gozda. Zato se pri vsakem ukrepu omejujmo le na zmanjševanje okužbe in s tem škode! Pri prebiralni sečnji v starih sestojih moramo na vsak način najprej odstraniti okužena drevesa. Intenzivnejše sečnje tudi v prebiralnem gospodarjenju pospešujejo širjenje omele, ker sproščajo

oziroma osvetljujejo več krošenj. Pri redčenjih v enodobnih gozdovih je treba upoštevati okužena drevesa in v prvi vrsti njih odkazovati, vendar nas okuženo drevje ne sme zapeljati v preveč intenzivno sečnjo, ki bi le pospešila nadaljnje širjenje omele.

Podatkov o uničevanju omele s kemičnimi sredstvi doslej ni najti v strokovni literaturi. Izjema je le poročilo *Marinkoviča* z Goča: »Omelo smo škropili z 0,3% in 0,5% reguleksom 40 B. Uspehi so bili dobri. Na ta način so razen vidnega dela omele uničili tudi njeno moč poganjanja — pojav vegetativnih poganjkov.« Čeprav je bil poskus uspešen, najbrž ne bo imel pomembnejšega praktičnega pomena, kjer omela gostuje pač izredno visoko na drevju.

Sklepi

1. Omela je polparazit, ki v svojem optimumu in ob primernih sestojnih razmerah ogroža obstoj jelovih gozdov.

2. Eden najvažnejših ekoloških činiteljev je svetloba. Zato z neustreznimi gojitvenimi ukrepi dovajamo v sestoj preveč svetlobe in s tem pospešujemo širjenje omele.

3. Zgornja višinska meja razprostranjenosti omele je za 200—400 m nižja od zgornje jelkine meje. Vzrok za to je v večji senzibilnosti jelke ob njeni zgornji meji.

4. Omela bistveno, celo do 19% zmanjšuje volumni prirastek.

5. Raznodobni in mešani gozdovi so odpornejši proti širjenju omele.

6. Zatiranje omele s sečnjo okuženih dreves je težavno opravilo, ker omele ni mogoče popolnoma zatreti. Z določenimi gojitvenimi ukrepi pa je mogoče njeno delovanje nekoliko omejiti.

7. Kemična sredstva zatiranja (za enkrat, kljub določenim dognanjem, praktično niso pomembna zaradi težav pri škropljenju.

Literatura

Brossier et Plagnat: Nouvelle sylviculture des sapinières a gui, Revue forestière française, Nancy 1960.

Gäumann, E., Peter-Contesse, J.: Neuere Erfahrungen über die Mistel, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Zürich 1951.

Josifović, M.: Šumska fitopatologija, Beograd 1951.

Klepac, D.: Uticaj imele na prirast jelovih šuma, Šumarski list, Zagreb 1955.

Marinković, P.: Pojava imele na Goču i njen uticaj na prirast i kvalitet jelovih šuma, Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd 1959.

Plagnat, F.: Sylviculture des Sapinières a gui. Revue forestière française, Nancy 1950.

Plagnat, F.: Le gui du Sapin, Annales de l'École Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Experiences, Nancy 1950.

SODOBNA VPRAŠANJA

ZLOŽITEV ZASEBNIH GOZDOV V ŠVICI ZARADI SKUPNEGA GOSPODARJENJA

V Švici je zvezni zakon o gozdovih iz leta 1902 vseboval določbe za pospeševanje skupnega gospodarjenja z zasebnimi gozdovi. V prvem obdobju so dosegli določeni napredek pri komasaciji drobnih gozdnih parcel (po analogiji komasacije kmetijskih zemljišč). Ta akcija je zajela ok. 25.000 ha drobnolastniških gozdov, pri čemer sta zveza in kanton krila 70—80% stroškov. S komasacijo parcel so dosegli boljše pogoje za racionalno gospodarstvo, ne pa še pogojev za skupno in načrtno gospodarjenje. Prizadevanja za gospodarjenje na večjih prostorih se niso premaknila s te mrtve točke niti po uveljavljanju novega zveznega zakona o gozdovih iz leta 1945. Praksa je pokazala, da bo dobila zložitev za skupno gospodarjenje svojo popolno vsebino šele z jamstvom, da se bodo prizadeti okoliši v transportnem pogledu dvignili na višjo raven. Stroški za odpiranje pomenijo povsod nad polovico vseh stroškov zložitve.

V omenjeni zvezi pomeni najnovejši sklep švicarskega zveznega sveta od 30. 11. 1962 novo pobudo k zložitvi zaradi skupnega gospodarjenja. Navajamo skrajšano besedilo omenjenega sklepa:

1. Zaradi zložitve zasebnih gozdov v skupno gospodarjenje morajo zemljiški lastniki osnovati zadrugo (korporacijo).
2. Statuti zadruga morajo zagotoviti trajni obstoj zložitve in trajnost gospodarjenja z zajetimi gozdovi.
3. Zvezni departement more odrediti najmanjšo površino, izpod katere ne bodo obravnavani projekti za zložitev zaradi skupnega gospodarjenja.
4. Zveza prevzame naslednje stroške zložitve:
 - za ugotovitev starega posestnega stanja in zalog lesa v gozdovih,
 - za bonitiranje tal in cenitev vrednosti posameznih parcel,
 - za ugotavljanje vrednosti solastniških deležev v zloženem kompleksu,
 - za omejevanje zadružnih gozdov in
 - za gradnjo glavnih izvoznih cest, vendar le do dolžine 50 m na ha.
5. Vodstvo gospodarjenja prevzame kantonalno gozdarsko osebje na podlagi gozdno ureditvenega načrta za celotni zadružni gozdni kompleks.

S tem da je švicarska zveza po 60. letih od prvih začetkov zložitve rešila prej nerešen problem odpiranja gozdov, pričakujejo hitrejša napredovanje skupnega gospodarjenja na velikih prostorih.

Ing. L. Žumer

DRUŠTVENE VESTI

PETO REPUBLIŠKO SMUČARSKO TEKMOVANJE GOZDARJEV, LESARJEV IN LOVCEV V ČRMOŠNJIČAH NA DOLENJSKEM

V prvi številki tekmovalnega biltena petega republiškega smučarskega tekmovanja gozdarjev, lesarjev in lovcev v Črmošnjicah na Dolenjskem, ki je bilo v dneh 25. in 26. januarja letos, je pripravljali odbor na predvečer tekmovanja takole pozdravil udeležence: »Dobrodošli, dragi tekmovalci! Dolenjska prevzema tokrat prvič vlogo gostitelja v republiškem smučarskem srečanju in si od tega veliko obeta. Naša smučišča — prav tod okoli po obronkih Roga so najlepša — so še nedotaknjena. Veseli smo, da se vas je zbralo toliko že na prvem smučanju, ki ga

prirejamo in da boste v tolikšnem številu zarezali prve smučine v naše bele poljane. Vsem želimo, da bi se pri nas kar najprijetneje počutili, da bi se k nam še večkrat vračali in postali naši stalni obiskovalci, hkrati s tem pa vam želimo kar največ športnega užitka, zadovoljstva in tekmovalnih uspehov!»

Ni naključje, da je Dolenjska, ki je prvič prevzela vlogo gostitelja v republiškem smučarskem tekmovanju, sprejela v goste ravno gozdarje, lesarje in lovce, saj je prve smučine v celec na roških obronkih, katerih smučišča po lepoti in prostornosti ne zaostajajo za znanimi slovenskimi smučišči, zaoral gozdar, sedaj že pokojni Franjo Fric. Njemu v spomin prirejajo dolenjski gozdarji, lesarji in lovci že vrsto let smučarsko tekmovanje, imenovano »Fricov memorial«. Ko so se letos odločili, da bodo prevzeli organizacijo republiškega tekmovanja, so gotovo imeli pred očmi tudi pionirje tega zdravega zimskega športa na Dolenjskem in pa željo, da bi odprli prostrana in še skoraj neznana smučišča obiskovalcem, ki jim je bil ta košček slovenske zemlje še malo znan. Ta namen so neutrudni in požrtovalni organizatorji gotovo dosegli, republiška Zveza IT gozdarstva in lesne industrije pa lahko z zadovoljstvom ugotavlja, da je s tem, ko je zaupala izvedbo tega tekmovanja strokovni podružnici v Novem mestu, prispevala pomemben delež k popularizaciji zimskega športa na Dolenjskem, k razvoju in izgradnji zimsko športnega centra na območju Gače—Črmošnjice in navsega k vedno večjemu razmahu smučarskega športa v vrstah gozdarjev, lesarjev in lovcev.

Tekmovanje se je začelo 25. januarja zjutraj s svečano otvoritvijo v Dolenjskih Toplicah na trgu pred zdraviliščem. Udeleženci tekmovanja so nato v sprevodu odšli k spominskemu kamnu v zdraviliškem parku, kjer je delegacija položila venec, nato pa so se odpeljali z avtobusi na tekmovalni prostor v Črmošnjice. Tam so najprej začele s tekmovanjem ženske v teku na 5 km, nato pa še moški v teku na 10 km. Med prvimi je nastopilo 7 tekmovalk (2 ekipi in 1 posameznica), med drugimi pa 24 tekmovalcev (7 ekip in 1 posameznik).

Na skrbno pripravljeni in dobro izpeljani progi je med ženskami zmagala Jožica Grilc, druga je bila Kristina Pliberšek, tretja pa Elica Grušovnik, vse tri iz GG Maribor. Že pred tekmovanjem so tovarišice iz GG Maribor veljale za favoritke, saj je znano, da ima GG Maribor v Lovrencu na Pohorju najboljše tekmovalke, ki v teh veliko pomenijo tudi v splošnem zveznem merilu. Imenovane so zmagale tudi ekipno, druga pa je bila ekipa LIP Bled.

Med moškimi je veljal za favorita Viktor Brezovšek »Edilit« Ljubljana, ki je res zasedel prvo mesto. Drugi je bil Franc Gregorič iz LIP Bled, tretji pa Janez Peterman iz »Elana« Begunje. Ekipno je zmagal LIP Bled, druga ekipa je bila iz »Elana« Begunje, tretja pa iz GG Maribor, Lovrenca na Pohorju.

Naslednji dan, tj. v nedeljo, 25. januarja se je tekmovanje nadaljevalo z veleslalomom pri lepem, sončnem dnevu, ki je spravi v dobro razpoloženje nad 2000 gledalcev. Lajti so navdušeni sledili tekmovanju, dokler se ni po strmini Gač spustil zadnji tekmovalec. Najprej so smuknile po skrajšani, 400 m dolgi progi s 14 vratci ženske, ki so zasedle naslednja mesta: Prva je bila domačinka Boža Rus iz ŠD »Rog« Novo mesto in je s tem gledalce precej presenetila, druga je prišla na cilj Vlasta Dretnik iz GG Slovenj Gradec, tretja pa Majda Dobida iz »Elana« Begunje. Ekipno je bil »Elan« iz Begunj pred LIP Bled. Nastopilo pa je skupno 9 tekmovalk.

Proga za moške tekmovalce pa je bila dolga 1200 m z višinsko razliko 400 m in 39 vratci. Kakovost tekmovalcev je bila bolj izenačena, kot pri ženskah, hkrati pa odlična, saj so nastopili med njimi naši znani bivši državni reprezentanti Mulej, Štefe, Cvenkelj, Poldaj, idr., ki so pred leti zasedali pomembna mesta v svetovnem merilu. Skozi startna vrata se je zvrstilo 93 tekmovalcev. To je dokaz, da je smu-



Črmošnjice, dolenska vasica, zana iz NOB, je zaživela letos 25. januarja kot središče naših zimskošportnih prireditev (foto: Slavko Dokl)

čarski šport zelo razširjen med kolektivi vseh treh udeleženih panog in da iz leta v leto postaja vedno bolj množičen.

Od vseh tekmovalcev, ki so se spustili z vrha Gač jih je odstopilo le 6, 10 pa jih je bilo diskvalificiranih, kar pomeni, da proga ni bila ravno lahka. Vsi drugi so pripeljali na cilj. Najboljši je bil tako kot lani na Pokljuki *Franc Primožič* iz GG Kranj, sledil mu je naš stari reprezentivac *Franc Cvenkelj* iz »Elana« Begunje, tretje mesto pa si je priboril *Tone Navodnik* iz ŠD Biotehnične fakultete v Ljubljani. Od ekip je bila prva GG Kranj, druga je bila »Kozorog« iz Kamnika, tretja pa GG Slovenj Gradec.

Popoldne so se vsi tekmovalci zopet zbrali v Dolenjskih Toplicah pri svečani razglasitvi uspehov in razdelitvi nagrad. Vsi zmagovalci so prejeli praktična darila, ekipe pa pokale. Posebne pozornosti pa so bili deležni naši bivši reprezentativci Mulej, Polda, Štefe in Cvenkelj, ki se jih je prireditelj spomnil s posebnimi spominskimi darili.

Tekmovanje je spričo dobre organizacije v redu potekalo. Zato zasluži pohvalo prireditelj: Smučarsko društvo gozdarjev in lesnoindustrijcev »Rog«, Novo mesto. Takšna je bila sodba tekmovalcev in gledalcev ter vseh tistih, ki so lahko bliže spoznali težave, s katerimi so se morali spoprijeti društveni delavci »Roga« in tudi na organizacijskem področju zapeljati novo smučino v dolenski celec. Lahko bi bili prireditelji deležni večje pozornosti in pomoči republiške smučarske zveze. Takim in podobnim ugotovitvam so se pridružili tudi vsi častni gostje, ki so ta dva dneva prisostovali tekmam. Med njimi naj omenimo *Leopolda Kreseta*, predsednika skupščinskega odbora skupščine SRS, *ing. Marka Bulca*, predsednika okrajne skupščine Ljubljana, *ing. Milana Ciglerja*, pomočnika sekretarja LS SRS za kmetijstvo in gozdarstvo, *Sergeja Tarževskega*, predsednika občinske skupščine Novo mesto, *inženirja Dvoržaka*, predsednika občinske skupščine Novo mesto, *Nika Šiliha*, pomočnika

sekretarja v sekretariatu za zunanje zadeve SFRJ, predstavnike JLA, ZIT GLI SRS in druge.

Tekmovanja v Črmošnjicah se je udeležilo 135 tekmovalcev, ki so bili razvrščeni v 44 ekipah. Med njimi je bilo 15 žensk. To je bila doslej najštevilnejša udeležba na republiških smučarskih tekmovanjih gozdarjev, lesarjev in lovcev. Tekmovalci oziroma tekmovalke so prišli iz 31 gozdarskih in lesnoindustrijskih kolektivov ter lovskih zavodov in organizacij. Tudi to je največje število, odkar prirejamo tovrstna srečanja. Za organizacijo prihodnjega, tj. šestega republiškega smučarskega tekmovanja gozdarjev, lesarjev in lovcev se je prijavilo okrajno društvo IT GLI Maribor. Prihodnjo zimo torej na Pohorje!

Ing. Ciril Remic

SKLEPI ZIT GLI JUGOSLAVIJE V ZVEZI S SEDEMLETNIM PLANOM

Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije je na razširjenem plenarnem sestanku izvršnega odbora, ki je bil 17. in 18. januarja 1964 v Beogradu, obravnavala problematiko razvoja gozdarstva in predelave lesa v naslednjem sedemletnem obdobju. Na podlagi referatov in diskusije so bili sprejeti naslednji sklepi:

1. Osnovne koncepcije o razvoju gozdarstva in industrije za predelavo lesa v naslednjem sedemletnem obdobju, ki so bile razložene v referatih, se sprejmejo kot realne.

2. Predvideni obseg sečenj v višini ok. 25 milijonov m³ ne bo povzročal posebne obremenitve gozdnemu fondu in ga bo mogoče izvršiti pod določenimi družbenimi in materialnimi pogoji, zlasti s povečanim vlaganjem v komunikacije.

3. V zvezi s predvidenim obsegom, zlasti pa s strukturo bodočih potreb po lesu je potrebno svobodnejše gospodarjenje v gozdovih, zato je potrebna tudi revizija dosedanjega sistema gospodarjenja, tako da bo skrajšana obhodnja in bodo preizkušeni tudi drugi normativi pri urejanju gozdov kot tudi ukrepi pri obnavljanju in gojenju gozdov. Vsi gozdnogojitveni in drugi posegi, ki bodo v zvezi s tem potrebni, morajo sloneti na znanstvenih dognanjih selekcije in genetike z namenom proizvajanja boljšega semenskega in saditvenega blaga.

4. Pri gospodarjenju s prirodnimi gozdovi je potrebno pogumneje uporabljati posege in intervencije za izkoriščanje prezrelih in zrelih lesnih gmot kot tudi z namenom doseči normalnejšo strukturo gozdov in povečati njihov proizvodni potencial ob sočasni ureditvi vprašanja gozdne paše. Tudi v bodoče si je treba prizadevati razširiti plantažno gojenje topolov in drugih hitro rastočih drevesnih vrst. To je namreč eden od načinov za relativno hitrejšo pridobivanje surovine za mehanično kot tudi za kemično predelavo.

5. Potrebno se je potruditi in ustrezno ukrepati, da bo v okviru predloženega obsega sečnje ok. 25 milijonov m³ dosežena tudi sečnja ok. 6 milijonov m³ lesa iglavcev. Tako bi bila oskrbljena domača poraba, hkrati pa tudi zagotovljen izvoz ok. 500.000 m³ žaganega lesa kot tudi načrtovani obseg proizvodnje celuloze in papirja.

6. Potrebno je še podrobneje proučiti vprašanje strukture proizvodnje žaganega gradbenega lesa, plošč, celuloze, polceluloze in viskozne celuloze, odnosa okroglega lesa za žaganje in celuloznega lesa, pač glede na pričakovano notranjo porabo in na potrebe izvoza. Ta proučevanja morajo prispevati k morebitni korekciji postavljenih proporc v sedemletnem planu.

7. Potrebno je podrobno proučiti vprašanje obsega sredstev, ki bodo nastala pri gozdnogospodarskih organizacijah in pri organizacijah v industriji za predelavo

lesa na osnovi sedanjih cen in instrumentov delitve glede na to, ali ta sredstva zagotavljajo financiranje enostavne in razširjene reprodukcije na ravni, ki je potrebna glede na predvideni nivo sečenj. Če se bo videlo, da sredstva ne bodo zadostala, bo potrebno bodisi vztrajati pri nadaljnji korekciji cen za gozdne in lesnoindustrijske izdelke, bodisi zagotoviti udeležbo skupnosti v dolgoročnih vlaganjih.

8. Brez adekvatnega formiranja sredstev ne bo mogoče povečati produktivnosti dela pri proizvodnji in predelavi lesa, zato pa tudi ne bo mogoče izboljšati življenjskih in delovnih pogojev za gozdne delavce in delavce pri predelavi lesa. Povečanje osebnega dohodka in izboljšanje življenjskega in delovnega standarda je problem, ki ga je potrebno rešiti, drugače lahko postane izvršitev vseh proizvodnih nalog dvomljiva.

9. Za zagotovitev čim ekonomičnejše proizvodnje in predelave predvidenih količin gozdnih in lesnoindustrijskih izdelkov in za uresničenje programa gozdnogojitvenih del je potrebno razen graditve komunikacij posvetiti največjo skrb tehnični opremljenosti proizvodnje in boljši organizaciji dela.

10. Predvideni obseg izvoza proizvodov mehanične in kemične predelave lesa je spričo sedanjih razmer in odnosov po svetu realen, vendar pa je potrebno neprestano proučevanje trga glede na položaj naše države v zvezi z integracijskimi gibanji na zahodu in na vzhodu.

11. Prizadevati si je potrebno, da se v praksi kar najbolj uporabijo znanstveni dosežki in tehnološki izsledki glede predelave bukovine in drobnih sortimentov, zlasti pri proizvodnji celuloze in papirja. Treba je proučiti možnost uporabe bukovine in lesa drugih listavcev z malimi dimenzijami s pomočjo hidrolize.

12. Vključevanje znanstveno raziskovalne službe v reševanje nalog sedemletnega plana, izboljšanje kvalifikacijske sestave in spopolnjevanje strokovnosti delavcev, ki so zaposleni v gozdarstvu in predelavi lesa, je neogiben pogoj za pravilno rešitev teh nalog tako z biološko tehnično kakor tudi družbeno tehnično stališča.



Iztek slikovito speljane proge nad Črmošnjicami (foto: Slavko Dokl)

13. Prizadevati si je treba, da bo že v prvi fazi sedemletnega plana opravljena nacionalna inventarizacija gozdov po enotni metodi, da bi se ugotovili elementi gozdnega fonda, zlasti prirastka, potrebni za zanesljivo načrtovanje.

14. Nujno je potrebno začeti proučevati organizacijske in druge ukrepe, potrebne za ekonomsko krepitev gozdnogospodarskih organizacij in organizacij za predelavo lesa in za njihovo usposabljanje za samostojno financiranje navadne in razširjene reprodukcije. Pri tem je potrebno zlasti upoštevati ekonomske celote (bazensko načelo) in poslovno ter drugačno povezovanje gozdnogospodarskih organizacij s podjetji za predelavo lesa ne glede na teritorialno politične meje.

Plenum priporoča vsem republiškim zvezam, podružnicam in klubom inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije, naj prirejajo posvetovanja o sedemletnem planu gozdarstva in predelave lesa svojih republik, okrajev, komun in gospodarskih organizacij. Sodelovanje organizacij DIT pri neposrednem obravnavanju problemov in razvojnih možnosti teh vej v naslednjem sedemletnem obdobju naj prispeva k čim realnejšim in naprednejšim koncepcijam tega razvoja, prav tako pa tudi k mobilizaciji inženirjev in tehnikov za uresničenje predvidenega napredka.

*Zveza inženirjev in tehnikov
gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije*

SKLEPI O PROBLEMIH IN NALOGAH ZNANSTVENO RAZISKOVALNE SLUŽBE V GOZDARSTVU IN PREDELAVI LESA

V dnevih 18. in 19. oktobra 1963 je bilo v Beogradu posvetovanje o problemih in nalogah znanstveno raziskovalne službe na področju gozdarstva in predelave lesa. Sklepe, ki so bili tam sprejeti, je nato potrdil izvršilni odbor Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije.

Analiza glavnih problemov znanstveno raziskovalne dejavnosti v gozdarstvu in predelavi lesa je na podlagi referata in diskusije omogočila naslednje ugotovitve:

1. Znanstveno raziskovalna dejavnost je temelj proizvodnje in njenega napredka. Vkljub doseženim delovnim uspehom, ki so vidni na povečanju števila znanstveno raziskovalnih ustanov, na usposabljanju kadrov, na uspešni obravnavi več tem z različnih področij, zlasti s področja rastlinske proizvodnje, je vendar za sedanje stanje značilna nezadostna povezanost znanstveno raziskovalne službe z ustreznimi gospodarskimi vejami kakor tudi raziskovalnih ustanov med seboj.

2. Takšno stanje se je kazalo tudi na tematskih nalogah. Osnovne značilnosti tematskih nalog znanstveno raziskovalnih ustanov so naslednje:

- paralelizem,
- nepopolna skladnost z gospodarskimi potrebami,
- šibko sodelovanje gospodarstva pri oblikovanju nalog v tematskem planu in pri določanju njihove prioritete.

3. Za kadre v inštitutih je značilno naslednje:

- sedanji kader v inštitutih ima poprečno dolg strokovni, toda razmeroma kratek znanstveno raziskovalni staž, nezadostno strukturo glede na nazive (raziskovalne izkušnje) in neprimeren delež pomožnega tehničnega kadra;
- relativno šibka udeležba kadrov s fakultet pri inštitutskem delu,
- zelo šibko sodelovanje strokovnjakov iz neposredne proizvodnje pri znanstveno raziskovalni dejavnosti.

4. Vkljub pomembnim sredstvom, ki jih je skupnost dajala za znanstveno raziskovalno delo, večina inštitutov ni dovolj in sistematično opremljena. To objektivno

deluje na izbiro in realizacijo tematskih planov oziroma raziskovalnih nalog (skoraj vsi inštituti so brez lastnih stavb in delajo v prostorih, ki glede na svojo velikost še zdaleč niso primerni). Podobna situacija je tudi na fakultetah.

5. Financiranje dela znanstveno raziskovalnih ustanov po obsegu in glede na način ni zadoščalo. Značilnosti dosedanjega financiranja so:

- nezadostna sredstva iz fondov za znanstveno delo kakor tudi njihovo nenakomerno dotekanje,

- nezadostna in pičla udeležba sredstev iz gospodarstva kot vira financiranja.

To vse je povzročilo nezadostno nepretrganost raziskovalnega dela kot tudi pomanjkljivosti pri določanju in realizaciji tematskega plana.

6. Znanstveno raziskovalna dejavnost in njeni dosežki niso dovolj vplivali na uvajanje sodobnih metod v proizvodnji oziroma na njen napredek. Vloga znanstveno raziskovalnih institucij pri prenašanju lastnih in resničnih izsledkov inkušenj v prakso je bila skromna, posvetovalni center pa ni bil zadosti razvit in je bil usmerjen na ožje področje problemov, zato ni mogel z razpoložljivimi sredstvi (kadri in drugo) vplivati na celotno problematiko.

7. Doseženi uspehi znanstveno raziskovalnega dela in njihov vpliv na napredek ne ustrezajo številu znanstvenih institucij in njihovim možnostim.

8. Nizka raven proizvodnih sil in slab gospodarski položaj gospodarskih organizacij sta vplivala na nezadostno uporabo dosežkov znanstveno raziskovalnega dela.

9. Uspehe in rezultate znanstveno raziskovalnih ustanov je potrebno presojati ob upoštevanju dejstva, da še ne obstojajo dolgo, in splošnih razmer, v katerih so se razvijale.

II.

Navedene ugotovitve kažejo, da je na področju znanstvenega raziskovanja in pri uporabi njegovih rezultatov vrsta težav in pomanjkljivosti, ki se posredno ali neposredno zrcalijo na napredku proizvodnje v gozdarstvu in predelavi lesa.

Predlagajo se naslednji ukrepi za poboljšanje stanja na tem področju in za premagovanje težav ter pomanjkljivosti:

1. Z namenom, da bi se izognili pojavom slabe organiziranosti in paralelizma pri delu znanstvenih raziskovalnih ustanov, bi bilo potrebno opreti sistem financiranja znanstveno raziskovalne dejavnosti na naslednje osnove:

- Fundamentalna in dolgoročna raziskovanja v gozdarstvu in predelavi lesa, ki imajo splošen znanstveni in gospodarski pomen za skupnost, bi bila zagotovljena s splošnimi družbenimi sredstvi.

- Druga znanstvena raziskovanja, ki so neposredno pomembna za napredek proizvodnje v gozdarstvu in predelavi lesa, bi bila financirana iz sredstev, ki bi jih v ta namen obvezno dajale gospodarske organizacije. Del teh sredstev bi ostal gospodarskim organizacijam za njihove razvojne centre ob sodelovanju z znanstveno službo, drugi del se bi stekal v republiški sklad panoge, tretji del pa v zvezni sklad panoge, in sicer po ključu, ki bi bil od časa do časa določen glede potrebe.

- Skladi panog bi bili pri gospodarskih zbornicah ali pa pri poslovnih združenjih in bi jih upravljal organ, sestavljen iz zastopnikov organov in organizacij, prizadetih z napredkom proizvodnje.

2. S sistemom financiranja je neločljivo zvezano določanje nalog znanstveno raziskovalne službe, tj. odrejanje tematskega plana. Tematski plan raziskovalne dejavnosti bi določali organi, ki bi upravljali sklad panoge ob sodelovanju vseh zainteresiranih.

Tematski skladi celotne raziskovalne službe morajo biti medsebojno vsklajeni in morajo biti del enotnega jugoslovanskega plana znanstvenega raziskovanja v gozdarstvu in predelavi lesa, hkrati pa morajo sloneti na potrebah in postavkah družbenih planov splošnega gospodarskega razvoja.

Razen drugih bi bile osnovne naloge naslednje:

- sedanji in bodoči proizvodni potencial naših gozdov;
- bodoče potrebe po lesu glede na količino in strukturo;
- spremembe v tehnologiji lesne predelave, ki bodo potrebne.

3. Za odstranjevanje paralelizma pri delu znanstveno raziskovalnih ustanov, za pravilnejšo izbiro nalog (izdelavo tematskih planov), za boljšo opremljenost in za racionalnejšo porabo sredstev bo koristno:

— postopen prehod k orientaciji za snovanje inštitutov jugoslovanskega značaja z ožjim področjem raziskovalne dejavnosti;

— medsebojno povezovanje znanstvenih institucij za čim boljšo organizacijo dela in uspešnejše reševanje z ustreznimi metodami v skupnost znanstveno raziskovalnih ustanov, ki bi imela določene naloge, pravice in obveznosti do svojih članic;

— razen vključevanja znanstveno raziskovalnega kadra s fakultet v reševanje tematskih planov inštitutov je potrebno fakultetam zagotoviti posebna sredstva za delo na problemih, ki so neposredno važni za napredek pouka. Tematski plani fakultet bodo vključeni v splošni tematski plan raziskovanja na področju gozdarstva in predelave lesa.

4. S snovanjem razvojnih centrov pri gospodarskih organizacijah bosta zagotovljena uporaba in uvajanje znanstvenih rešitev v tehnološke procese. Takšni centri bodo opravljali zelo pomembno vlogo kot transmisija pri prenašanju znanstvenih dosežkov v prakso, zato morajo biti vključeni v raziskovanja, ki jih opravljajo znanstveno raziskovalne institucije v okviru njihovih gospodarskih organizacij in na njihovem delovnem območju.

5. Za izboljšanje strukture kadrov naj posvetijo znanstveno raziskovalne institucije posebno pozornost sistematični vzgoji in oblikovanju znanstvenega naraščaja in novih znanstvenih kadrov. Pri tem je potrebno uporabljati pouk 3. stopnje in pri njem sodelovati. Za racionalnejšo uporabo znanstvenega kadra naj se posveti posebno pozornost izobrazbi zadostnega tehničnega osebja.

Glede na raznovrstnost in obsežnost posvetovalne službe se za sedaj ne izključuje potreba posebnega posvetovalnega centra kot posebne organizacije inštitutske skupnosti. S presojo delovnih uspehov razvojnih centrov bo mogoče določiti najprimernejšo rešitev za delovanje posvetovalne službe.

Navedeni in drugi problemi znanstveno raziskovalne službe in njenega sodelovanja pri pospeševanju proizvodnje so zapleteni in jih je mogoče popolnoma rešiti le v daljšem času. Predloženi ukrepi so namenjeni določanju principov za reševanje tistih problemov, za katere je potrebno dolgotrajnejše delo in prizadevanje, hkrati pa naj prispevajo k osvetlitvi tistih vprašanj, ki jih je mogoče urediti hitreje in s preprostejšimi pripomočki.

KNJIZEVNOST

KNJIGA O ALPSKEM VRTU JULIJANI

Ciril Jeglič: *Alpinum Julijana*, Alpski vrt Julijana v Trenti; izdal Prirodoslovni muzej Slovenije, založila Zveza hortikulturnih društev Slovenije, Ljubljana, 1963; format 8°, 126 strani, 15 slik, priloga: kažipot — situacijski načrt; povzetki v italijanščini in nemščini.

V slavo Julijskih Alp sta Albert Bois de Chesne in njegov prijatelj Julius Kugy poimenovala alpski vrt v dolini Trente Julijana. Ta alpinum, ki ga je Bois de Chesne osnoval 1927. leta v Trenti, ko v Evropi še ni bilo mnogo njemu podobnih, je delo posebnega kulturnozgodovinskega pomena, kot botanična reprezentacija jugovzhodne alpske cvetane v alpskem vrtu, sredi prelestnega lastnega naravnega okolja. V njem je zbranih čez 900 različnih gorskih rastlin z območja Julijcev.

Slovenija je kot dežela, kjer se stikajo različni elementi srednjeevropske (tj. alpske in panonske), ilirske in sredozemske flore, ki izkazuje izredno številni, genetsko in rastlinskogeografsko zelo zanimiv rastlinski svet. Zlasti v območju Julijcev nam pa ta pestri rastlinski svet razkazuje svoje barvite vzorce prekrasnih naravnih prizorov.

Po drugi svetovni vojni je skrbel nekaj let za ta vrt Gozdarski inštitut v Ljubljani, nato so ga nekaj časa oskrbovali le krajevni organi. Sistematično oskrbovanje in obnovo je leta 1961 prevzel Prirodoslovni muzej v Ljubljani. Že leta 1951 je bila tudi za Julijano razglašena posebna zakonska zaščita, kot jo določa republiški zakon o varstvu kulturnih spomenikov in prirodnih znamenitosti.

Prikupna knjižica je namenjena kot vodič obiskovalcem. Prvih 30 strani govori o nastanku in o današnjem stanju Julijane v zvezi z zgodovino nastanka podobnih alpskih vrtov nasploh. Obenem pojasnjuje gornikom nekatere biološke posebnosti alpskih rastlin in opozarja zlasti na njihovo pestro raznolikost v območju Julijskih Alp. Zadnje poglavje, ki je praktično najvažnejše, obsega sezname rastlin, ki spremljajo obiskovalca skozi vrt. Obenem s preglednim situacijskim načrtom mu omogočijo hitro orientacijo.

Naš znani avtor je tudi to knjižico napisal s klenimi besedami, ki izvirajo iz temeljitega znanja in globoke ljubezni do prirode v tem prelepem delu naše dežele. Zato je to delo nedvomno pomemben prispevek za krepitev prirodoslovne prosvete, ki naj tako nam kot tujcem bolj približa bogastvo našega rastlinskega sveta.

F. R.

STOPNJEVANJE PRODUKTIVNOSTI S SISTEMI NAGRAJEVANJA

Baierl, F.: Produktivitätssteigerung durch Lohnanreizsysteme, Carl Hanser Verlag, München, 1962 (cena 26 DM, 283 strani, 35 slik in 108 tabel).

Delo je izšlo že v tretji nakladi, kar potrjuje njegovo zrelost in uporabnost. Hkrati pa dokazuje, da se je knjiga tudi v praksi odlično uveljavila. Izčrpno so obdelana vprašanja oblikovanja akorda, premij, dodatkov po učinku oziroma po opravljenem delu, tantiem itd. V najnovejši izdaji so upoštevana tudi vsa vprašanja, ki izhajajo iz razvijajoče se mehanizacije in avtomatizacije. Knjiga nudi sodobnemu gospodarstveniku in vodilnim kadrom bogato gradivo, ilustrirano s praktičnimi spoznanji za reševanje perečih nalog pri obratovanju. Hkrati pa delo lahko služi kot podlaga za preizkušanje dosedanjih metod nagrajevanja in za njihovo spopolnjevanje. Nekateri načini nagrajevanja bi se prav gotovo mogli uspešno uporabiti tudi v gozdnem gospodarstvu, kjer je še posebno važna previdnost pred ponesrečenimi metodami, ki bi mogle zavajati v pešanje intenzivnosti.

Ing. Sonja Horvat

PORABA ČASA IN ENERGIJE PRI KOTNI SADITVI

Stackelberg, S.: Zeitbedarf und Energieverbrauch bei der Winkelpflanzung (Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1963/9).

Z raziskovanjem so skušali pojasniti, katere metode bi bile najprimernejše za določanje učinka pri kotni saditvi. Pri tem je treba upoštevati razlike glede raznih okolišnin, npr. terena, drevesne vrste in pod, ter glede na to sestaviti splošno tabelo učinka. Izbrali so pet poskusnih zemljišč, vsako v drugačnih razmerah glede kame-ninske značilnosti tal, glede obdelanosti, prekoreninjenosti, travnatosti, zaraslosti z grmovjem itd. Sadili so ob različnem vremenu. Pri poskusu so zaposlili delavke, ki že več let delajo tovrstno opravilo, uporabljale so enake rovnice in so sadile posamezno. Obravnavani delovni postopek je obsegal pripravo sadik, saditev po kotni metodi in prehod k naslednji vrsti. Za vsako delovno fazo so večkrat na dan ocenjevali stopnjo delovnega učinka. Skupni delovni čas so razdelili na splošne čase (priprava materiala, orodja, razgovor z nadrejenimi pri delu, menjava obleke in pod.) in na čisti delovni čas (priprava sadik, saditev in menjava vrste). Rezultati časovnih študij so v članku opisani in prikazani tabelarno, prav tako tudi »normalno porabljeni časi« za posamezno delovno fazo, npr. normalni čas za pot do sadike, za od-vzem sadike iz okopa, za saditev itd. Vse tabele so dopolnjene s statističnimi izračuni. Nadalje so navedeni izčrpní primeri za izračunavanje potrebnega časa s pomočjo ugotovljenih nakazovalcev. Izračunana je tudi srednja poraba energije, izražena v kalorijah za posamezne delovne faze. Tabeli za določanje kalorij, potrebnih za po-samezne delne faze in za izračunavanje kalorij za ves delovni dan nazorno dopol-njujeta članek.

Ing. Sonja Horvat

O ZGODOVINI SKANDINAVSKIH POLARNIH GOZDOV

Naša rojakinja *ing. Majda Žumer*, ki je leta 1960 diplomirala na ETH v Zürichu, sedaj že dalj časa dela v norveškem gozdarskem inštitutu v Vollebekku blizu Osla. Naše glasilo je doslej že zabeležilo njen prispevek o islandskih gozdovih, tokrat pa z naslednjim povzetkom opozarjamo na članek, ki je izšel izpod peresa omenjene avtorice v glasilu *Forst- Wissenschaftliches Centralblatt*, št. 8/9 1963 pod naslovom: *Über das polare Grenzvorkommen des Waldes in Norwegen seit der jüngeren Steinzeit*.

Razprava obravnava razlike med sedanjo razširjenostjo gozdnega drevja na ozemlju Laponske med 69° in 70° severne širine in med njegovim nahajališčem v neolitiku, zlasti pa v kameni in bronasti dobi. Avtorica opira svoja izvajanja v glav-nem na ostanke lesnega oglja, ki so jih našli v zasutih ognjiščih nekdanjih naselbin. Pripadnost oglja določeni drevesni vrsti je bila določena z mikroskopskimi pregledi, starost pa s pomočjo radioaktivnega ogljika. Tako je bilo dognano, da so v subborealu od sedanjih tamkajšnjih drevesnih vrst poraščale obravnavano polarno območje breza *Betula pubescens* var. *tortuosa*, trepetlika, vrba, jerebika, siva jelša in brinje. Tudi rdeči bor *Pinus silvestris* var. *lapponica* je tedaj tam rasel, medtem ko ga sedaj pogrešamo. Vzrok za takšno spremembo je bil v prvi vrsti v spremembi klimatičnih razmer, kajti podnebje je imelo v subborealu kontinentalnejši značaj, saj so bile srednje poletne temperature tedaj za 1,5 do 2°C višje in so omogočale rast rdečega bora v obravnavanem polarnem območju, ki leži sedaj izven prirodnega areala te drevesne vrste.

Čeprav se obravnavana razprava nanaša na razvoj gozdov v zelo oddaljenem območju, so vendar mnoge ugotovitve zanimive in poučne tudi za slovenske stro-kovne bravce.

Ing. M. Brinar

O RASTI LIPE

Erteld, W.: Über die Wachstumsentwicklung der Linde, Archiv für Forstwesen 11/1963.

Osnova za proučevanje višinskega in debelinskega prirastka, spremembe oblikovnih števil in razsežnostnih kvocientov je bilo osem lipovih dreves iz kolbiškega območja v Vzhodni Nemčiji. Lipe so bile stare 90–125 let, precejšnje nihanje absolutnih prirastnih vrednosti pa kaže, da so drevesa izbrali na rastiščih različne plodnosti. Bolj od absolutnih vrednosti je zanimiva razvojna težnja priraščanja, ki ji sledimo po merah posameznih dreves kakor tudi s pomočjo povprečnih vrednosti. Analize so pokazale, da višinski in debelinski prirastek lipe kulminirata pri 20. letih; nato je opaziti rahlo upadanje do starosti 40–50 let. Po tej dobi pa višinsko priraščanje močno pojema, debelinsko pa upada počasneje in z zakasnitvijo. V primerjavi z bukvijo je priraščanje lipe do starosti 40–50 let občutno intenzivnejše. Zato avtor sklepa, da imajo lipovi sestoji do starosti 40 let nekoliko večjo lesno zalogo kot bukovi, vendar pa v naslednjih letih zaradi upadanja višinskega in debelinskega prirastka zaloga lipovih sestojev zaostaja za bukovimi. Zato je treba pri uporabi bukovih donosnih tablic pri redčenju lipovih sestojev znižati tabelarne vrednosti za 30%.

Ing. D. Robič

IZ ŠVICARSKEGA GOZDARSKEGA LISTA

Povzemamo vsebino nekaterih pomembnejših člankov iz lanskega letnika glasila *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*.

Steinlin, H.: Naloge cestnega omrežja in njihov učinek na vodenje gozdnega obrata (Aufgaben des Erschliessungsnetzes und seine Auswirkungen auf die Führung eines Forstbetriebes, 1963/9). Priznani strokovnjak za izkoriščanje gozdov na gozdarski fakulteti v Freiburgu prof. H. Steinlin obravnava v svojem prispevku vprašanje cestnega omrežja z vidikov gospodarjenja z gozdovi. Pri projektiranju in gradnji gozdne cestne mreže je odločilen cilj gospodarjenja. Ta cilj pa je proizvodnja lesa. Vedno bolj pa naraščajo potrebe tudi po drugih dobrinah, ki v nekaterih primerih celo prekašajo pomen proizvodnje lesa (npr. rekreacijsko delovanje gozda). Iz tega sledi, da mora cesta omogočiti čim manjše neposredne in posredne transportne stroške ter istočasno zagotavljati optimalno tvorbo vseh idealnih dobrin. Zato je potrebno posvečati vedno večjo skrb do sedaj zanemarjeni analizi transporta. Pri tem pa ne smemo pozabljati, da v primerjavi s tovornim transportom prevladuje osebni transport (prihodi na delo, prevozi osebja itd.). Temu je potrebno prilagoditi projektiranje cestne mreže, oblikovanje in vzdrževanje ceste. Teoretična razlaga je podkrepljena s praktičnim primerom za razmere v Srednji Evropi. V zvezi z gradnjo gozdnega omrežja opozarja avtor na spremembe v strukturi kapitala in v sestavi stroškov gozdnega obrata. Pri tem poudarja, da se je potrebno individualno prilagoditi specifičnosti razmer v raznih območjih in iskati optimalne rešitve. V članku je veliko zanimivih spodbud in novih motivov, ki bi jih bilo potrebno tudi pri nas poglobljeno obdelati in v praksi upoštevati.

Grünig, P.: O gojitvenem načrtovanju (Über waldbauliche Planung, 1963/9). Gojenje gozdov je postalo centralno področje v gospodarjenju z gozdovi. Kljub takemu položaju se pri tej gozdnogospodarski dejavnosti, četudi živimo v dobi racionalizacije, še vedno veliko improvizira. Gojitveno načrtovanje se je izoblikovalo kot ena najvažnejših nalog gozdnega gospodarstva. Našlo je tudi široko pot v gozdnogojitveno prakso. Toda gojitvenega načrtovanja še zdaleč povsem ne

razumemo in ne znamo s pridom uporabljati. Avtor skuša v članku opredeliti gojitveno načrtovanje glede na njegov časovni značaj ob upoštevanju glavnega namena, ki ga z načrtovanjem skušamo doseči: optimalno izkoriščanje in usmerjanje prirodnih proizvodnih sil ob čim manjši porabi delovne sile. Pisec razlikuje dolgoročno, srednjeročno in kratkoročno gojitveno načrtovanje. Dolgoročno uporabljamo v okviru dolgoročne gozdarske politike, srednjeročno se nanaša na plodnost rastišč, kratkoročno pa obravnava rastnost sestojev.

Leibundgut, H.: Prilagajanje višine letne sečnje gospodarskim potrebam (Die Anpassung der jährlichen Nutzung an die Wirtschaftlichen Bedürfnisse, 1963/9). Avtor začenja svoj članek s stavkom: »Bistva gojenja gozdov nismo razumeli, če govorimo o nasprotju med gojitvenimi in ekonomskimi gledišči, kajti gojenje gozdov služi predvsem gospodarskim nalogam.« Navidezna nasprotja, ki se pojavljajo, so rezultat tehtanja bioloških in ekonomskih gledišč in interesov skupnosti, katerim se morajo gojitveni cilji prilagajati. Ker pa je gozdna proizvodnja dolgoročnega značaja, prilagajanje gozdnogojitvenih ciljev ni preprosto. Nastaja osnovno vprašanje elastičnosti prilagajanja sečenj gospodarskim potrebam. Avtor poudarja, da je gojitelju omogočeno prilagajanje z določenim razmikom, s tem da spoštuje načelo trajnosti v mejah vsega ureditvenega razdobja, ne pa togo in za vsako ceno. Druga možnost mu je dana z različnimi vrstami sečenj. Z negovalnimi sečnjami skuša doseči predvsem dolgoročne gozdnogojitvene cilje, pri čemer so meje prožnosti ožje zarisane. Pri pretežno pomladitvenih sečnjah pa si prizadeva doseči cilje kratkoročnega značaja in se lahko prožneje prilagaja trenutnim potrebam, zlasti če upošteva kulminacijo vrednostnega prirastka in zahteve na novo nastajajočega sestoja. Zato so prvi gozdnogojitveni pogoji za uspešno prilagajanje trenutnim potrebam v določanju jasnih gozdnogojitvenih ciljev in v gozdnogojitvenem načrtovanju. K tem prvim pogojem sodi tudi skrbno izdelano prioriteto zaporedje sečišč z dokaj jasno podobo o strukturi sortimentov. Pomanjkljivo gojitveno načrtovanje povzroča nepokretnost gospodarja in velike zgube pri gozdnem gospodarstvu. Pri tem niso mišljeni ureditveni načrti, katerih izdelava in vsebina postajata vedno preprostejša, temveč neprestano določanje in preizkušanje gozdnogojitvenih ciljev, ki omogoča prilagajanje. Prav tako pa je za uspešno prilagajanje sečenj potrebna pravočasna tržna prognoza uporabnika in gozdarskega ekonomista, ki morata biti vedno prožnejša in prilagodljivejša v okviru skupnih interesov pri gospodarjenju z gozdovi.

D. Mlinšek

Bauer, W.: Problem panjevskih gozdov (Das Problem der Stockusschlag-Bestände, 1963/10). Zelo obsežni panjevski gozdovi so v Švici pereč problem, hkrati pa pomenijo velike še neizrabljene možnosti za povečanje varovalnih in blagodejnih funkcij gozda. Panjevcji so kot vrsta obrata zastareli, zato je premena panjevskih in srednjih gozdov v visoke gozdove osrednja naloga. Produktivni gozdovi v Švici poraščajo 960.000 ha, površina panjevskih gozdov, ki so pripravljeni za premeno, pa znaša 62.600 ha, tj. 6,5% vseh gozdov. Panjevcji so pretežno varovalni gozdovi (56.000 ha). Pri premeni si ne prizadevajo rastišču primernih bukovih in mešanih gozdov listavcev nadomestiti z zelo občutljivimi umetnimi sestoji iglavcev, ampak skušajo ustvariti odporne sestose s primerno zmesjo listavcev in iglavcev, ki ustrezajo rastišču. Stroški za premeno panjevskih gozdov navadno presegajo finančno zmogljivost gozdnih posestnikov. Zato morajo obravnavano delo podpreti s prispevki zveze in kantonov. Ta pomoč je upravičena že z ohranitvijo in povečanjem varovalne funkcije gozdov in z njihovim blagodejnim vplivom. V zasebnih gozdovih naj bi takšne premene subvencionirali praviloma šele potem, ko bodo sestoji arondirani.

S. Horvat

Eiberle, K. in Juon, P.: Lastnosti krmil in obžiranje od divjadi (Futtereigenschaften und Wildverbiss, 1963/10). V članku je obširno obravnavan vpliv zimskega krmljenja s silirano krmo in močnimi krmili na škodo zaradi obgrizovanja od divjadi. Študija je rezultat dvoletnih kontroliranih poskusov na starih in novih krmiščih in pripelje bravca do zanimivih rezultatov, ki so potrdili nekatere domneve. Niso mogli ugotoviti, da bi se zaradi enostranskega krmljenja s silirano krmo in močnimi krmili zmanjšala škoda od obgrizovanja. Srnjad namreč potrebuje precejšnjo količino na ligninu bogate hrane, ki ureja ritem prebave. Škoda na poskusnih objektih se je zmanjšala le tedaj, kadar so poleg hranljive in dovolj vlažne hrane dodajali tudi srhko krmo (silirane sesekljanе vejice grmičevja in gozdnega drevja, travo z gozdnih jas in pod.).

Ing. V. Mikuletič

Leibundgut, H.: Raziskovanja o rasti korenin pri različnih drevesnih vrstah (Untersuchungen über das Wurzelwachstum verschiedener Baumarten, 1963/11).

V primerjavi z rastjo nadzemnih drevesnih delov vemo še zelo malo o razvoju koreninja pri gozdnem drevju. V zadnjem času so tudi na tem področju zaživel proučevanja pri raznih inštitutih. V razpravi je prikazana zanimiva metoda, kako je mogoče na razmeroma preprost način spremljati in meriti rast korenin nekajletnih drevesc. Istočasno pa so v študiji objavljeni prvi rezultati raziskav. Rast koreninja raziskujejo v manjših lesenih zabojih, napolnjenih z zemljo in v njo vsajeno sadiko. Ena od bočnih strani zaboja je poševna in steklena, tako, da je skozi njo mogoče opazovati razvoj koreninskih delov, ki se razraščajo ob steklu.

Avtor je delal poskuse z nekaterimi glavnimi drevesnimi vrstami, ki jih je vsadil v zaboje, napolnjene s tremi plastmi zemlje, od katerih je bila srednja težka, kompaktna glina. Zgornja in spodnja plast pa so bila sveža, rahla gozdna tla. Ekološko fizikalne lastnosti vseh treh plasti so vnaprej dobro proučili in ustvarili v vseh zabojih enake talne pogoje.

Pri poskusu so spremljali in proučili: začetek rasti koreninskih delov v primerjavi z nadzemnimi deli v vegetacijski dobi, rast korenin v vegetacijski dobi, sposobnost in brzino prodiranja skozi neprezračeno glinasto plast, razpored korenin v različnih talnih plasteh ob upoštevanju strukture korenin in količinsko razmerje korenin v primerjavi z nadzemnimi deli.

Pokazalo se je, da je rast koreninskih delov pri raznih vrstah zelo različna. Drevesne vrste, ki zgodaj odženejo, začnejo relativno pozno z rastjo korenin. Sposobnost prodiranja skozi težke glinaste plasti je pri iglavcih manjša kot pri listavcih; med listavci vodi hrast. Drevesne vrste z velikim deležem tankih korenin ne morejo prodirati v težka tla itd.

Raziskava je dala tudi nekaj napotkov za prakso. Zdi se, da se obetajo na tem področju zanimiva odkritja, ki bodo izdatno pripomogla k sodobnemu gojenju gozdov.

Nedjalkov, S.: Pinus peuce v Bolgariji (Die Pinus peuce in Bulgarien, 1963/11).

Avtor proučuje razprostranjenost bora P. peuce v Bolgariji. Zanimive so nekatere ugotovitve o njegovi ekologiji in rastlinskih združbah. V Bolgariji ga najdemo na n. v. 1700–2200 metrov v predelih, kjer druge drevesne vrste slabo uspevajo (npr. smreka). S to drevesno vrsto je poraslo v Bolgariji ok. 11.700 ha. Proizvodnja v 100 letih znaša na odličnih rastiščih (I. b. r.) 1135 m³, na tleh III. b. r. pa 779 m³. Zaradi velike rastne energije, skromnih rastiščnih zahtev in dobre rastne sposobnosti postaja ta drevesna vrsta pomembna pri obnovitvi prirodne gozdne meje na balkanskem visokem gorovju.

D. Mlinšek

Wright, J. in Bull, I.: Geografska variacija rdečega bora — rezultati triletnih raziskovanj v državi Michigan (Geographic Variation in Scotch Pine, 1963/1, 1–2). V drevesnici univerze v East Lansingu (Michigan) so leta 1959 zasnovali poskus s 122 različnimi evropskimi in azijskimi proveniencami rdečega bora, dve leti pozneje pa še s 66 proveniencami. Za vsako provenienko je bila določena parcelica s 40 sadikami, in sicer s potrebnim številom ponovitev. Ekološke razmere so bile tako enotne, da je na razlike med proveniencami glede določenih značilnosti odpadlo 95% totalne variance. Za mnoge lastnosti je bil dokazan geografski trend. Teža semena je variirala od 4 mg za skandinavsko do 12 mg za turško in špansko. Glede višine 3-letnih sadik je pripadalo prvenstvo belgijski (71 cm), zadnje mesto pa finski provenienci (12 cm). Toda za Srednjo Evropo je bil dognan nasproten trend, tj. da so južne provenience počasneje priraščale. Za škotski bor so značilni dvojni terminalni popki, toda opazili so jih tudi pri nekaterih južnoevropskih proveniencah. Bori, ki izvirajo s severa, so občutno manj podvrženi tvorbi poletnih poganjkov kot južne provenience, toda glede dolžine koreninja je španska provenienca močno prekašala severno evropske in sibirске. Seme rdečega bora z območja Kremne v Srbiji je tudi bilo vključeno v obravnavana raziskovanja in so iz njega vzgojene sadike pokazale glede določenih lastnosti prav dobre, glede drugih pa le povprečne uspehe. Raziskovane varietete so glede na kompleksno oceno razvrstili v 14 zemljepisnih širin. Bor iz Kremne je bil dodeljen t.i. srednjeevropski heterogeni skupini. Tudi v primerih, kadar je šlo za dva izolirana borova območja, je bila ugotovljena njuna medsebojna genetska diferenciacija, medtem ko je bila variacija v okviru posameznega ekotipa v svojem bistvu le naključna. Iz tega sledi, da za pridobivanje nadpovprečne kakovosti ne zadošča samo uporaba semena iz dobrih sestojev, ampak je potrebno nabiranje semenja osredotočiti na najboljša drevesa; seveda pa je potrebno tudi s preizkušanjem potomstva preveriti genetsko kakovost. Bor je verjetno prebil ledeno dobo na Pirenejih, Alpah, Karpatih in v JV Evropi, na Uralu in delih Sibirije ter na višjih legah Skandinavije. Pri umiku v te refugije so bile populacije verjetno že dobro diferencirane. Po ledeni dobi so bili vsi ti ostanki podvrženi naravni selekciji, ki je pripeljala do diferenciacije, seveda v kolikor so k temu pripomogle migracijske bariere. Na območjih z bistveno kontinuirano borovo populacijo je selekcijski pritisk sicer deloval, vendar pa zaradi neprestane izmenjave genov ni pripeljal do opazne genetske diferenciacije. Recentni ekotipi zrcalijo svoje ledenodobne prednike. Trendi v smeri tvorbe dobro adaptiranih lokalnih ras so bili izbrisani zaradi delovanja poledenodobnih klimatičnih fluktuacij.

Bevilaqua, B. in Vidaković, M.: Vpliv gama žarkov na kromosome somatskih celic pri smreki (Effect of Gamma Rays on the Chromosomes of the Somatic Cells in Picea Abies Karst., 1963/2, 41–46). Smrekovo seme je bilo izpostavljeno sevanju radioaktivnega kobalta 60, izvora 1000 C, in sicer z dozami 100, 500, 1000, 3000, 5000, 7500 in 10 000 r. Pred obravnavanjem je imelo seme vlažnost 7,35%. Opazovane so bile spremembe v somatskih celicah v stadiju mitoze. Dognano je bilo, da je s sevanjem pri dozah od 100 do 1000 r spremenjena dolžina kromosomov, in to tem bolj, čim bolj so bili le-ti ekstremni glede svoje izhodiščne dolžine. Srednje dolgi kromosomi so se najmanj spremenili. Z večjimi dozami, tj. od 3000 do 10 000 r je bilo povzročeno fragmentiranje kromosomov in nenormalnost v procesu mitoze, npr. pojav celic z reduciranim številom kromosomov ali pa z dvojnimi številom.

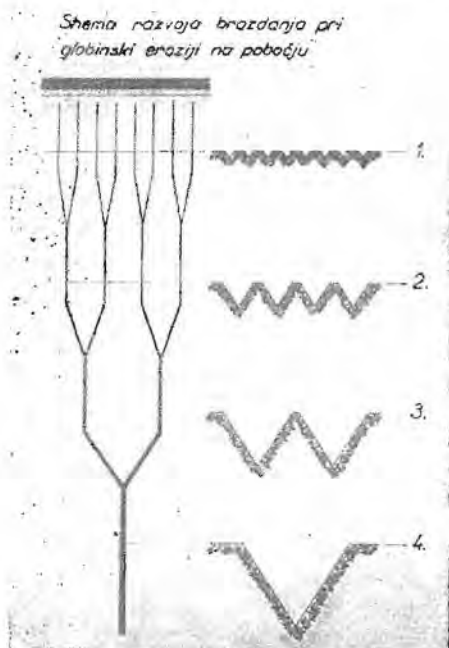
Ing. M. Brinar

UTRJEVANJE GOLIH POBOČIJ PRI CESTNIH TELESIH S POZELENITVIJO

Prof. ing. Franjo Rainer (Ljubljana)

V gorskem svetu pogosto nahajamo obsežnejša gola strma pobočja, kjer je bila opustošena varovalna rastlinska odeja, zlasti gozd. Tako ogolela in opustošena gozdna tla vedno bolj propadajo pod vplivom površinske erozije. Stekajoča se voda zlasti ob nalivih spira in odnaša plodno prst z nezastrih rahlih gozdnih tal. Pri tem pa ne gre prezreti tudi učinka suhih vetrov, ki ob dolgotrajnejših sušah odpihujejo z neobraslih tal najdrobnejše delce zemljin in njihovih hranljivih organskih snovi.

Na strminah pobočij pa kaj lahko nastanejo tudi globlje rane, ki so posledica t.i. globinske erozije, kjer se po pobočju stekajoča voda z združevanjem drobnih curkov vedno globlje zajeda v tla, tako da nastajajo vedno



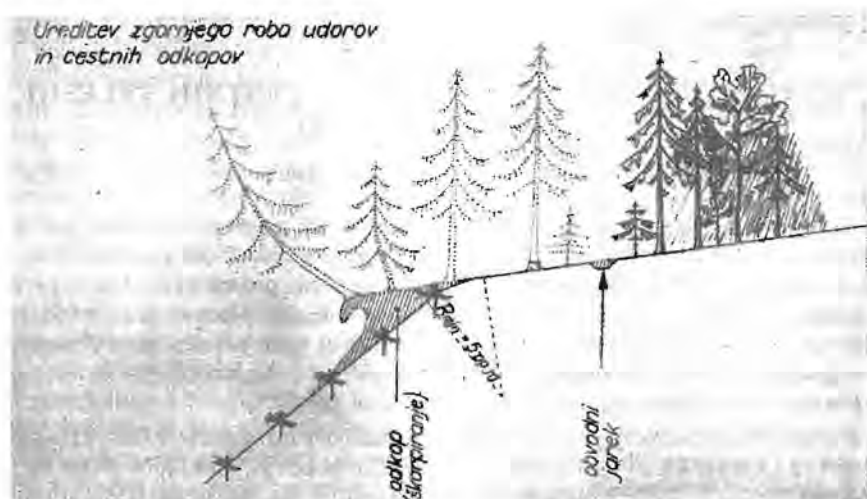
Slika 1. Shematičen razvoj brazdanja pri globinski eroziji na pobočju (orig.)



Slika 2. Razvoj brazdaste erozije v naravi (orig.)

globlji erozijski jarki, ki razdirajo pobočja. Tako se lahko razvijejo nevarna erozijska žarišča, gorski potoki pa podivjajo v nevarne hudournike.

Občutne poškodbe prirodnih tal po pobočjih pa povzročajo tudi človekova poseganja v naravo, kadar z obsežnimi zemeljskimi deli razdiramo pobočja npr. pri graditvi gozdnih cest, še občutneje pa pri graditvi novih, sodobnih avtomobilskih cest.



Slika 3. Shema ureditve zgornjega roba udorov in cestnih odkopov (orig.)

Razmah sodobnega motoriziranega prometa je zastavil graditvi sodobnih avtomobilskih cest, ti. »avtostrad«¹ kup novih problemov. Za hiter, varen in udoben motoriziran promet je potrebna kar najbolj razpotegnjena speljava cestnih tras z blagimi krivinami, mehko vključenimi niveletami in veliko širše, večpasno cestišče. Zaradi takšnih zahtev pri gradnji sodobnih prometnih žil pa se sodobne široke in razpotegnjene ceste veliko težje prilagajajo zelo raznolikim topografskim oblikam razgibanega sveta. Zato sodobna mehanizirana gradbena tehnika na silo vklepa telesa modernih prometnic v pokrajino. Tako pogosto neogibno nastajajo globoke rane v naravnem svetu, zlasti pri zasekavanju pobočij z globokimi odkopi in velikimi nasipi. Uporaba sodobnih gradbenih in transportnih strojev za odkopavanje, prenašanje in odlaganje ogromnih zemeljskih gmot pa omogoča hitro graditev novih cest tudi v najtežjih razmerah.

Vkljub še tako globokemu umetnemu poseganju v naravno pokrajino pa sodobne ceste ne smejo kot tuje telo surovo kvariti lepote naravne podobe, temveč morajo biti tako smotno oblikovane in opremljene, da se čim bolj nevsiljivo vključujejo v skladnost pokrajine.

Razen tako poudarjenih estetskih ozirov pa nastajajo zaradi obsežnih zemeljskih del pri graditvi spodnjega ustroja cestnega telesa z globokimi ukopi in visokimi nasipi velike nove, strme, gole ploskve z novim problemom, kako najučinkoviteje zavarovati ta gola pobočja pred erozijo, tj. pred škodljivimi učinki padavin, stekajoče se vode in pred delovanjem vetra. Na površini nezavarovanih cestnih odkopov in nasipov začne odtekajoča se voda kaj hitro brazdati tla; tako nastajajo številni globoki jarki, ki lahko ogrozijo objekte. S pobočij odplavljeni erozijski grušč pa zasipava cestišče in okolišni svet.

Vendar pa lahko na najbolj učinkovit in cenen način zavarujemo tudi takšna, umetno narejena gola pobočja odkopov in nasipov pri sodobnih cestah. To bomo dosegli tako, kot nas uči narava sama, tj. z uporabo ustrezne rastlinske odeje, s primerno umetno pozelenitvijo. Z naravnim zelenim zastorom lahko skrijemo globoke rane na terenu, hkrati pa najprimerneje estetsko dopolnimo cesto in jo vključimo v pokrajino.

Kot važna biološka prvina je rastje, tj. drevje in grmovje skupaj z nižjim rastlinstvom trav in zeli zelo pomembno za estetsko skladno vključitev cest v naravno okolje, hkrati pa je tudi neposredno koristno za biološko-tehnično zavarovanje cestnih teles pred erozijo. K tema dvema osnovnima nalogama rastlinstva pa se pridružuje še njegov poseben pomen prometno-tehničnega značaja. Z ustrezno razporeditvijo nasadov vzdolž ceste in z vključevanjem vsega naravnega rastja v celotno cestno podobo lahko namreč bistveno vplivamo na prometno varnost na cesti, kajti te naravne prvine zelo ugodno delujejo na psiho voznikov motornih vozil.

Utrjevanje golih pobočij s pozelenitvijo

Ogolela pobočja, ki jih ogroža erozija, bi vsekakor sčasoma sama po sebi ozelenela tudi brez človekove intervencije. Najprej bi se naselilo pionirsko rastlinstvo, ki bi povezalo in nekoliko zboljšalo tla, nato pa bi mu postopoma sledile nove rastlinske združbe vedno višjih razvojnih stopenj in bi končno popolnoma zastrle in zavarovale prejšnjo goličavo. S posnemanjem takšnega naravnega zaporedja rastlinskih družb, vendar pa v bistveno skrajšanem času, se je razvila posebna tehnika utrjevanja in pozelenitve golih erodiranih pobočij.

Nekako pred sto leti so francoski gozdarski strokovnjaki razvili poseben sistem souporabe tehniških in bioloških protierozijskih ukrepov pri urejevanju



Slika 4. Neizoblikovan zgornji rob cestnega odkopa (foto: ing. F. Šubic)



Slika 5. Za popleti se pri kotrljanju ustavlja zlasti debelejši grušč, ki močno ovira njihovo ozelenitev (orig.)

visokogorskih hudourniških območij. Ta sistem sloni na globokem spoznanju varovalne vloge in vpliva rastlinske odeje na odtekanje vode in na erozijo. Biotehniške metode uporabe rastlinstva so uspešno prodrle tudi v vodno gradbeništvo za zavarovanje ogroženih obrežij in rečnih strug.

Po naravnih vzorih lahko tudi z umetno ustvarjeno rastlinsko odejo zavarujemo gola pobočja pred erozijo in tako omogočimo obnovo prsti in vzpostavitve talnih razmer, ki pospešujejo nadaljnji razvoj rastlinstva. Umetno pozelenitev goličav na ogroženih pobočjih imamo za uspele, ko ni mogoče več opaziti, da jo je ustvarila človeška roka.

Na podlagi mnogih prejšnjih izkušenj so se v novejšem času razvile sodobne metode vegetativnega utrjevanja in pozelenitve golih in po eroziji ogroženih pobočij. V tej smeri sta si zlasti prizadevali ameriška protierozijska služba in avstrijska služba za urejanje hudournikov s svojimi gozdarskimi strokovnjaki. Mnoge različice teh metod uspešno uporabljajo pri gradnji sodobnih avtomobilskih cest. Vendar bi ne bilo prav, če bi v vsakem primeru posegali za enako rešitvijo. Tako sploševanje in neprimerno uporabljanje različnih metod je že večkrat povzročilo, da pozelenitve niso povsem uspеле. Začetna zarast pionirskih rastlin zahteva ponavadi daljšo nego in oskrbovanje, da bi po čim naravnejši poti prišli k zeleni končni rastlinski združbi. Kljub temu, da to zahtevo v praksi večkrat spregledajo, so postopki pozelenjavanja golih pobočij dovolj preprosti za strokovnjaka, ki pozna osnovno gradivo, tj. ustrezne *rastline* z njihovimi lastnostmi in zahtevami, naravne pogoje danega *rastišča* in dognane *metode dela*.

Poprejšnja opravila za vegetativno utrjevanje pobočij

Le redkokdaj lahko začnemo z vegetativnim utrjevanjem narušenih pobočij brez neogibne prejšnje priprave zemljišča, da bi že vnaprej odstranili vse tiste vzroke, ki bi lahko povzročili erozijo. Zato je navadno potrebno opraviti razna tehnična dela za zavarovanje vznožja pobočja pred spodjedanjem, ali pa je

potrebno zavarovati pobočje z ustreznimi odvodnimi jarki in pod. pred učinki stekajoče se vode. Predvsem pa je potrebno pobočja prej tako izoblikovati, da se ublažijo grebeni in strmine ter poravnajo brazde in jarki (t. i. »škarpiranje«). Posebno važno je, da v zgornjem strmem delu usadov robove tako zaoblamo, da brez preloma preidejo v naravni, obraščen svet. Tudi pri cestnih odkopih moramo posvetiti vso pozornost takemu oblikovanju zgornjih robov, ker neizravnani rob povzroča nadaljnje razdiranje tal po zmrzali in vetru ter udiranje pobočja zaradi ponikanja vode.

Pri urejanju visokih usadov na pobočjih ter cestnih odkopov in nasipov je priporočljivo razdeliti pobočje z vodoravnimi policami (bermani) ustrezne širine v delovne pasove, visoke največ po 10 m. Te police olajšajo dostop na pobočja pri oskrbovanju nasadov, obenem ob nalivih odvajajo stekajočo vodo brez nevarnosti; pozimi pa dajejo trdno oporo snežni odeji, da ne zdrkne po strmini na cesto. Te preproste ukrepe za pripravo učinkovite pozelenitve golih pobočij pri nas v praksi največkrat ne upoštevajo.

Vegetativno utrjevanje pobočij

Gola in narušena pobočja v naravi kot tudi umetna pobočja cestnih odkopov in nasipov ne mirujejo, zato se po njih rastlinstvo samo od sebe le težko in zelo počasi naseljuje. Potrebno jih je površinsko vezati in utrditi, da se umirijo. Najuspešneje to dosežemo z ustreznim umetnim, t. i. vegetativnim utrjevanjem. Pri tem uporabljamo bodisi zakoreninjene sadike ustreznih vrst drevja in grmovja ali pa pripravljene potaknjence ali pa kar cele veje takih

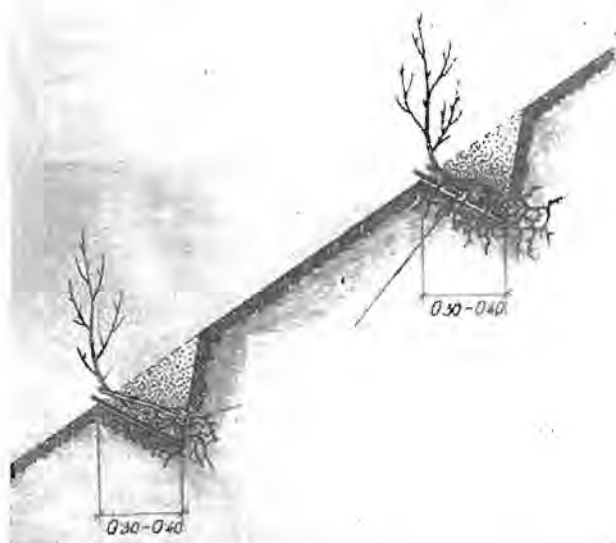


Slika 6. Zavarovanje udara nad cesto Trenta—Zadnjica z odvodnimi jarki in živimi ščetkami (orig.)

vrst drevja in grmovja, ki rade odženejo in se zakoreninijo. Seveda lahko opravljamo to delo le v času vegetacijskega mirovanja. Navedeno živo gradivo uporabljamo na ta način, da ga polagamo in nato zasipamo v prej izkopanih jarkih in policah, ki potekajo v vodoravnih ali nekoliko nagnjenih vrstah ok. 2 m vsaksebi po pobočju. S takim vgrajevanjem sadik, potaknjencev ali pa kar celih vej regenerativnih vrst drevja in grmovja dosežemo, da njihove razraščajoče se korenine kot živa armatura vedno bolj povezujejo in utrjujejo gornje, nemirne plasti pobočja. Njihovi gosti poganjki pa ustvarjajo površinsko zaščito tal pred erozijo. Tako dosežemo, da se tla hitro umirijo in postopnoboljšajo; to pa omogoča hitrejšo naselitev drugih, zahtevnejših rastlinskih vrst.

V naših krajih je več drevesnih in grmovnih vrst, ki se dajo uporabiti v take namene; to so različne vrbe, topoli, kalina, negnoj, volčji trn, tamariska in dr. Njihove lastnosti in praktično vrednost so spoznali že davno in so jih uporabljali za poplete in fašine, zlasti tudi za hitro zavarovanje bregov ob vodnih tokovih.

Poplete so razen v vodnem gradbeništvu dolgo časa uporabljali tudi za utrjevanje narušenih in erodiranih pobočij. Trajajo in učinkujejo le omejeno dobo, težko ozelenijo za trajno, zato je treba poskrbeti, da se med popleti hitro razvijejo druge pionirske rastline za trajnejšo utrditev in umiritev pobočja.



Slika 7. Shema »živih ščetk« na strmem pobočju (v preseku) z uporabo raznih vložkov (orig.)

Namesto popletov uporabljajo v ZDA zvezane butarice vej, t. i. »brush-wattles«, ki jih podobno kot poplete polagajo v vzporednih vrstah po pobočju in pričvrstijo s količi. Tako zavarovanje je sicer cenejše, vendar so tudi butarice občutljive za izsušitev in poškodbe kot popleti.

Žive ščetke obsegajo različne tipe goste saditve sadik ali potaknjencev v vodoravnih vrstah, v t. i. »kordonih«, ki so jih sicer že od nekdaj uporabljali v Franciji za vezanje narušenih pobočij in erozijskih žarišč v hudourniških



Slika 8. Nesmotrno in' nevešče zavarovanje brežin s travnimi rušinami na cesti v Logarsko dolino (orig.)

območjih. V novejšem času so si zlasti v Avstriji prizadevali prilagoditi prvotni način kordonske saditve za obsežnejše naloge tako pri urejanju hudournikov kot tudi pri gradnji sodobnih avtomobilskih cest. Svoje ime zaslužijo predvsem zaradi tega, ker mladice tako bujno odženejo, da so posajene vrste res podobne ščetkam.*

Sedaj uporabljajo žive ščetke v večih prilagojenih tipih, ki imajo več prednosti pred popleti, kot npr.:

- zelo dobro se obnesejo na vezanje surovih in sterilnih tal raznih usadov, udorov in melišč na strmih pobočjih, kjer hitro dosežemo umiritev, ker se hitro razvije razpreden pletež korenin in bujno odženejo mladice,

- polaganje potaknjencev poteka hitro, poraba materiala je manjša, zato so žive ščetke cenejše od popletov.

Delovanje živih ščetk še povečamo, če jih okrepimo na ta način, da jih polagamo na podlogo (Praxl) iz vej in okleščkov ali pa jih na zunanji strani pričvrstimo z nizkim popletom, s čimer obenem preprečujemo erozijsko brazdanje vzdolž pobočja, dokler se ščetke ne razrastejo. Podoben učinek dosežemo z vlaganjem na police živih ščetk tudi drugega materiala, npr. odpadnih desk, pasov pločevine, folij polivinila, aluminijske ali strešne lepenke in pod., ki s svojim vodoravnim robom preprečujejo stekanje vode v nepretrganih stružicah in s tem tudi erozijo.

Metodo živih ščetk so uporabljali v zadnjem času z velikim uspehom obenem s strojnim nasipavanjem in zgoščevanjem velikih cestnih nasipov pri grad-

* Tudi Francozi so povzeli ta strokovni izraz (»brosses vivantes«); Avstrijci pa imenujejo ta način utrjevanja pobočij z že ustaljenim izrazom »Buschlagenverbau«.

nji nove avtoceste čez alpski prelaz Brenner. Ti nasipi segajo tudi 60 m visoko. Pri tem so uporabljali kar cele veje in košate neokleščene vrhove regenerativnih vrst drevja in grmovja, ki ga polagajo v vodoravnih plasteh na pripravljene police, nato pa s stroji zagrnejo z nasipnim materialom. Ves postopek je zelo poenostavljen in poceni. Priporočajo med vrbovo vejevje istočasno vlagati tudi odrasle zakoreninjene sadike pionirskih drevesnih vrst, ki ustrezajo prizadetim rastiščnim razmeram kot npr.: siva jelša (na apnenih tleh), zelena jelša (na silikatni podlogi), topoli, brest, jesen, volčji trn, črni trn, glog, šipek, kalina in dr.

S tako dopolnjenimi živimi ščetkami iz vejevja dosežejo v enem postopku istočasno vgraditev dveh sledečih si razvojnih stopenj rastlinskih združb: začetne (inicijalne) in naslednje višje stopnje, kar je zelo pomembno za uvajanje zaporedja naravnih rastlinskih sukcesij.

Pri vseh navedenih metodah vegetativnega utrjevanja golih pobočij pa moramo računati z največjo težavo, ki je v tem, da moramo uporabljati živo gradivo, tj. sadike, potaknjence ali kar cele veje regenerativnih drevesnih vrst, ki jih moramo pripraviti in uporabiti le v času zimskega vegetacijskega mirovanja. S tem pa smo časovno omejeni od jeseni do spomladi, ko mladice že začno brsteti. Spomladanski čas lahko precej podaljšamo, če nasekano vejevje vskladiščimo tako, da je popolnoma potopljeno v hladni vodi (največ do 15° C), ali pa da hranimo vejevje zakopano v snegu; to pa je mogoče le v gorovju.

Umetna pozelenitev golih pobočij

Razen utrjevanja po eroziji ogroženih rušljivih pobočij s pomočjo kordon-skih saditev drevja in grmovja postaja sedaj zelo pomembna tudi umetna pozelenitev za zastiranje golih površin brez globljega vezanja tal na pobočjih. Za razliko od erozijskih žarišč v hudourniških območjih gre pri zavarovanju cestnih odkopov in nasipov povečini za taka gola pobočja, ki se raztezajo v ožjih pasovih vzdolž cest. Zaradi teh značilnosti golih pobočij ob cestah so tudi metode rastlinskega zastiranja s površinsko pozelenitvijo golih cestnih odkopov in nasipov zelo pomembne tako za njihovo zavarovanje pred poškodbami od erozije kot tudi za hitro estetsko oblikovanje in dopolnitev cestnih objektov.

Najbolj znan in doslej uporabljan način površinske ozelenitve je oblaganje brežin s travnimi rušinami (drnom). Težave so le s pridobivanjem in prenosom večjih količin tega materiala. To je zamudno delo, zato je uporaba rušin le omejena.

Pozelenitev pobočij in brežin z vejno oblogo je priporočljiva zlasti za zavarovanje vznožij pobočij in golih cestnih nasipov, ki jih lahko dosežejo poplavne vode v bližini vodnih tokov; tudi za tla, ki vlažna nabrekajo, je taka pozelenitev najbolj primerna npr. na flišu, na ledeniški ilovici, puhlici in pod. Zelo dobro se je obnesel ta način zavarovanja obrežij tudi v vodnem gradbeništvu. Na golo pobočje ali brežino polagamo, začenši od vznožja v smeri padnice čim bolj ravne vrbove šibe in mlade veje, tako da njihove spodnje konce pobodemo v tla in da z njimi čim bolj prekrijemo brežino. Vejno oblogo potem pričvrstimo k tlom z nizkimi vodoravnimi popleti (s kito) ali pa kar z napeto žico in količi; oblogo posipamo še z dobro zemljo. Na ta način se vrbove šibe hitro zakoreninijo in odženejo celo preprogo mladice, ki s svojo varovalno odejo odlično zakrijejo ogroženo področje.

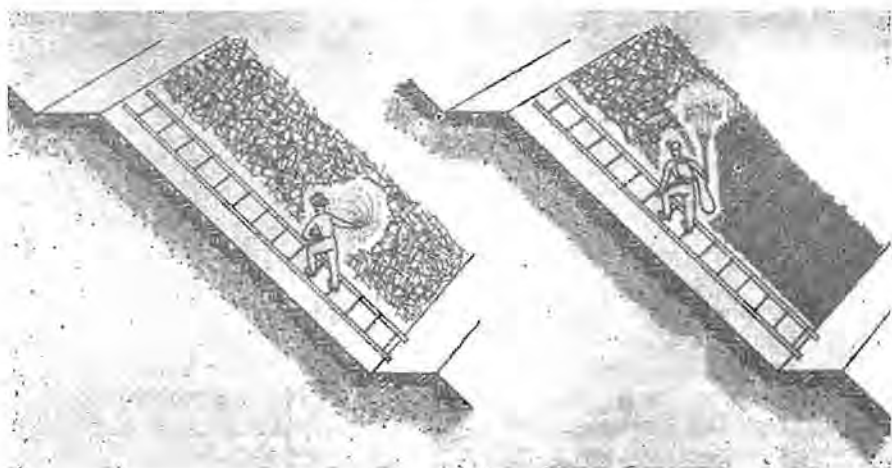
Pozelenitev pobočij s setvijo semena travnih mešanic se uporablja tudi že od nekdaj, v novejšem času pa največ na dva načina:

- setev semena na s prstjo pokrita pobočja (humizirana);
- mešane setve brez prejšnjega humiziranja pobočja, z dodatkom vezivnih sredstev.

Že od nekdaj je znana setev senenega drobirja kot osnovna oblika mešane setve, ki daje dobre rezultate. Težave so le z dobavo zadostnih količin senenega drobirja, ker le-ta je vezana na lokalne vire. Pri setvi na pobočja, ki so zasuta s prstjo, se razvije trava s koreninicami, ki prepredejo le plast nasute prsti, ne segajo pa v spodnje sterilne plasti. Zato je medsebojna povezava plasti preslaba in večkrat zdrkne travna plast s prestrmih brežin.

Setev s strojnim brizganjem so razvili najprej v Združenih državah Amerike za pozelenitev erozijskih žarišč, kjer so uporabljali najprej t.i. »mulch« (izg. malč) postopek. Travnna semena so sejali v varovalni nastil iz ustreznih organskih odpadkov (slama, stelja, lesna volna, žagovina, šota i. pod.), ki odpravi težave s pozelenitvijo zaradi pomanjkljive kalitve semena. Tudi erozijsko spiranje tal se s takim nastilom zmanjša na neznatno mero. Organski nastil (mulch) pospešuje ponikanje vlage v tla in zavira izhlapevanje iz tal, s tem pa pospešuje kaljenje semena in rast mladih semenčič. Nastil izravnava temperaturo v tleh, t.j. čez dan se manj segrejejo, ponoči pa manj ohladijo. Čim strmejše je pobočje in čim slabša so tla, tem »blagodejnejše« učinkuje zastiranje tal z nastilom. Plast nastila ne sme biti predebela, da se semenčice ne zadušijo. Najbolje deluje 75 odstotno zastiranje tal. Kot vezivo za slamni nastil se najbolje obnese bitumenska emulzija, zlasti za pozelenitev strmih in vetru izpostavljenih pobočij. Te emulzije ne škodijo niti semenu niti semenčicam. Čez nekaj časa se vezivo razkroji, slama zgine in nekolikoboljša tla.

Zaradi posebno dobrih uspehov, ki jih dosegajo s to metodo pozelenjavanja, so ves postopek mehanizirali z ustreznimi stroji, ki lahko na večjo daljavo brizgajo potrebno mešanico semena, gnojila, slamne rezanice ali šote obenem z vodno bitumensko emulzijo. Na tej osnovi so konstruirani posebni hidravlični



Slika 9. Shema pol mehanizirane setve na varovalni slamni nastil (po Schiechtlu)

sejalni stroji (hydroseeder) in razpršilci varovalnega organskega nastila (mulch-spreader).

Visoka in strma gola pobočja, ki so težko dostopna, so zlasti zelo primerna za mehanizirano setev z brizganjem, ker s pritiskom okrog 7 atm. dosežejo v daljavo tudi preko 45 m. Učinek stroja pa je obrizganje 5000 m² v 15 minutah.

Strojno hidravlično setev lahko opravimo v enem postopku z istočasnim vezanjem organskega nastila na pobočje, ali pa v dveh zaporednih fazah. Za uspešno pozelenitev strmih lapornatih in rušljivih kamnitih pobočij uporabljajo za obrizgovanje tudi organske primesi humusa, šote ali celuloze.

Pol mehanizirana setev na varovalni slamni nastil je bila že uporabljena tudi pri nas.* Izpopolnili so jo v Avstriji po prvih ameriških



Slika 10. Brizganje bitumenske emulzije na opravljeni posevek po nastilu na pobočju odkopa nove avtomobilske ceste na Ljubelju (orig.)

izkušnjah. Zaradi veliko težjih naravnih razmer v visokogorskem svetu bolj ustreza preprostejši postopek, ki se zaradi svoje cenenosti da povsod uporabiti. (Schiechl, 1959).

Setev na varovalni slamni nastil poteka po tem postopku v naslednjih 3 delovnih fazah:

1. Po pobočju ročno razprostrejo prej ovlaženo slamo (naruvano iz stisnjenih bal); zadostuje 20—30 dkg slame na 1 m²;
2. na razprostrti slamni nastil ročno posejejo ustrezno semensko mešanico z ovsom kot osnovo in ji dodajo tudi umetno gnojilo. Potrebno je ok. 4 dkg semena in ok. 4 dkg umetnega gnojila na 1 m²;

* Prvi so jo uvedli v prakso pri nas pri Podjetju za urejanje hudournikov, ki jo že na splošno uporablja.

3. po izvršeni setvi obrizgajo slamni nastil s hladno, 25% vodno raztopino 25% bitumenske emulzije, ki hitro poveže nastil, posejano seme in gnojilo na strmino pobočja.

Brizganje opravijo z lahko, prenosno sadjarsko motorno brizgalno, ki zelo fino razprši emulzijo. Za vezanje nastila zadostuje pol litra emulzije na 1 m^2 , tako da vzdrži tudi pri zelo močnem vetru. Bitumenska mešanica veže šele po 2—3 urah, zato se ne more uporabljati pri dežju ali ob vetru.

Pri tem delu uporabljajo lahke zložljive lestve, ki jih položijo po pobočju. Lestve omogočajo varno hojo brez poškodb pobočja, z njih lahko obdelajo 2 m širok pas.

Varovalni slamni nastil mehansko zavaruje setev, da se seme ne strklja, da ga ne odnese veter in ne spere voda, izboljšuje mikroklimo tal, pospešuje kalitev in razvoj travne odeje, zadržuje gnojilo, da s padavinami le postopno pronica v tla. V prvem letu zadostuje dvakratno gnojenje, da se razvije travna odeja.

Takšno umetno pozelenitev golih pobočij je mogoče opravljati vse poletje, v gorskem svetu od konca aprila do začetka septembra. Najhitreje ozelenijo junijski posevki. Za setev na popolnoma sterilnih gruščnatih pobočjih priporočajo, naj seme metuljnic, ki so v mešanici, prej cepimo z ustreznimi glivicami (mikoriza), ki jih ni v sterilnih skeletnih tleh in brez njih te rastline ne bi uspevale. Cepivo se preprosto primeša semenu pred setvijo.

Pri zaviranju talne erozije ne moremo pogrešati sodobnih biotehničnih načinov uporabe naravnega živega gradiva, tj. rastlinstva; tudi pri gradnji modernih avtomobilskih cest ga vedno pogosteje uporabljajo. Zaželeno bi bilo,



Slika 11. Pokrivanje s slamnim nastilom, setev in brizganje emulzije po pobočju globokega odkopa na novi avtomobilski cesti na Ljubelju (orig.)

da te metode s pridom uporabljajo tudi v gozdarstvu pri gradnji gozdnih cest, in sicer ne le zaradi tehnične neogibnosti zavarovanja gozdnih cest pred erozijo, ampak tudi za estetsko dopolnitev teh prometnic, ki potekajo po naših najlepših predelih.



Slika 12. Pozelenitev visokega pobočja v odkopu na novi avtomobilski cesti na Ljubelju v več fazah (orig.)

Literatura

Lorenz u. A.: Grünverbauung im Strassenbau, Forschungsarbeiten aus dem Strassenbau, 51, 1962.

Schiechtl, M.: Grundlagen der Grünverbauung, Mitteilungen der forstl. Bundes Versuchsanstalt, Mariabrunn, 55, 1958.

Schiechtl, M.: Zwei neue Methoden der Grünverbauung der Böschungen, Oesterreichische Ingenieur — Zeitschrift, 7, 1962.

Schiechtl, M.: Die heutige Technik der Grünverbauung beim Strassenbau in Oesterreich, Brücke u. Strasse, 1, 1963.

Schiechtl, M.: Die Saat auf Strohdeckschicht, eine Methode zur raschen Befestigung von Böschungen, Allgem. Forstzeitung, 5/6, 1964.

Shinzo, N.: Nouvelle méthode de semis direct sur talus en pente forte, Unasylva, 65, 1962.

Zemljic, M.: Vegetativno utrjevanje narušenih terenov, Zbornik gozdarskega inštituta, 1962.

MOŽNOSTI NA OBMOČJU GG CELJE ZA PREMENO LISTNATIH SESTOJEV V MEŠANE Z IGLAVCI

Ing. Ivan Zabukovec (Celje)

Poraba lesa narašča v vseh državah vzporedno z gospodarskim razvojem in je največja v deželah z najvišjim standardom. Tudi naša domovina se postopoma uvršča v gospodarsko razvite dežele. Z razvojem gospodarstva, zvišanjem življenjske ravni pa bo rastla tudi poraba lesa. Kljub temu, da ima Jugoslavija veliko gozdov, vendar glede porabe lesa močno zaostajamo za evropskim in svetovnim prvenstvom.

Ing. Alojz Žumer navaja v svojem članku »Etat in preskrba z lesom« (Les 5-6, 1963), da je znašala poraba tehničnega lesa v Evropi pred 50 leti 140 mio m³ ter se je do leta 1960 povečala na 245 mio m³. Potrebe do leta 1975 pa cenijo na 345 mio m³. Dr. ing. Rudolf Pipan pa predvideva za Slovenijo, da bo prirastek od sedanjih 3,5 mio m³ narastel do leta 1993 na več kot 5 mio m³. Prav tako bo sečnja narastla od sedanjih 3,3 mio m³ na več kot 5 mio m³. Pri tem bi lesna zaloga narastla od sedanjih 155 mio m³ na okrog 230 mio m³.

Do podobnih ugotovitev je prišel tudi ing. Anton Knez, ki v referatu »Razvojni program gozdarstva« navaja, da bomo okrog leta 2000 dosegli prirastek ok. 4,8 mio m³, lesne zaloge pa bodo narastle do 185 mio m³.

Naloge, postavljene pred gozdarstvo, so zelo velike in nastaja vprašanje, kako zagotoviti povečane potrebe po lesu, ki presegajo proizvodni potencial naših gozdov. To bo mogoče trajno in gospodarsko upravičeno doseči predvsem:

1. s pritegnitvijo novih zemljišč v gozdno proizvodnjo,
2. s snovanjem topolovih plantaž in intenzivnih nasadov,
3. z intenziviranjem gozdne proizvodnje v obstoječih gozdovih in
4. z introdukcijo iglavcev v listnate gozdove.

Ker na območju Gozdnega gospodarstva Celje na podlagi dosedanjih proučevanj ni naravnih pogojev za snovanje topolovih plantaž in intenzivnih nasadov iglavcev, bomo skušali povečati prirastek predvsem z intenziviranjem gozdne proizvodnje ter z introdukcijo iglavcev v malo vredne in šibko rastne sestoje listavcev.

S problemom konverzije listnatih gozdov v mešane sestoje se z uspehom ukvarjajo že mnoge evropske države. S sistematično introdukcijo se je posrečilo v Franciji v zadnjih 70 letih zmanjšati udeležbo listavcev od 80 % na 69 %, istočasno pa povečati delež iglavcev od 20 % na 31 %.

Tudi na območju Gozdnega gospodarstva Celje so zelo ugodni pogoji za proizvodnjo iglavcev v predelih, ki so sedaj porastli le z bukvijo in kjer so razširjene gozdne združbe: *Querceto carpinetum*, *Querceto castanetum*, *Luzulo albidae fagetum*, *Myrtillo pinetum* in *Aceri fraxinetum*. V teh združbah dopušča moderna biologija primes iglavcev od 50–80 %. Introdukcija iglavcev v te gozdove na biološki podlagi je eden glavnih ukrepov za povečanje količinskega in kakovostnega prirastka.

Smreka je z gospodarskega stališča ena najvažnejših drevesnih vrst. Njeno gospodarsko vrednost so poznali že naši predniki ter so jo pretirano pospeševali tudi na takih rastiščih, kamor ne sodi oziroma je dopustna le kot primes. Že nekdanji gozdni posestniki so spremenili obširne bukove gozdove v Posotlju, na Pohorju in tudi drugod v čiste smrekove sestoje. Posledice pretiranega vnašanja smreke so: upadanje prirastka, poslabšanje zdravstvenega stanja in de-

gradacija gozdnih zemljišč, ki je ne bo mogoče kmalu popraviti. Zavedati se moramo napak, ki so bile napravljene v preteklosti ter smemo smreko ter druge iglavce pospeševati le kot primes, listavce pa ohraniti v takšnem deležu, da bodo onemogočili biološko degradacijo tal.

Vprašanje strukture gozdov glede na udeležbo drevesnih vrst prištevamo med osnovna vprašanja ne samo s stališča rentabilnosti gozdarstva, temveč tudi z vidika splošnega gospodarstva. Gre predvsem za razmerje med listavci in iglavci, tj. za delež drevesnih vrst, ki povečujejo oziroma ohranjajo produktivno sposobnost tal ter vrst, ki imajo največjo uporabno vrednost ter so za gozdarstvo in družbo najpomembnejše.

Razmerje med iglavci in listavci, izraženo z odstotki, je naslednje:

Upoštevano območje	Iglavci	Listavci	Skupaj
Jugoslavija	29	71	100
Slovenija	58	42	100
Celjski okraj	50	50	100
GG Celje, sektor SLP	50	50	100

Družbeni gozdovi na območju Gozdnega gospodarstva Celje merijo 12.835 ha. Njihova lesna zaloga pa znaša na ha za iglavce 86 m³, za listavce 87 m³ in skupaj 173 m³. Na 1 ha priraste letno 2,3 m³ iglavcev, 1,7 m³ listavcev in skupaj 4 m³. Povprečni prirastek je v primerjavi s tistim, ki bi ga omenjeni gozdovi lahko dajali glede na ugodne podnebne in rastiščne razmere, očitno premajhen. Šibek prirastek je deloma posledica pičlih zalog, deloma pa tudi premajhnega deleža iglavcev. Glede na ekološke činitelje gozdnih rastišč bi mogla znašati optimalna lesna zaloga 250—300 m³ na ha. Tudi pripadajoči prirastek bi moral biti večji za ok. 50%. Menimo, da obstaja realna možnost za povečanje prirastka v relativno kratkem času ok. 50 let, od sedanjih 4 m³ na ha na 6 m³/ha. Čistih sestojev listancev je na območju Gozdnega gospodarstva Celje ok. 35.000 ha, od tega 5500 ha v družbenem sektorju. Obravnaval bom samo premeno v družbenem sektorju, saj v zasebnem načrtna introdukcija na večjih površinah praviloma ne pride v poštev, dokler proces podružbljanja ne bo omogočal skupnega gospodarjenja z zasebnimi gozdovi ne oziraje se na parcele.

Biološka stališča pri introdukciji

Na območju Gozdnega gospodarstva Celje so zastopani listavci s 50%, med njimi pa pripada bukvi ok. 80%. Bukev je z biološko meliorativnega vidika zgubila vlogo »matere gozdov.« Osnovna biološka pomanjkljivost bukovih gozdov je v absolutnem prevladovanju bukve, ki sloni na izredni konkurenčnosti te drevesne vrste. Bukev je senčno drevo, ki z razraslim koreninjem spodriva druge drevesne vrste ter jih mehanično in fiziološko uničuje. Absolutno prevladovanje bukve ni niti biološko, še manj pa ekonomsko opravičljivo, ker enostransko izkorišča proizvodni potencial zemljišča. Sedaj je že splošno znano, da bukev v meliorativnem pogledu prekašajo drugi gospodarsko več vredni listavci (javor, jesen, lipa, češnja, trepetlika itd.) in da za njo tudi ne zaostaja jelka.

Sestoji listavcev so naravnega izvora. V preteklosti so jih sekali tako, da so izkoriščali predvsem najboljše drevje, saj se izdelava drv ni splačala. Bivši lastniki niso negovali mladja, in tudi niso redčili mladih sestojev, temveč so jih

prepustili naravnemu razvoju. Posledica so prostrani gozdovi z malo vrednim in defektnim drevjem, sestoji, ki proizvajajo le malo in še to tehnološko manj vredne bukovine, medtem ko bi lahko isto zemljišče dajalo veliko več vrednejše surovine. Ker so sestoji prestari, ima bukev rdeče srce, kar ji še bolj zmanjšuje uporabno vrednost, saj proizvajamo skoraj 50 % hlodov III. razreda ter le 2 do 3 % furnirskih hlodov.

V takih gozdovih tudi od prirodnega pomladka ne moremo pričakovati boljših sestojev, ker mladovje izhaja od genetsko slabih staršev. Čakati na prirodno obnovo teh gozdov ter s selekcijo ovrednotiti sestoje bi bil dolgotrajen in drag način zboljšanja. Tako bi zopet vzgojili čiste bukovne sestoje, ki bi proizvajali tehnološko manj vredno bukovino. Z biološkega stališča introdukcija iglavcev omogoča tudi zboljšanje kakovosti in genetskih lastnosti listavcev. Z pomlajevalnimi sečnjami je potrebno naravno obnoviti predvsem dobre skupine listavcev, povsod drugod pa je potrebno izvršiti spopolnjevanje z iglavci.

Dr. Maks Wraber, ki je fitosociološko raziskal naše območje, predlaga v posameznih združbah naslednjo udeležbo iglavcev:

1. *Querceto carpinetum* (združba gradna in belega gabra). Glede uvajanja iglavcev nudi gradnov-gabrov gozd dobre pogoje za njihovo pospeševanje. Količinski delež iglavcev naj se v splošnem izenači z listavci (1 : 1), pri čemer pa smreki ne sme pripadati več kot tretjina lesne zaloge. Od iglavcev so z biološkega in ekonomskega stališča priporočljivi rdeči bor, nižinski macesen in duglazija. Te vrste iglavcev ne vplivajo kvarno na tla kakor smreka, temveč jih s svojo krepko zakoreninjenostjo celo popravljajo.

2. *Querceto castanetum* (združba gradna in domačega kostanja) omogoča gospodarsko oblikovanje, posebno pri pospeševanju iglavcev. Graden, kostanj in smreka so gospodarsko jedro te združbe. Delež smreke naj ne presega 40 do 50 %, graden in kostanj pa naj vzdržujeta ravnotežje 1 : 1. Ker vse tri gospodarske drevesne vrste pospešujejo zakisavanje tal, naj bo sloj meliorativnih listavcev čim bolj razvit.

3. *Luzulo albidae fagetum* (acidofilni bukov gozd). Ta združba acidofilnega bukovega gozda nudi zelo dobre pogoje za ekonomsko melioracijo. Gospodarsko izboljšanje je dosegljivo po eni strani z vnašanjem gospodarsko vrednih listavcev (javor, jesen, brest, lipa), ki naj pód zaščito gozdnogojitvene tehnike deloma nadomestijo bukev, po drugi strani pa bomo z vnašanjem iglavcev (smreka, jelka, bor, macesen in duglazija) uspešno izkoriščali proizvodni potencial rastišča. Glede količinskega odnosa med iglavci in listavci velja pravilo, da je enak delež obeh biološko idealen, vendar pa je biološko dopustno tudi razmerje 1 : 2 (tretjina listavcev, dve tretjini iglavcev), v zelo ugodnih rastiščnih razmerah pa celo 1 : 3 v korist iglavcev. Med iglavci pripada odločilni delež smreki, ki ima v vseh variantah ugodne rastne pogoje. Smreka lahko tudi absolutno prevladuje (50–60 %), toda pod pogojem, da je polnilni sloj listavcev dovolj razvit.

4. *Myrtillo pinetum* (združba rdečega bora z borovničanjem) porašča slaba ali poslabšana tla, zato tam prevladuje rdeči bor, ki konkurenčno zmaguje nad ekološko zahtevnimi listavci. Bor kot osnovna drevesna vrsta mora ohraniti dvoj dominanten položaj, tj. mora vsaj relativno prevladovati (40–50 % celotne lesne zaloge). Smreka je za take razmere te združbe nevarna, zato je potrebno biti pri njenem pospeševanju previden; zmerna primes te vrste 10–20 % pa ne bo ogrožala produkcijskega potenciala borovega rastišča. Od drugih drevesnih vrst pride v poštev v zmerni primesi še nižinski macesen. Upošteva je ekonomsko biološka načela ter določene izkušnje, ki jih pri nas že imamo z vnašanjem

raznih drevesnih vrst, smo se odločili za naslednji izbor drevesnih vrst, ki naj bi gradile bodoče sestoje: iglavci: smreka, jelka, nižinski in alpski macesen, rdeči in zeleni bor ter zelena duglazija; listavci: bukev, gorski in ostrolistni javor, veliki jesen, kostanj, hrast, lipa, češnja, brest in drugi meliorativni listavci.

Ekonomski vidiki

Bukev, posebno slabše kakovosti, je dandanes komercialno nepomembna. Tržišče z bukovim žaganim lesom doživlja periodično krizo in zasičenost. Tudi delež tehničnega lesa je premajhen. Gozdno gospodarstvo Celje je v letih 1960—1962 doseglo pri listavcih naslednje odstotke tehničnega lesa: leta 1960 48,5%, leta 1961 50,9% in leta 1962 le 42,0%.

Tudi sečnja, izdelava in spravilo listavcev so težji in dražji kot pri iglavcih. Gozdno gospodarstvo Celje je v obdobju 1958—1963 doseglo naslednjo lastno in prodajno ceno za 1 m³ iglavcev in listavcev:

Iglavci	1958	1959	1960	1961	1962	1963	Povprečje
Lastna cena	4.312	4.555	4.911	5.970	7.371	8.556	
Prod. cena	8.936	9.035	10.991	11.423	11.048	10.785	10.370
Akumulacija	4.624	4.480	6.080	5.453	3.677	2.229	4.424
Listavci							
Lastna cena	4.311	4.773	4.911	6.297	8.000	9.570	
Prod. cena	5.750	6.232	6.764	7.313	7.374	8.686	7.020
Akumulacija	1.439	1.459	1.853	1.016	— 626	— 884	+ 709

Iz navedenih podatkov je razvidno, da so iglavci za 3625 din/m³ akumulativnejši od listavcev.

Po podatkih »Lesnoindustrijskega priročnika« proizvaja 1 ha zemljišča III. bonitete v 120 letih 967 m³ smrekovine ali pa le 660 m³ bukovine. Razlika v prirastku znaša 307 m³ v korist smreke, tj. 46%. Po podatkih ureditvenih načrtov za Gozdno gospodarstvo Celje priraščajo iglavci z intenziteto 2,7%, listavci pa z 1,9%. Prvi imajo torej po teh podatkih za 42% večji prirastek od drugih. Iglavci torej proizvajajo trajno več tehnološko veliko vrednejše surovine.

Po podatkih ureditvenih načrtov je v obratovalnem razredu B, to so sestoji, kjer so udeleženi listavci z več kot 50%, struktura starostnih razredov takšna, kot je predložena v razpredelnici (v ha)

Starost	golo	1—21	21—40	41—60	61—80	81—100	101—120	nad 121	Skupaj
ha	14	650	693	655	1083	1208	1134	117	5554

Starost	Masa na ha			Prirastek na ha			Intenziteta priraščanja
	Igl.	List.	Skupaj	Igl.	List.	Skupaj	
101—120 let	14	200	214	0,25	3,0	3,25	1,52%
nad 121 let	2	273	275	—	3,3	3,30	1,20%
Povprečje	13	207	220	0,20	3,0	3,20	1,45%

Analiza lesne zaloge in prirastka v sestojih, starejših od 100 let, v katerih se bo vršila premena, je prikazana v spodnji tabeli na 208. strani.

Iz analize je razvidno, da ima Gozdno gospodarstvo Celje veliko starih sestojev listavcev, ki pa zelo šibko priraščajo po vrednosti in količini.

Vlaganja, potrebna za obnovo in nego gozdov

Za opravljanje ustrezne gozdnogojitvene tehnike so potrebna določena finančna sredstva. Zmotno je mnenje, da se bo gozdna proizvodnja povečala sama od sebe brez primernih intelektualnih naporov in finančnih vlaganj. Tudi velike zahteve, ki jih postavlja sodobno gospodarstvo pred gozdno proizvodnjo, opravičujejo povečana vlaganja v to panogo.

V razpredelnici je predločen letni obseg gojitvenih del, kot ga predvidevajo ureditveni načrti.

Vrsta dejavnosti	Plan	Izvršitev	(povpreč. 1960—63)
Obnova (pogozd., spop., podsad.)	87 ha	30 ha	35 %
Žetev	295 ha	230 ha	78 %
Čiščenje, rahljanje, priprava tal	320 ha	346 ha	108 %

Odstotek bruto produkta od izkoriščanja gozdov, ki je bil vložen v gozdno-gojitvena opravila, je prikazan v naslednji razpredelnici.

Leto	Bruto produkt od izkorišč. gozdov v 000 din	Vlaganja v gozdnogojitvena opravila v 000 din	Odstotek gozdnogojitvenih vlaganj v odnosu do bruto produkta
1961	390.485	33.602	8,61
1962	402.567	30.174	7,50
1963	451.578	30.756	6,81

Glede na sedanje cene so po ureditvenih načrtih potrebna sredstva za gojitev, kot so predložena v preglednici.

Obnova (pogozd., spop., podsad.)	87 ha × 240.000 din =	20.880.000 din
Žetev	295 ha × 25.000 din =	7.375.000 din
Čiščenje, rahljanje, pripr. tal	320 ha × 40.000 din =	12.800.000 din
Varstvo		3.000.000 din
Odkazovanje		1.000.000 din
Steze		1.000.000 din
Skupno		46.055.000 din

Z ureditvenimi načrti je določen etat 41.960 bruto m³. Elaborati torej predvidevajo glede na sedanje cene gojitvenih del za realizacijo gojitvenih del po 1100din za 1 bruto m³. V letih 1960—1963 je bilo vloženo v gojitev povprečno 610 din po bruto m³. Omenjeni idatki so potrebni za gojitev pri sečnjah, ki ne presegajo etata, določenega z ureditvenimi načrti. Iz evidence sečenj je razvidno, da je sečnja leta 1961 presegala etat za 18%, leta 1962 za 16% in leta 1963 za

42% ali povprečno za 25%. Ker se torej sečnje vsakoletno stopnjujejo, bo potrebno povečati tudi sredstva za gojenje, saj bo mogoče ustvarjati povečani etat samo z obnovo gozdov.

Za 1 ha premene bo predvidoma treba vložiti naslednje zneske: 0,6 ha gozdozdravljanja $\times$ 240.000 din = 144.000 din; 6 $\times$ 0,6 ha žetve $\times$ 25.000 din = 90.000 din in 4 $\times$ 1,0 ha čiščenja $\times$ 40.000 din = 160.000 din: skupno torej 394.000 din.

Ker imajo sestoji, predvideni za premeno, povprečno lesno zalogo 220 m³/ha, bo potrebno za vsak m³ povečanega etata investirati v gojitev nadaljnjih 1800 din.

Tehnika introdukcije bukovih sestojev

S premeno lahko spremenimo ne le drevesno vrsto in njen delež, ampak tudi gojitveno in gospodarsko obliko sestoja. Na območju GG Celje bomo vršili premeno na dva načina; 1. z introdukcijo, kombinirano s postopno skupinsko sečnjo in 2. z introdukcijo, kombinirano z oplodno sečnjo.

Introdukcija, kombinirana s postopno skupinsko sečnjo, pride v poštev predvsem v sestojih z ugodnimi reliefnimi ter transportnimi razmerami, ni pa mogoča tam, kjer so sestoji ogroženi od vetrov, prav tako tudi ne na strmih pobočjih, kjer je spravilo lesa težavno in ni mogoče ohraniti skupin mladja. Postopno skupinsko sečnjo bomo kombinirali z naravnim in umetnim pomlajevanjem v skupinah. Sečnja in premena bosta potekali takole: Pri prvi sečnji poiščemo v sestoji morebitne skupine dobrega mladja, in sicer tam, kjer ne bo spravljan posekan les. V teh skupinah odkažemo za sečnjo predvsem slabo in pičlo priraščajoče drevje, pustimo pa dobra in rastna drevesa, da bi izkoristili njihov svetlitveni prirastek; hkrati pa to drevje varuje pomladek pred pozebo, sušo in vročino. Če so v sestoji zaželenne drevesne vrste, bomo uravnavali njihovo nasemenitev tako, da bo presvetlitev določena glede na svetlobno potrebo tiste drevesne vrste, ki naj bi prvenstveno gradila skupino. Če pa zaželenih drevesnih vrst v sestoji ni, jih bomo vnašali umetno s podsaadnjo ali podsetvijo. Pri naslednjih sečnjah bomo širili tako nastala gnezda ter na enak način snovali nova. Seveda je potrebno za vsak objekt izdelati gozdnogojitveni načrt, ki je osnova za solidno delo.

Introdukcijo, kombinirano z oplodno sečnjo, bomo uporabili za večino bukovih gozdov na območju GG Celje, kjer ni mogoča postopna skupinska sečnja, bodisi zaradi neugodnega reliefa ali pa zaradi pomanjkanja komunikacij. Mladje bomo skušali predvideti predvsem pod skupinami dobrega drevja, da bi tako poboljšali genetsko vrednost listavcev, preostali del sestoja pa bomo po izvršenem končnem poseku spopolnili z ustreznimi iglavci.

Zmes listavcev in vnešenih iglavcev ter plemenitih listavcev mora biti skupinska. Vendar pa skupine ne smejo biti prevelike, da se ne bi spremenile v samostojne sestoje. Velikost in razpored skupin pa naj bosta takšna, da bodo skupine listavcev lahko meliorativno učinkovale na skupine iglavcev.

Sklep

Gozdna tla na območju Gozdnega gospodarstva Celje so — deloma zaradi prenizkih zalog, deloma tudi zaradi neprimerne strukture drevesnih vrst — izkoriščena le 60%. Sedanji prirastek, ki znaša 4 m³/ha, na vsej površini pa 51.000 m³, bo mogoče povečati za najmanj 50%, to je 6 m³/ha ali na 77.000 m³

za vso površino. Seveda se bo spremenila tudi struktura prirastka od sedanjih 56% iglavcev in 44% listavcev na 70 : 30 v korist iglavcev. Zaenkrat je mogoče povečati etat predvsem z listavci zaradi hitrejše likvidacije starih slabo priraščajočih sestojev. Po izvršeni introdukciji pa se bo sedanji etat, ki znaša ok. 42.000 m³ povečal na ok. 75.000 m³, njegova struktura pa od sedanjih 55% listavcev in 45% iglavcev na 70 : 30 v korist iglavcev. Seveda pa program introdukcije zahteva določena denarna sredstva. Ureditveni načrti predvidevajo investicije za gojitev po 1100 din na 1 bruto m³, za vsak nad etatom posekani m³ pa je potrebno za obnovo povečati investicije, in sicer po 1800 din za 1 m³.

Obstajajo pa tudi velike možnosti za povečanje produktivnosti gojitvenih del. Gozdnemu gospodarstvu Celje se je v zadnjih letih posrečilo z uporabo herbicidov in z večjo strokovnostjo pri negativni selekciji znižati število dnin od 18 na 10 za 1 ha. Tehnika pogozdovanja omogoča znižanje stroškov za več kod 100%, saj se produktivnost pri novem načinu poveča za več kod 300%. Dinamiko introdukcij in višino potrebnih vlaganj pa bodo določili revizijski gozdnogospodarski načrti, ki so v izdelavi.

Slovstvo

Jevtič, M.; Unošenje četinara u liščarske šume, Beograd 1962.

Čokl M.; Tehnika odkazovanja, Ljubljana 1962.

Wraber, M.; Fitosociološki elaborat za območje GG Celja (poročila).

Knez, A.; Potencialne možnosti proizvodnje lesa v bližnji in daljnji prihodnosti v okraju Celje, Celje 1962.

Miklavžič, M.; Melioracije in konverzija gozdov, Ljubljana 1961.

634.0.965(497.12)

DRVARSKÉ KOČE NA SLOVENSKEM

Miloš Mehora (Ljubljana)

Ljudje so vedno pogosteje in izdatneje posegali v gozd po lesni surovini. Zaradi stopnjevanega črpanja lesnih zalog je začelo tu in tam lesa tudi že primanjkovati, zato je bilo potrebno z izkoriščanjem vedno globlje prodirati v gozdove. Tako so se delovišča gzdni delavcev — drvarjev čedalje bolj odmikala od njihovih stalnih bivališč. Drvarjem se ni več izplačala vsakodnevna hoja od doma v gozd in spet nazaj, ker bi za to porabili preveč časa, pa tudi prenaporno bi to bilo. Zato so si začeli gozdni delavci urejati v gozdu začasna zavetišča, kamor so se zatekali ob slabem vremenu in ponoči.

O razvoju drvarskih bivališč oziroma koč v starejših časih, vsaj za enkrat še ni bilo mogoče najti posebnih podatkov, zapisov ali skic. Tudi zgodovinar J. V. Valvasor, ki nam je zapustil prve pisane splošne podatke o večini naših gozdov vključno z opisom spravila lesa po rižah, še ne omenja drvarskih koč. Zato se bomo v našem prikazu omejili le na ustna izročila starih gozdarjev, na podatke o obstoječih gozdarskih kočah in o še vidnih sledovih nekdanjih takšnih zavetišč.

Drvarska zavetišča, bivališča ali bivaki, so bili v začetku sila preprosti. Zgrajeni so bili izključno le iz materiala, katerega je nudil sam gozd na delovišču. Uporabljali so nekaj tanjšega lesa, drogov, vrhačev ali sušic, in s tem



Slika 1. Rekonstruirana mala skorjevka, postavljena v gozdu nad gradom Bistro, je eksponat gozdarskega lesnega muzeja, ki je v gradu (orig.)

zgradili preprosto ogrodje, ki so ga obložili z drevesnim lubjem. Ker so ponekod lubju rekli koža, so taka bivališča dobila tudi ime »kožarice«. Pozneje se je drugje za drevesno lubje uveljavil izraz skorja, zato so taka zavetišča imenovali tudi »skorjevke«. Take skorjevke so drvarji, ki so se preselili z delovišč, opustili in so si na novih deloviščih zgradili spet nove, ker so bili takšni objekti preprosti in jih je bilo mogoče hitro postaviti. Prav zaradi te prednosti se je uporaba preprostih skorjevk ohranila do dandanes, čeprav imajo gozdni delavci sedaj že stalnejša in urejenejša bivališča — sodobne kočice. Na oddaljenih deloviščih, kjer se zlasti sezonski delavci zadržujejo le krajša obdobja, še vedno tu ali tam gradijo preproste skorjevke.

Navedli bomo nekaj tipičnih zavetišč za gozdne delavce, razvrstivši jih po funkcionalnem in tehnično razvojnem zaporedju.

1. *Mala Skorjevka.* To najpreprostejše zasilno bivališče so si postavljali drvarji takorekoč mimogrede, saj je bil material kar pri roki, za gradnjo pa ni bilo potrebno veliko časa pa tudi ne posebne izurjenosti. V navadi je bila največ po gorenjskih hribih. Postavljali so jo v zavetnih krajih in tako, da je ni moglo zamakati. Poleg do tal z lubjem pokritega ostrešja je bil z lubjem zaprt tudi zadnji del. Sprednji del je bil v celoti odprt. V tej odprtini, takorekoč na pragu, je bilo preprosto ognjišče, sestojече le iz nekoliko v krogu postavljenih kamnov. V notranjosti je bilo s praprotjo nastlano ležišče. Mala skorjevka je nudila zavetišče največ trem drvarjem. Uporabljali pa so jo le od spomladi do jeseni, ker je bila za zimski mraz preveč odprta.

2. *Velika skorjevka.* Opisali bomo tovrstno drvarsko bivališče, povzeto po razpadajočem primeru, evidentiranem leta 1962. na Menini planini v revirju

Strojniki, gozdni predel Petelinjek, odd. 54. Skorjevka je zgrajena iz drogov, ki so sestavljali ogrodje, pokrito s smrekovim lubjem. Sprednjo, vhodno steno je imela zaprto z deskami in vrati. Posebnost predstavlja prilagoditev terenu, zaradi česar je bila stavba preprostejša in poraba materiala manjša. Vendar je po svoji obliki ustrezala namenu, ker je bil sprednji kuhinjski del, kjer so se gibali delavci, višji, medtem ko je bil spalni del nižji. Prostora je imela dovolj za sedem ljudi, v sili pa jih je ležalo v njej tudi devet. V skorjevki je bilo tudi nekaj opreme, če smemo tako imenovati lesene zaboje, ki so služili za shrambo živil, da do njih niso mogle živali, in klopi, kjer so sedeli delavci med kuhanjem, jedjo in počitkom. Sredi prvega dela je bilo preprosto ognjišče, sestavljeno iz kamena, v ozadju pa s praprotjo nastlana ležišča. Pod ostrešjem sta bili dve vzporedni letvi (vrhača), imenovani »isteje«, na katerih so sušili drva za kurjavo. Prav pod slemenom pa je bila odprtina za odvajanje dima. Opisana velika skorjevka je bila zgrajena leta 1949 in sodi med najstarejše tipe obravnavanih zavetišč.

3. K skorjevkam lahko prištevamo še en primer zavetišča, registriranega leta 1960 na Pokljuki. Gre za nekoliko novejši tip skorjevke, vendar pa po svoji preprostosti, uporabljenem materialu in načinu izdelave še vedno zelo primitiven. Za razliko od prejšnjih skorjev, ki so imele osnovno obliko preprostega šotora, je ta imela že obrisne oblike hiše. Ogrodje je bilo zgrajeno iz drogov, stene pa so bile obdane z lubjem, le tu in tam je bila uporabljena tudi kaka stara deska, zlasti za vrata. Za streho so bili uporabljeni kosi smrekovega lubja. Ker je bila koča že opuščena in v razpadajočem stanju in je bila prazna, ni bilo mogoče ugotoviti natančnejšega načina njene uporabe. Vsekakor je bila tudi ta



Slika 2. Velika skorjevka na Menini planini (orig.)



Slika 3. Skorjevka, začasno bivališče gozdnih delavcev na Pokljuki iz leta 1960 (orig.)

skorjevka v bližnji preteklosti začasno bivališče sezonskih delavcev in je služila verjetno le krajši čas, ko so gozdni delavci delali na tem območju. Postavljena je bila v bližini ceste med Mrzlim studencem in Gorjušami. Ta lokacija je bila izbrana verjetno zaradi neposredne bližine studenca.

4. Med starejše in primitivnejše drvarske bajte sodi tudi kraški tip gozdnega zavetišča. Zgrajen je iz neobdelanih brun, ki so preprosto vpeta med pokončno v zemljo zasajene nosilne drogove, med seboj povezane s srobotom ali trto, lesko oziroma robido. Reže med bruni so zamašene z mahom, razen tega pa prehajajo skozi njih vezne vitre, oziroma trte. Ležišči oziroma prograda sta sestavljena iz brun, privezanih na v tla zabite kole. Na zgornji, z vrvmi prepleteni podlagi je slama ali pa kar smrečje. Posebnost, zaradi katere se razlikuje od drugih bajt, je ognjišče. En vogalni del bajte je zgrajen iz kamnja z debelino stene 50 do 60 cm in vsebuje ok. 1 m³ kamnja. V kotu, ki ga zaklepata oba zidova, je ognjišče, ki je polkrožno obloženo s kamenjem. Debelina stenskih brun je od 15 do 22 cm. Bajta je prekrita z lubjem in je imela le sezonski značaj. Opisani tip drvarske bajte, kakršne so uporabljali tudi oglarji, je bil registriran leta 1961 na vzhodnem pobočju Nanosa, na območju GO Bukovje, odd, 31 b (GG Postojna).

5. Naslednji tip drvarske bajte je značilen za Gorenjsko v 19. stoletju. Zgrajena je bila pred približno štiridesetimi leti, tj. leta 1919., obnovljena pa je bila leta 1960. Vendar je po ustnem izročilu tip še vedno enak tistemu, kot so ga gradili v preteklem stoletju.

Bajta je zgrajena iz brun, ki so na zadnjih voglih vezani po načinu kladark, tj. na vogelni sklop z moznikom. Na sprednjih voglih so bruna zamo-

zničena (zaklinjena), kar je svojevrstna posebnost. Kakor je razvidno iz slike, je ravno tam šibko mesto pri tem načinu gradnje. Bajta se je namreč prav tam nagnila. Pokrita je z lubjem, ki ga nosi preprosta strešna konstrukcija. V bajti je bil pograd za štiri ljudi, dve stranski klopi, v sredini pa ognjišče. Pograd je bil izdelan iz manjših brun, na katerih je bilo postlano s praprotjo.

Opisana drvarska bajta je bila leta 1959. na Jelovici, na »Gregorjevcu« pod Mošensko planino in je bila last Matevža Kodeža iz Jamnika nad Kropo, ki jo je podedoval po svojem očetu.

Opisani tip bajte lahko imamo za najbolj razširjeno vrsto drvarskih zavetišč na Slovenskem. Zato smo temu tipu z muzejskega vidika posvetili največ pozornosti. Bajto smo posneli v vseh podrobnostih in smo na podlagi zbranih podatkov izdelali načrt, po katerem smo zgradili objekt, na katerem smo ohranili vse značilnosti tedanjega časa. Bajta je muzejski eksponat v gozdu nad gradom Bistro. Tako smo hoteli ohraniti zanamcem zgodovinski primer bajte z vsemi podrobnostmi, ki ponazarjajo nivo in način življenja gozdnega delavca v obdobju zadnjega stoletja. Zato so v njej zbrani vsi predmeti, ki so bili tedaj v rabi kot npr.: omarica za živila, posode za živila, posode za kuhanje, posoda za vodo in orodje za podiranje in izdelavo lesa. Skladno je urejena tudi okolica bajte.

6. Drvarska bajta na Mežaklji, imenovana županova bajta, je primer že solidneje zgrajene stavbe, namenjene za trajnejšo uporabo. Registrirana je bila leta 1961 v revirju Mežaklja, oddelek 29, na južnem pobočju Pobrča tik nad cesto na Čisovec pri 5. km.

Takšen tip drvarske bajte je bil v navadi v severni in zahodni Sloveniji ok. leta 1900. Zgrajena je bila ok. leta 1924. Stene so bile iz brun, povprečno debelih



Slika 4. Kraški tip drvarske bajte s pobočja Nanosa (orig.)



Slika 5. Drvarska bajta na Jelovici (orig.)

24 cm, ki so vezana na vogalni sklop. Ostrešje, ki je pokrito z deščicami, je že solidnejše konstrukcije. Očitno je bajta že tesarski izdelek. Ob straneh sta dve iz debla izdolbeni koriti za vodo, ki se steka s strehe. V bajti je bilo prostora za do deset ljudi. Ognjišče je stalo samostojno in je bilo zgrajeno iz daljših brun, zvezanih v okvire, v notranjosti le-teh sta bili natlačeni glina in kamenje.

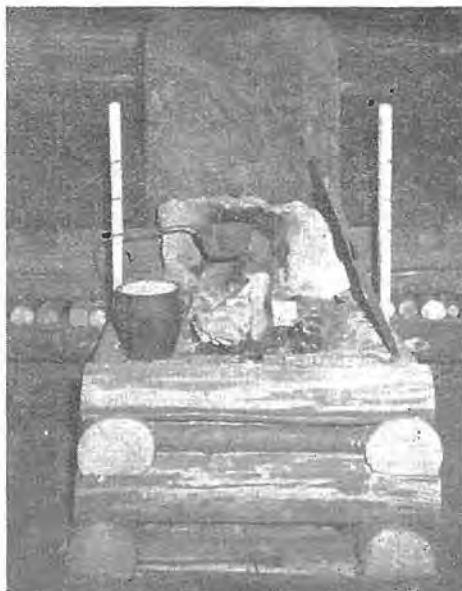
Leta 1961. je bila bajta že opuščena, ker je bila tedaj v bližini že sodobnejša, večja stavba za 30 gozdnih delavcev.

7. Nekoliko večja in za spoznanje udobnejša je drvarska koča na Pokljuki na Mesnovcu, odd. 45, Rudno polje, izmerjena leta 1962. Ni znano, kdaj je bila zgrajena, pač pa se ve, da je bila obnovljena 1929. leta. Verjetno je imela sprva drugačno funkcijo, ker je bila pregrajena s steno, ki je bila ob obnovitvi odstranjena. Koča je že solidnejša, ker je zgrajena iz tesanih brun z vogalnimi sklepi z mozniki. Stene so postavljene na temelj iz zloženega kamna, streha je pokrita s škodlami. Pred vhodnimi vrati je bil vzdolž vse stene pokrit hodnik. Ognjišče je prosto stoječe v sredini koče, tako da je pristopno z vseh strani, dolgo je 200 cm, široko 90 cm in visoko 60 cm. Uporabljali so deževnico, ki so jo speljali s strehe v pokrito betonsko cisterno, zgrajeno pod zemljo. V koči je prostora za 8 do 10 delavcev. Stene oziroma prostor je visok 2,20 m, slemen pa 4,20 m.

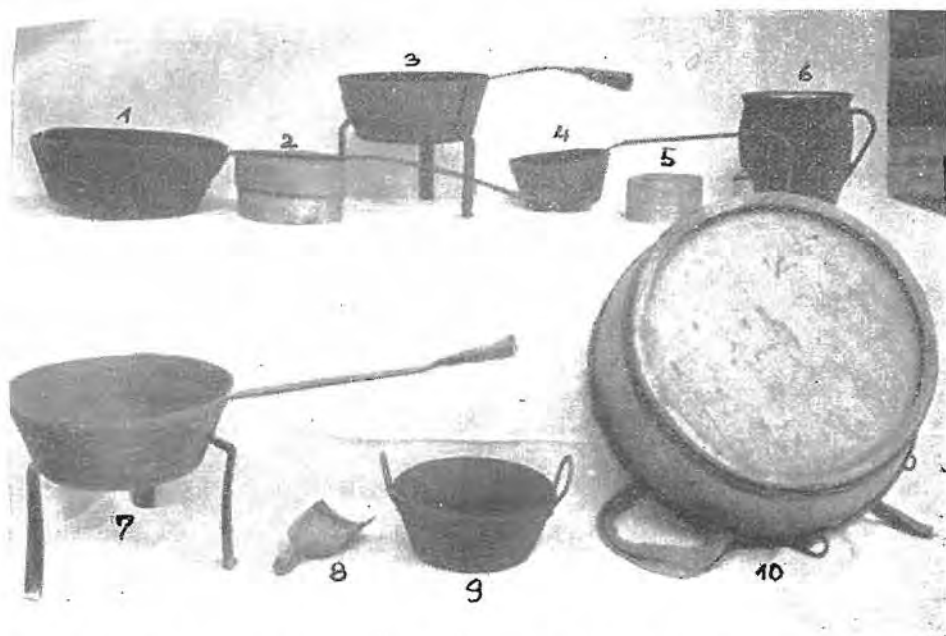
8. Drvarska koča v revirju Kranjski dolini (odd. 104, Velika raven) na Pokljuki je bolj podobna pastirski bajti. To je verjetno vpliv okolja, ker leži v planšarskem območju. Zaradi živine je verjetno tudi ograjena. Za svoj tloris je razmeroma visoka in ima še podstrešni prostor za shranjevanje sena. Zgrajena je bila ok. 1943 in sicer iz brun z vogalno sklopno vezavo z moznikom. Strešno ogrodje je zgrajeno kot pri hiši s tramovjem in vzdolžno položenimi lemezi, ki



Slika 6. Rekonstruirana drvarska bajta — muzejski eksponat v gozdu nad gradom Bistro (orig.)



Slika 7. Levo: Notranjost drvarske bajte s klopjo, omaro za hrano, posodo za kuhanje in lempjo za vodo. Desno: Ognjišče, zgrajeno iz tanjših brun, pravokotnega tlorisa. Notranjost je nabita z ilovico, pograd je zaščiten pred iskrami s pločevino na koncu ognjišča; v pokončne letve ob straneh zatikajo ponve in druge posode z ročaji (orig.)



Slika 8. Drobna kuhinjska oprema v drvarskih kočah ok. leta 1900; 1. ponev z ročajem, 2. lesena škatla iz kalane smrekovine, 3. kozica z ročajem, 4. manjša kozica za topljenje zabele, 5. lesena škatla iz kalane smrekovine za zabelo, 6. železni lonec, 7. velika kozica, 8. vevnica, 9. ponev z ušesi, 10. lempa za vodo (orig.)



Slika 9. Drvarska bajta na Mežaklji (orig.)

so pokriti s sklodlami. Tudi v tem primeru je bil skoraj ves gradbeni material pridobljen na samem kraju. Potreba po vodi je očitno narekovala uporabo dveh korit, z vsake strani po eno. Deževnica se odteka s strehe brez strešnega žleba neposredno v korita. V sredi koče je prosto stoječe ognjišče, ob stenah klopi in pograd z ležišči za štiri ljudi. Koča je dolga 4,80 m, široka 3,20 m, a višina slemena pa znaša 4,10 m. Prostor od tal do stropa je 2,10 m visok. Koča ima dvoje vrat, in to zunanja 75×135 cm iz desk in notranja kot ograjico, visoko 68 cm, da brani živini vstop.

V nekaterih primerih sta na istem širšem ali celo ožjem območju istočasno po dve koči služili istemu namenu, navadno ena novejšega tipa, druga pa starejšega.

Zaradi stalnejših razmer pri izkoriščanju gozdov je bilo na nekaterih območjih potrebno več gozdnih delavcev, zato je ponekod zraslo več drvarskih koč v skupini, ki predstavlja manjši zaselek ali pa tudi celo naselje.

Na Pohorju imamo več naselij, kjer živijo izključno le gozdni delavci, kot npr. Rakovec, Lukanja, Komisija nad Mislinjami in druga. So pa tudi večje vasi, kot Lovrenc in Ribnica na Pohorju, kjer veliko ljudi živi od gozdnega dela. Tudi v vasi Grčaricah na Kočevskem živijo v glavnem le gozdni delavci in gozdarji. Taka naselja so zrasla večinoma sredi gozdov, torej v bližini delovišč. V njih so si gozdni delavci zagotovili primerne življenjske razmere. Seveda so takšna bivališča s prometnicami zvezana z oskrbovalnimi središči.

Gozd in gozdarska dejavnost sta v svojih območjih ustvarjala naselbine in gozdno gospodarstvo je na splošno marsikje pospeševalo razraščanje naselij ter omogočalo dobršnemu delu ljudstva zaslužek in s tem je tudi pomembno vplivalo na povečanje narodnega dohodka.



Slika 10. Gozdarska delavska koča na Komisiji nad Mislinjami je značilna zaradi svojevrstne gradnje in stenske oplate iz skodel (orig.)

Sedaj posvečamo nastanitvi gozdnih delavcev več skrbi ne le s socialnega stališča, ampak nas k temu sili tudi naš nagel gospodarski razvoj. Zato še toliko hitreje zginevajo iz naših gozdov opisani in podobni tipi preprostih gozdnih zavetišč. Ohraniti pred pozabo včerašnje težavno životarjenje gozdnega delavca za primerjavo z njegovim jutrišnjim naprednim življenjem je bil glavni namen tega prispevka.

UMRL JE ING. JANKO SELJAK



Tiho, kot je med nami živel, nas je nenadoma za vedno zapustil naš dobri tovariš in kolega ing. Janko Seljak, nedavno upokojeni direktor podjetja za urejanje hudournikov v Ljubljani. Umrli je 9. marca t. l. v zdravilišču na Golniku zaradi opešanega srca, ki ni bilo več kos naporom vsega organizma v boju s težko in zavrtno boleznijo, ki ga je pred nekaj meseci napadla.

Čeprav šele 61-letnik, je s svojimi izpolnjenimi delovnimi leti sicer formalno zadostil osnovni dolžnosti do skupnosti; zato je bil pred enim letom upokojen. Njegovo življenje pa se je vendarle mnogo prehitro izteklo, ker je bil še voljan delati in s svojim znanjem koristiti potrebam stroke in napredku družbe. Zato tudi ni več utegnil preživeti še nekaj mirnih in brezskrbnih let, vsaj v jeseni svojega težkega življenja, ki mu že od zgodnje mladosti naprej ni prizanašalo. Z lastnimi silami se je kot študent žilavo prebijal skozi pomanjkanje. Trda šola njegove mladosti mu je za vedno vtisnila svoj pečat na videz preresnega moža trdnega značaja, toda globoko socialno čutečega, saj je sam prebridko občutil in doživljal socialno gorje malega človeka. Do asketičnosti skromen, sin slovenskih proletarcev, je ostal vedno zvest smislu za iskanje socialnih pravic, ki je bil tudi temelj njegovega vseskozi naprednega svetovnega nazora. Zaradi svoje trdne narodne zavesti je bil že v mladosti in med zadnjo vojno politično preganjan.

Vedno tih in neutrudno delaven je sledil svojemu cilju in se je kljub vsem težavam v mladosti odločil za študij, ki se mu je ves posvetil. Njegovemu rojstnemu kraju, Idriji, je poleg rudarstva dalo svoj poseben pečat tudi gozdarstvo. Čeprav iz rodbine rudarja — ali pa morda prav zato — si je izbral svoj prostor raje zunaj, v zeleni naravi, v poklicu, ki svoje čase ni nudil veliko možnosti za zaposlitev v domačih krajih.

V rojstnem mestu Idriji je končal osnovno šolo in 1921. leta maturiral na tamkajšnji realki, nato pa je brez gmotne pomoči od doma odšel v Zagreb, kjer se je vpisal na gozdarsko fakulteto. Študij je moral večkrat prekiniti, da si je poiskal zaslužek. Po diplomi 1928. leta je dobil prvo zaposlitev kot nadničar pri državni direkciji gozdov v Vinkovcih in nato kot dnevničar na ministrstvu za gozdarstvo v Beogradu, kjer je bil pozneje, 1929. l., postavljen za pri-

pravnika. Za njegovo poznejšo strokovno usmerjenost je bila odločilna premeštev na bansko upravo v Zagrebu, kjer je od 1930. do 1937. delal v odseku za urejanje hudournikov, nakar je bil končno premeščen v Ljubljano na enako službeno mesto. Tu je ostal vse do svoje upokojitve, vso dobo po osvoboditvi kot vodilni strokovnjak v operativni hudourniški službi. V svojem poklicu se je ves predal delu, ki ga je opravljal z njemu značilno natančnostjo, po temeljitem preudarku in s tehtnim presojanjem problemov pred kakršnokoli odločitvijo.

Iz te osnovne črte njegovega kremenitega značaja so izhajali tudi mnogi notranji konflikti, ki jih je doživljal, ker je kot preudaren računar in trezen tehnik včasih s svojo značilno skepso sprejemal bučno dinamiko povojnega časa. Z njemu lastnim globokim doživljanjem našega družbenega razvoja je v svoji lastni, ozki strokovni dejavnosti naletel na mnoga protislovja med starim in novim, med nekdanjim in sedanjim, ko se je po sili razmer često počutil osamel, kot edina živa zveza med dotedanjo eksaktno strokovno tradicijo, ki je dala znane osnovne strokovne ustvaritve, in med novimi tokovi in mladimi silami v povsem novih razmerah in gospodarskih okoliščinah. Naš širok politično gospodarski razmah po svoboditvi je tudi od njega terjal neodložljive izvršitve mnogih težkih strokovnih nalog, ki jih je na čelu svojega številnega delovnega kolektiva opravljal do konca svojega aktivnega dela vestno, uspešno in častno. Po svoji tihi in skromni naravi pa ni maral za hvalo ter se je najraje umaknil v ozadje. Tak je ostal do konca. Tiho se je umaknil tudi iz delovnega življenja, kakor je prej tiho in skromno živel in delal. O njegovih pomembnih strokovnih uspehih pa bodo še dolgo pričale njegove graditve in uspešne hudourniške ureditve širom po Sloveniji. Ostal nam bo v spominu kot svetel lik našega gozdarskega strokovnjaka, dobrega prijatelja in kremenitega, plemenitega človeka in tovariša.

F. R.

V SPOMIN ING. FERDINANDU MARENZIJU



Dne 14. maja je minilo leto dni, odkar je brezobzirna smrt iz gozdarskih vrst iztrgala našega dobrega stanovskega tovariša in prijatelja Ferdinanda Marenzija. Turobna senca je z njegovim odhodom legla ne le na njegove svojce, ampak tudi na prijatelje in znance, ki so ga vsi zelo cenili.

Marenzi se je rodil 25. maja 1920 v Odolini pri Materiji, umrl pa je po dolgi mučni bolezni, star komaj 43 let. Ferdinand je pripadal stari rodbini, ki se je pred več kot 250 leti naselila v Odolini pri Materiji — v mali oazi na flišu, v zelenju sredi prostrane puste kraške planote. Naš slavní zgodovinar Valvasor omenja v svoji knjigi »Slava Vojvodine Kranjske«, da je bil prvi lastnik Odoline Pupillo Marenzi, za tem pa navaja kot posestnika leta 1685 Jakoba Marenzija. Valvasor opisuje Odolino

(nemško; Mahrensfeld — slovensko: Dulna) kot kraj s plodnimi polji, razsežnimi travniki in prostranimi dolinami, obkroženimi z lepimi gozdovi. Zgodovinar sodi, da od tod izvira tudi nemško in slovensko ime tega kraja.

Marenzi je obiskoval osnovno šolo v domačem kraju, nato pa se je vpisal na kmetijsko šolo v Pazinu, ki jo je absolviral l. 1938. Zaradi težkih gmotnih razmer se je moral zaposliti na občini v Materiji, in je ostal tam do vpoklica k vojakom l. 1939. Zeljan znanja in spolnitve je kot vojak študiral dalje in je l. 1943 v Caserti (Italija) opravil veliko maturo. Kot mnogi drugi Slovenci je tudi on dočakal padec italijanskega fašizma v Italiji, od koder so ga Nemci odpeljali v internacijo. Ko je nacistično Nemčijo doletela zaslužena kazen in je po Evropi ponovno zavel duh svobode, bratstva in enakosti, se je Marenzi vrnil domov in je bil kot dober Slovenec med prvimi, ki so celili še odprte rane svoje opustošene domovine. Takoj, ko so se razmere pri nas nekoliko uredile, ga je želja po znanju in spolnitvi zvalila v Zagreb, kjer se je vpisal na gozdarsko fakulteto in je leta 1953 diplomiral za gozdarskega inženirja. Nameščen je bil pri okrajni upravi za gozdarstvo v Sežani do leta 1961, ko je postal predavatelj na Srednji gozdarski šoli v Postojni.

Ferdinand je sodil med gozdarje naprednega mišljenja. Iskren, toplega in vedrega pogleda, premišljenega koraka, je poznal eno samo pot — pot poštenja. Ferdinand je eden tistih gozdarjev, ki so posvetili svoje življenje napredku slovenskega gozdarstva in blaginji kraškega človeka, navezanega na svojo kamnito in skopo zemljo. Uvrstil se je med borce, ki so se odločno postavili po robu razdiralnim in uničujočim, navidezno neukrotljivim naravnim silam, ki pohlepno skušajo odplaviti v svoje podzemne požiralnike plodno prst in spremeniti v zelenje odeto deželo v puščavo belega kamenja. S srcem in mislijo je bil Ferdinand priklenjen na kras, saj je zrastel iz sivega kamnitega sveta s svojimi gmajnami in bori. Kljub temu in težki življenjski poti, ki jo je prehodil in usodnim preizkušnjam, ki so ga spremljale takorekoč ob vsakem koraku že od rane mladosti, kljub trpljenju, ki ga je okusil v zvrhani meri, ni bil nikoli pesimist, ni obupaval nad pomenom svojega dela in vrednostjo življenja. Neutrudljivo je ustvarjal in koristil svoji domovini in družbi. Ko mu je bolezen preprečila nadaljnje plodno delo, je vzdrhtel ob krutem spoznanju in pretraskljivi zavesti, da ga je doletela usoda samotnega kraškega bora, ki raste in sahne na suhih tleh, da bo zgorel kot vihar in v nevihti, strt po uničevalnih silah neizprosne prirode.

V svojem bridkem spoznanju je zapel s pesnikom, Kraševcem, Srečkom Kosovelom:

*„Ne, jaz nočem še umreti,
saj še sije zlato sonce,
saj mladost me drzna spremlja,
saj so cilji še pred mano;
ne, jaz nočem še umreti!“*

Z vero v srcu in z neomajno zavestjo, da je hodil pravo pot in da je mladim gozdarskim rodovom vkljub svojemu kratkemu življenju daroval bogato popotnico se je zgrudil v svojo ljubljeno kraško zemljo, ki ga je rodila, trpinčila in končno v hvaležnost in spravo sprejela vase.

Viljem Kindler

DRUŠTVENE VESTI

REDNI OBČNI ZBOR ZVEZE IT GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE SR SLOVENIJE

Dne 18. aprila t. l. je bil v dvorani Okrajne skupščine v Celju redni občni zbor Zveze IT gozdarstva in lesne industrije SR Slovenije. Udeležilo se ga je številno članstvo in med njimi 68 delegatov, ki so zastopali 764 članov, tj. 76% vsega članstva. Udeleženci so sprejeli dnevni red, kot ga je predložil dotedanji odbor zveze in ga je pravočasno hkrati s svojim poročilom razposlal vsem okrajnim strokovnim društvom, gozdnogospodarskim in lesnoindustrijskim organizacijam kakor tudi z vabilom vsem poklicanim družbenim organizacijam ter prizadetim upravnim organom in njihovim voditeljem. Po izvolitvi predsednika in drugih delovnih organov občnega zbora so funkcionarji zveze podali svoja poročila.

Poročila predsednika, tajnika in blagajnika

Društveni predsednik, tajnik in blagajnik so poročali o dejavnosti zveze v preteklem triletnem poslovnem obdobju. Povzemamo poglobitve ugotovitve, ki se nanašajo na organizacijsko plat dejavnosti, medtem ko so bili značaj in uspehi zveze s strokovnega področja že občasno v teku obravnavane poslovne dobe objavljeni v našem glasilu.

Upravni odbor je imel v poslovni dobi 58 rednih sej, od tega je lesnoindustrijski pododbor na 16 sejah ločeno obravnaval problematiko svoje stroke, gozdarski pododbor pa je imel še 5 svojih posebnih sej. Povprečna udeležba na sejah upravnega odbora v obravnavanem obdobju je bila 63%. Spričo dejstva, da je skoraj polovica odbornikov izven Ljubljane, priča takšna udeležba o dokaj živahni dejavnosti odbora.

Skladno s pravili zveze je sklical odbor 5 plenumov zveze, in to tri izven Ljubljane: v Brezicah, Slovenjem Gradcu in Murski Soboti. Na vseh plenumih so bila poleg organizacijskih vprašanj obravnavana vedno tudi najpomembnejša in aktualna strokovna vprašanja. Plenum v Slovenjem Gradcu pa je bil razen tega združen tudi z jugoslovansko razstavo »Gozd in les v likovni umetnosti«.

Nadalje je bila naša zveza organizator in gostitelj dvajsetega plenuma Zveze IT GLI Jugoslavije, ki je v dneh od 16. do 19. septembra 1961 zasedal v Sloveniji. Pomembna oblika društvene dejavnosti je bila tudi aktivna udeležba članov in delegatov na četrtem kongresu Zveze ITGLIJ, ki je bil junija 1962 v Zagrebu.

Število članstva se je v teku poslovne dobe povečalo za 12. Stanje po okrajnih društvih in podružnicah je razvidno iz razpredelnice.

Preglednica članstva IT GLI

Društvo in podružnica	Gozdarstvo		Lesna industr.		Izredni	Skupaj
	inž.	tehn.	inž.	tehn.		
Društvo Celje	38	51	4	17	—	110
Podruž. Celje	25	26	1	6	—	58
Podruž. Mozirje	11	20	3	9	—	43
Podruž. Žalec	2	5	—	2	—	9

Društvo in podružnica	Gozdarstvo		Lesna industr.		Izredni	Skupaj
	inž.	tehn.	inž.	tehn.		
Društvo Koper	35	91	4	22	12	164
Podruž. Gorica	6	19	1	14	2	42
Podruž. Idrija	2	10	—	—	—	12
Podruž. Koper	5	16	—	—	—	21
Podruž. Postojna	14	28	3	7	9	61
Podruž. Tolmin	8	18	—	1	1	28
Društvo Ljubljana	153	220	21	102	68	564
Podruž. Brežice	7	16	—	4	—	27
Podruž. Črnomelj	1	4	—	—	—	5
Podruž. Kamnik	1	7	4	30	13	55
Podruž. Kočevje	9	42	1	9	9	70
Podruž. Kranj	25	34	2	20	23	104
Podruž. Ljubljana	75	58	9	14	2	158
Podruž. Novo mesto	15	24	2	7	9	57
Podruž. Radovljica	17	25	3	13	11	69
Podruž. Sevnica	3	10	—	5	1	19
Društvo Maribor	49	120	3	35	3	210
Podruž. Maribor	28	24	3	25	3	83
Podruž. Mur. Sobota	7	19	—	1	—	27
Podruž. Ptuj	5	18	—	—	—	23
Podruž. Radlje	1	14	—	—	—	15
Podruž. Ravne	1	17	—	1	—	19
Podruž. Slov. Bistrica	1	9	—	—	—	10
Podruž. Slov. Gradec	6	19	—	8	—	33
Skupno	275	482	32	176	83	1048

Iz odborovega blagajniškega poročila, ki je bilo prav tako prej poslano vsem udeležencem, je razvidno, da je društvo v obravnavanem obdobju od predvidenih 1.550.000 din dohodkov realiziralo 4.003.706 din in od 1.350.000 din predvidenih izdatkov 2.374.002 din.

Nato je poročal predsednik nadzornega odbora in je ugotovil, da je bilo finančno poslovanje zveze v redu ter da je uveljavljanje zveze potekalo v okviru statuta in da je uspešno opravljalo svoje naloge. Na podlagi tega je predložil razrešnico dosedanjemu upravnemu odboru.

Poročilo urednikov

Urednik »Gozdarskega vestnika« je poročal, da je v obravnavanem obdobju glasilo izšlo vedno v celoti še pred iztekom prizadetega koledarskega leta v planiranem obsegu, ki ga je preseglo za 2 do 5%. Posrečilo se je pritegniti k sodelovanju čim več sotrudnikov in pri tem tovarišem iz operative pripada večinski delež (52%). Poprečna dolžina člankov je bila skrajšana za 17% v primerjavi z dolžino člankov v prejšnjem obdobju. Vendar pa ne bi smeli biti zadovoljni z doseženo raznovrstnostjo obravnavane snovi. Med prispevki je bilo zlasti šibko zastopano področje ekonomike in organizacije proizvodnje. V gospodarskem pogledu se je Gozdarski vestnik bori s težavami, ki se iz leta v leto stopnjujejo. V preteklem letu predvideni dohodki

niso bili realizirani v planirani višini, ampak naročnine le za 86%, oglasnine s 77% in subvencije celo samo s 50%. Zato je bilo potrebno izdatke do skrajnosti omejiti. Vkljub temu pa letni proračun izkazuje primanjkljaj 663.860 dinarjev. Pri tem se je pokazalo, kako zelo je bil potreben tiskovni sklad, ki ga je lani zveza osnovala iz prispevkov občinskih in medobčinskih gozdnih skladov. Vloga tega sklada bo pomembna tudi v bodoče, zato je pričakovati, da bodo naša strokovna društva zastavila ves svoj vpliv na odbore gozdnih skladov in tako zagotovila ustrezen dotok sredstev v omenjeni sklad za strokovni tisk.

Nič manj važen problem v okviru dejavnosti Gozdarskega vestnika ni nastal s prenosom pristojnosti za nedržavne gozdove z zadrug na gozdna gospodarstva. Ker zadruge v svoji spremenjeni vlogi niso več vključene v gospodarjenje z gozdovi, je razumljivo, da so odpovedale tudi svojo dotedanjo naročnino na Gozdarski vestnik. Tako so se vrste gospodarskih ali podpornih naročnikov na Gozdarski vestnik občutno skrčile, to pa je povzročilo močno upadanje dohodkov od naročnine. Zato je upravičeno pričakovati, da bodo sedaj gozdna gospodarstva, ki so prevzela od zadrug skrb za nedržavne gozdove, naročila za vse svoje obrate brez izjeme svoje strokovno glasilo in bodo tako učinkovito pripomogla k uravnovešenju gospodarskega položaja Gozdarskega vestnika. Strokovna zveza se je že obrnila s tovrstnim pismom na vsa gozdna gospodarstva.

Nato je občni zbor odobril poročilo o finančnem poslovanju Gozdarskega vestnika za leto 1963, kot je bilo predloženo in kakršnega objavljamo.

Finančno poslovanje Gozdarskega vestnika v letu 1963

Postavka		Dohodki din	Stroški din
Naročnina		1,548.157	
Oglasi		154.500	
Dotacije — zunanje	400.000		
Dotacije — interne	813.860	1,213.860	
Ostali dohodki		80.123	
Poslovni stroški			1,759.962
Osební dohodki zaposlenih			363.112
Honorarji, avtorski in uredniški			873.566
Vsota		2,996.640	2,996.640

V imenu upravnega odbora zveze je nato urednik Gozdarskega vestnika predložil naslednji proračun za omenjeno glasilo v letu 1964:

Dohodki	din	Izdatki	din
Naročnine	1,460.000	Neposredni stroški izdajanja	1,718.000
Oglasnine	100.000	Avtorski honorarji	950.000
Drugo	20.000	Osební dohodki s prispevkom	400.000
Dotacije	1.680.000	Režijski stroški in dr.	192.000
Skupaj	3,260.000		3,260.000

Razprava o poročilih, o pravilih zveze in o bodočih nalogah, volitve in sklepi

Prisotne je pozdravil in želel uspešno delo predsednik Zveze IT GLI Jugoslavije, tovariš ing. Raica Djekić. V diskusiji, ki se je nato razvila, ki pa je morala biti zaradi pomanjkanja časa omenjena, je bilo obravnavano dosedanje delo zveze ter so bile nakazane smernice za njene bodoče naloge.

V imenu odbora je tov. ing. D. Cerjak predlagal spremembo pravil. Že ponovno na plenumih ugotovljeno dejstvo, da dosedanja organizacijska oblika hromi uspešno delo, je dalo povod za spremembo pravil. Glavne spremembe se nanašajo na uvedbo kolektivnega članstva, na določilo, da se osnujejo strokovna društva po gozdnogospodarskih območjih oziroma lesnoindustrijskih bazenih, na skrajšanje mandatne dobe odbora s treh na 2 leti in na naloge nadzornega odbora.

Potem ko so udeleženci sprejeli predložene spremembe pravil in potrdili finančni obračun zveze ter obeh revij ter sprejeli predložena proračuna za njihovo poslovanje v letu 1964., so izvolili nov upravni odbor, ki se je na svoji prvi seji konstituiral takole: Predsednik: ing. Ciril Remić, podpredsednika: ing. Tugomir Cajnko za gozdarski in ing. Alojz Vovnik za lesnoindustrijski sektor, tajnik: ing. Janez Božič, blagajnik: ing. Vekoslav Mihevc ter člani: ing. Janko Bizjak, ing. Milan Ciglar, ing. Cvetko Čuk, ing. Gregor Kersnik, ing. Jože Kovač, ing. Pavel Olip, ing. Ferdinand Papič, ing. Mirko Pečar, ing. Anton Prelesnik, ing. Miloš Pristov, Ferdo Rakuša, ing. Rudi Strohmaier, Ivan Videnič, ing. Hubert Vovk in ing. Franjo Urleb. Za urednika obeh revij sta bila določena ing. Miran Brinar in ing. Miloš Slovnik. V nadzorni odbor so bili izvoljeni: ing. Zdravko Turk, ing. Anton Knez in Jože Pučko.

Na novo izvoljeni upravni odbor je bil pooblaščen, da ob upoštevanju predlogov in diskusije izdela sklepe občnega zbora, ki naj služijo zvezi in njenim društvom kot osnova za delovni program v prihodnji poslovni dobi.

Strokovno posvetovanje

Po končanem občnem zboru so prisotni nadaljevali z delom v okviru strokovnega posvetovanja o vprašanju nekaterih ključnih problemov dolgoročnega razvoja gozdnosurovinskega zaledja Slovenije. Podlaga za razpravo je bil izčrpen referat, ki ga je sestavil upravni odbor zveze in ga hkrati z vabilom na občni zbor in posvetovanje pravočasno razposlal okrajnim strokovnim društvom, gozdarskim in lesnoindustrijskim gospodarskim organizacijam kakor tudi vsem prizadetim republiškimi organom in njihovim voditeljem.

V obsežnem gradivu (53 strani) je bila skrbno obdelana zadevna problematika, tako da je bil lahko vsak, kdor ga je proučil, dobro seznanjen z obravnavanim vprašanjem. Zato ni čudno, da so prisotni z izredno vneto sodelovali v razpravi. Dolga vrsta skrbno pripravljenih koreferatov je pokazala, kako izredno aktualno je izbrano vprašanje in kako globoko se strokovni tovariši zavedajo usodne odgovornosti v zvezi z načelnimi smotrnimi stališči in njihovim doslednim izvajanjem, ko gre za obstoj in napredek gozdnih fondov.

Spričo omejenega časa so morali mnogi diskutanti žal svoje sodelovanje močno skrajševati, toda vkljub temu več prijavljenih diskutantov ni moglo priti na vrsto. Potek posvetovanja je poleg drugega pokazal, da bi bilo potrebno izbrani snovi glede na njeno aktualnost posvetiti veliko več časa, kot ga je bilo na razpolago. Zato so udeleženci pooblastili novi upravni odbor in posebno komisijo za končno izdelavo sklepov, ki naj po mnenju velike večine sodelujočih potrdijo načelna stališča omenjenega uvodnega referata, opiraje se hkrati na dopolnitve in nove utemeljitve, ki jih

je prispevala bogata diskusija. (Hkrati objavljamo sklepe omenjenega posvetovanja, kot jih je sestavila komisija in potrdil upravni odbor zveze. Sklepom je na koncu dodano še pismo upravnega odbora zveze, s katerim so bili sklepi posredovani prizadetim republiškim organom. Op. ured.)

Zvečer so se v istih prostorih ponovno zbrali strokovni tovariši na družabnem večeru, kjer so koristno združili s prijetnim in tako zaključili to pomembno srečanje gozdarjev in lesarjev, ki so mu celjski tovariši s skrbno organizacijo v veliki meri pripomogli do posebnega uspeha.

M. B.

UGOTOVITVE IN SKLEPI POSVETOVANJA O NEKATERIH KLJUČNIH PROBLEMIH DOLGOROČNEGA RAZVOJA GOZDNOSUROVINSKEGA ZALEDJJA V SRS

Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS je na strokovnem posvetovanju v Celju dne 18. IV. 1964 o »Nekaterih ključnih problemih dolgoročnega razvoja gozdnosurovinskega zaledja Slovenije«, ki se je vršilo na podlagi posebnega referata, prišla do naslednjih ugotovitev in sklepov:

Obseg sečenj

Proizvodnja zmogljivost gozdov je omejena z obsegom in kakovostjo razpoložljivih gozdnih fondov, s proizvodnostjo gozdnih zemljišč in z doseženim razvojem sodobnih produkcijskih postopkov. Najučinkovitejši ukrepi za povečanje proizvodnje lesa dajejo ob uporabi moderne gozdnogojitvene tehnike rezultate šele čez 15—50 let. To razdobje je posebno dolgo v Sloveniji, kjer lahko izkoriščamo proizvodni potencial gozdnih rastišč zaradi njihove premajhne lesne zaloge komaj z ok. 60%.

V nasprotju s tem dejstvom pa je znano, da zaradi splošnega gospodarskega razvoja naraščajo potrebe po lesu veliko hitreje kot primarna proizvodnja lesa. Potrebno se je torej lotiti reševanja zelo zapletenega problema, kako vskladiti vedno večje potrebe po lesu z omejenimi možnostmi njegove proizvodnje v obstoječih gozdovih. Zato je mogoče to vprašanje rešiti samo na podlagi dolgoročnega razvojnega programa gozdne proizvodnje in vskladitve potreb lesnega gospodarstva s to proizvodnjo. Cilj dolgoročnega razvojnega programa gozdarstva je povečanje proizvodnje lesa v obstoječih gozdovih in snovanje dopolnilnih virov proizvodnje lesa v plantažah in intenzivnih nasadih hitro rastočih drevesnih vrst.

Zveza ITGLI SR Slovenije po vsestranski presoji ugotavlja, da je s smotrnim gospodarjenjem z gozdovi in ob izpolnitvi določenih pogojev mogoče zadostiti poglavitnim potrebam našega gospodarstva po lesni surovini. Ker pa je zadovoljevanje teh potreb že v dosedanjem obdobju zahtevalo večje sečnje od etatov, določenih z gozdnogospodarskimi načrti, so za nadaljnje povečanje sečnje tembolj potrebna intenzivnejša in obsežnejša gojitvena dela in večja vlaganja v gozdove. Tako bi bilo mogoče letni obseg sečnje do leta 1970 povečati, kot kaže naslednja tabela.

Ob upoštevanju sečnje na negozdnih zemljiščih je mogoče računati še letno s 50.000 m³ iglavcev in 50.000 m³ listavcev, skupaj s 100.000 m³. Tako bo sečnja znašala 1.900.000 m³ iglavcev in 1.700.000 m³ listavcev, skupaj torej 3.600.000 m³.

Predvidena sečnja v zvezi s spremeno gozdov v intenzivne nasade bo izvedljiva le ob pogoju, da bo letno spremenjeno ok. 3000 ha slabo produktivnih in devastiranih gozdov v intenzivne nasade.

Vrsta sečnje	Sečnja v bruto 000 m ³	Razmerja v %		
		sečnja prirastek	sečnja les. zaloga	sečnja etat
Sečnja v obstoječih gozdovih:				
iglavci	1850	88	2,1	132
listavci	1350	96	2,1	123
Sečnja pri snovanju intenzivnih nasadov:				
iglavci	—	—	—	—
listavci	300	—	—	—
Skupna sečnja:	3500	100	2,3	140
iglavci	1850	88	2,1	132
listavci	1650	128	2,5	150

Fredvidena sečnja 3,5 milij. m³ lesa ne bo delovala regresivno na proizvodno zmogljivost gozdov, če bodo v njih vlagana potrebna povečana sredstva. Vkljub temu pa sečnja 3,5 milij. m³ predstavlja izredno visoko in zgornjo obremenitev naših gozdov ter jo bo mogoče realizirati brez škode za gozdove le s skrajnimi napori gozdarstva in ob uporabi sodobne gozdnogojitvene tehnike.

V nekaterih, predvsem kraških območjih, povpreček tako povečane sečnje ne bo dosegljiv, zato povečane sečnje gozdov ne bo mogoče porazdeliti na gozdnogospodarska območja proporcionalno z etatom.

Brez istočasno povečanega vlaganja v enostavno in razširjeno reprodukcijo gozdov bi pripeljala sečnja 3,5 milij. m³ lesa hitro do poslabšanja proizvodne zmogljivosti in do devastacije, s tem pa tudi do poslabšanja oskrbe našega gospodarstva z lesom. Zato ZIT GLI SRS opozarja, da so predložene sečnje dopustne le v primeru, če bodo trajno in pravočasno zagotovljena zadostna sredstva za reprodukcijo.

Predvidena sečnja gozdov daje našemu lesnemu gospodarstvu naslednjo orientacijo glede količine lesnih surovin (v neto m³):

Vrsta sortimentov	Iglavci	Listavci	Skupaj
hlodovina F in L	—	55.000	55.000
hlodi za žago	880.000	300.000	1.180.000
celulozni les	390.000	250.000	640.000
jamski les	100.000	30.000	130.000
drugi tehn. les za neposredno uporabo	70.000	50.000	120.000
drugi tehn. les za ind. predelavo	10.000	120.000	130.000
drva in oglje	—	290.000	290.000
Skupaj	1.450.000	1.095.000	2.545.000

Ker 390.000 m³ celuloznega lesa ne bo zadoščalo za bodoče potrebe povečanih kapacitet kemijske predelave lesa, porabo hlodovine pa je z ustreznimi ukrepi mogoče zmanjšati pod 880.000 m³, se bo moglo del slabše hlodovine preusmeriti v celulozni les.

Upravičeno je pričakovanje, da bo v bodoče z boljšo oskrbo z drugimi cenejšimi toplotnimi viri in s stimulativnejšimi cenami padala potrošnja drv, povečala pa se bo proizvodnja bukovega celuloznega lesa. Ta proces pa ni mogoče usmerjati administrativno, temveč je njegov potek odvisen od tržnih zakonov.

Navedene količine surovin bodo zagotovile obstoj in smotrni razvoj mehanične in kemične lesne industrije s tem, da bodo industrijske kapacitete morale ostati usklajene s prikazano surovinsko strukturo. Razširitev kapacitet preko tega okvira bo gospodarsko opravičljiva in rentabilna šele takrat, ko bodo začeli dajati donose dopolnilni viri za proizvodnjo lesa (plantaže in intenzivni nasadi).

Strokovna proučevanja in analize ter gozdnogospodarski načrti kažejo, da bodo morala biti zagotovljena naslednja potrebna sredstva za vzdrževanje in za napredek gozdov:

Vzdrževanje obstoječih gozdov

Za obnovo, nego, varstvo in urejanje gozdov bo potrebno letno	3808 milij. din
Za gradnjo gozdnih komunikacij	2260 milij. din
Skupaj	6068 milij. din

V primerjavi s stroški v letu 1964 pomenijo navedena vlaganja za obnovo, nego, urejanje in varstvo gozdov povečanje za 4%, za gradnjo gozdnih komunikacij pa za 23%.

Letno bo potrebno vložiti 6520 din na ha gozda in 1740 din na bruto m³ posekanega lesa. Le takšna vlaganja bodo zagotovila predvideno sečnjo v obstoječih gozdovih in zboljšala njihovo proizvodno zmogljivost.

Dopolnilna proizvodnja lesa

Ker proizvodnja lesa v obstoječih gozdovih ne bo mogla v celoti kriti povečanih potreb po lesu, bo potrebno pospešiti snovanje plantaž in intenzivnih nasadov kot dopolnilnih virov lesa.

V SR Sloveniji je mogoče glede na ekološke razmere in glede na razpoložljiva zemljišča osnovati ok. 10.000 ha topolovih plantaž. Njihovo snovanje bi moralo biti zaključeno leta 1975 in bi po obsegu postopno naraščalo, tako da bo po letu 1966 znašalo 1000 ha letno.

Glede na velike površine devastiranih gozdov, ki imajo majhno lesno zalogo (50—100 m³/ha) in šibek prirastek (0,5—1,5 m³/ha) obstajajo pogoji za letno premeno ok. 3000 ha takih gozdov v intenzivne nasade hitro rastočih drevesnih vrst. V teh nasadih je pričakovati lesno zalogo ok. 560 m³/ha in letni prirastek ok. 14 m³/ha v obdobju od 30 do 40 let.

Za dopolnilno proizvodnjo lesa bo potrebno letno:

za snovanje topolovih plantaž	791 milij. din
za snovanje intenzivnih nasadov	1720 milij. din
za snovanje drevesnic in za znanstvena raziskovanja	90 milij. din
Skupaj	2601 milij. din

Financiranje razvojnega programa

Za sečnjo gozdov v obsegu 3,5 milij. m³ letno bo potrebno letno zagotoviti naslednja sredstva:

za vzdrževanje obstoječih gozdov	6068 milij. din
za dopolnilno proizvodnjo lesa	2601 milij. din
za nabavo tehnične opreme	615 milij. din

Skupaj 9284 milij. din

Vzdrževanje obstoječih gozdov in nakup tehnične opreme naj bi financiralo gozdarstvo iz lastnih sredstev ob ustrezni spopolnitvi gospodarskega sistema (biološka in tehnična amortizacija, posojila) in ob ustvaritvi večjih možnosti za prelivanje sredstev iz aktivnih v pasivna območja. Dopolnilne proizvodnje lesa pa gozdarstvo ne more samo financirati, ker za ta namen ne ustvarja dovolj sredstev, hkrati pa po obstoječem sistemu gospodarjenja z gozdovi kolektivi niso neposredno zainteresirani za tako dolgoročno vlaganja. Zato je za dopolnilno proizvodnjo lesa neogibno potrebno zagotoviti družbena sredstva, ki bi se vračala ob aktivizaciji investicij.

Pri presoji sposobnosti gozdarstva za financiranje svojega razvojnega programa iz lastnih sredstev ne smemo zanemariti dejstva, da obstajajo potrebe po večjih bioloških vlaganjih praviloma v tistih območjih, kjer gozdnogospodarske organizacije ustvarjajo najmanj sredstev v ta namen. Zato je neogibno potrebno formiranje republiških skupnih sredstev gozdarstva, ker bodo razen smotrnejše razporeditve sredstev za vzdrževanje gozdov le na ta način ustvarjene večje možnosti za sodelovanje gozdarstva pri angažiranju družbenih sredstev za snovanje plantaž in intenzivnih nasadov.

Organizacijski in drugi ukrepi za izvedbo razvojnega programa

Zveza IT gozdarstva in lesne industrije Slovenije ugotavlja, da je predlagani razvojni program zelo zahteven in bo ustvarljiv le s pospešenim uvajanjem naj-sodobnejših metod v gojenje in izkoriščanje gozdov, z usposabljanjem strokovnih kadrov za izvedbo te naloge, z aktiviranjem in razvojem znanstveno raziskovalne dejavnosti ter z nadaljnjim utrjevanjem organizacije gozdarske službe.

Nujnost organizacijske krepitve gozdarstva je še posebej poudarjena z dejstvom, da predlagani proizvodni program močno presega sedanjo proizvodno zmogljivost gozdov. Zato bo treba v prizadevanja za napredek gozdov in povečanje njihovega proizvodnega potenciala vključiti vse razpoložljive gozdne površine, ne glede na lastništvo. Ta naloga pa je zaradi velikih vlaganj, ki so s tem povezana, izvedljiva le preko močnih gozdnogospodarskih organizacij, ki naj znotraj zaokroženih gozdnogospodarskih območij gospodarijo z vsemi družbenimi in zasebnimi gozdovi. S tem v zvezi pa je seveda potrebno pospešeno nadaljevati in dokončati proces podružbljanja zasebne gozdne proizvodnje, ki je sedaj v teku in ki ga je treba podkrepiti tudi z ustreznimi dopolnitvami sedanjih zakonskih predpisov.

Organizacijska krepitev gozdarstva pa mora biti seveda spremljana tudi z zadostnim ekonomskim potencialom organizacij, katerim je zaupano gospodarjenje z gozdovi. Le na ta način bo delavskemu samoupravljanju v gozdarstvu zagotovljena ustrezná materialna baza, enako kot v drugih panogah gospodarstva. V tej zvezi bo nujno čimprej odstraniti še preostale oblike administrativnega poseganja v gospodarjenje z gozdovi, ki še vedno zavirajo uspešnejše gospodarske učinke te panoge.

Zveza IT gozdarstva in lesne industrije poudarja, da predlagani obseg sečenj predstavlja zgornjo mejo dovoljenega poseganja v gozdove. Realizacija takšnega razvojnega programa je mogoča brez nevarnosti za ohranitev trajnosti gozdne proizvodnje le z doslednim izvajanjem vseh nakazanih spremljajočih ukrepov, zlasti pa s stabilno in uravnovešeno dinamiko izkoriščanja gozdov po nakazanih dolgoročnih smernicah. Vsako občasno spreminjanje, zlasti pa prekoračevanje predvidenega obsega sečenj, bi utegnilo povzročiti nepopravljivo gospodarsko škodo, bilo pa bi tudi v nasprotju z ekonomskimi interesi in družbeno odgovornostjo kolektivov gozdno-gospodarskih organizacij, katerim je zaupana pomembna naloga izkoriščanja in ohranitve gozdov.

*

Glede na izredno perečo problematiko preskrbe lesnopredelovalne industrije in drugih potreb našega gospodarstva z lesom in lesno surovino, usmerja Zveza IT gozdarstva in lesne industrije že dalj časa težišče svoje aktivnosti prav v uspešno reševanje te naloge. Razen številnih posvetovanj in razprav v preteklih letih pa je zveza v času, ko se oblikujejo smernice našega gospodarskega razvoja v 7 letnem obdobju, temu namenu posvetila tudi posebno posvetovanje svojega članstva, ki je na podlagi prej pripravljenega gradiva bilo v Celju 18. aprila t. l. Namen posvetovanja je bil začrtati takšne smernice razvoja gozdarstva v dolgoročnem obdobju, ki bi ob ustreznih organizacijskih in ekonomskih ukrepih zagotavljale trajno preskrbo z lesom in lesnimi surovinami ter hkrati predstavljale čvrsto osnovo za programiranje razvoja industrijske predelave lesa v bodoče.

Upravni odbor Zveze IT gozdarstva in lesne industrije je na svoji seji dne 11. V. t. l. kritično analiziral potek omenjenega posvetovanja, hkrati pa tudi potrdil ugotovitve in sklepe iz razprave ter je v splošnem ugodno ocenil uspeh posvetovanja in je ugotovil, da velika zainteresiranost in aktivnost članstva zveze, ki je prišla do izraza v razpravi, zagotavlja vso pripravljenost gozdarskih strokovnih kadrov za hitrejši napredek gozdarstva in njegovo uspešno vključevanje v skupne napore našega gospodarskega razvoja.

Zaradi izredne aktualnosti obravnavane tematike je zveza pričakovala, da bo posvetovanje deležno tudi ustreznega poudarka s strani najvišjih predstavnikov upravnih in družbeno-gospodarskih organov, katerim je v ta namen dostavila gradivo in jih zaprosila za udeležbo. Vendar pa je upravni odbor kljub temu moral ugotoviti, da se to pričakovanje žal ni uresničilo, kar je za udeležence posvetovanja bilo tembolj opazno, ker so podobne oblike društvene aktivnosti dosedaj bile deležne večje pozornosti.

*Zveza IT gozdarstva in lesne
industrije Slovenije*

DRUGO ZVEZNO SMUČARSKO TEKMOVANJE GOZDARJEV, LESARJEV IN LOVCEV

V petek, dne 14. februarja 1964. l. zvečer, sta predsednik Zveze IT gozdarstva in lesne industrije BiH ing. *Mirko Sučević* in podpredsednik republiške gospodarske zbornice BiH tov. *Stipe Bilan* na Jahorini svečano odprla II. zvezno smučarsko tekmovanje gozdarjev, lesarjev in lovcev ob prisotnosti preko 100 tekmovalcev iz vseh krajev države, razen iz SR Srbije in SR Makedonije. Samo iz SR Slovenije se je tekmovanja na Jahorini udeležilo nad polovico tekmovalcev, tj. 56.

V otvoritvenem govoru je tov. Bilan poudaril pomen smučarskega tekmovanja za gozdarje, lesarje in lovce in izrazil posebno zadovoljstvo, da je bil za II. zvezno tekmovanje izbran zimsko športni center na Jahorini, ki ima vse pogoje za izvedbo takih prireditev, poleg tega pa te panoge gospodarstva v SR BiH predstavljajo pomemben gospodarski faktor in zaposlujejo relativno veliko delavcev. Razen tega je poudaril tudi poseben pomen skupnih manifestacij naših delavcev iz vseh republik iz vseh treh panog gospodarstva. Uveljavljanje v smučarskem športu ni le pomembno za rekreacijo delavcev v raznih delavnicah, tovarnah ali pisarnah, temveč je obenem koristno tudi poklicu, ker predvsem gozdarjem in lovcem olajšuje izvrševanje poklicnih dolžnosti preko vse zime. Take skupne manifestacije pa so pomembne tudi v pogledu medsebojnega spoznavanja, izmenjave izkušenj in utrjevanja ter širjenja bratstva in enotnosti kot osnove in podlage za vsa naša stremjenja in uspehe.

Po otvoritvenem govoru je skupina lovcev dala poudarek temu važnemu dogodku s streljanjem iz lovskih pušk in z raketami. Nato je predsednik občinske skupščine Pale tov. Danilo Samardžić priredil v hotelu »Jahorina« za udeležence tekmovanja in goste prigrizek in ob tej priliki pozdravil udeležence ter izrazil zadovoljstvo, da je bila ravno Jahorina izbrana za mesto II. zveznega smučarskega tekmovanja gozdarjev, lesarjev in lovcev.

Naslednji dan, tj. v soboto 15. februarja, se je pričelo tekmovanje v teku na 12 km za moške na dobro izpeljani progi, ženske pa so tekmovalce na progi, dolgi 6 km. V moški konkurenci je nastopilo 28 tekmovalcev, od tega 13 iz Slovenije, zmagal pa je M. Vladičić – ŠIP »Vitez« – Pale, drugi je bil V. Brezovšek – »Edilit« – Ljubljana, tretji pa R. Spahić – ŠIP »Vitez« – Pale. Ekipno je zmagala skupina ŠIP »Vitez« – Pale, ki je prejela tudi pokal Smučarske zveze BiH, druga pa je bila ekipa GG Maribor. Pri tekih naj omenimo posebno požrtvovalnost dveh tovarišev. »nad 40 let«, ki sta dokazala, kaj pomeni športno uveljavljanje za ohranitev fizične in delovne kondicije. To sta bila tov. Leopold Kranjčić – direktor GG Maribor in ing. Boris Krašovec iz SG Delnice, ki sta se razmeroma dobro plasirala, saj sta dosegla 18. oziroma 10. mesto.

V ženski konkurenci je tekmovalo 12 tovarišic, od tega 6 iz Slovenije. V tej disciplini so absolutno prevladovala tekmovalke iz Slovenije oziroma ekipa GG Maribor, saj sta prvi dve mesti zasedli J. Grilčeva in K. Pliberškova – GG Maribor, tretja pa je bila A. Rozmanova – LIP Bled. Kako huda je bila konkurenca med ženskami nam pove dejstvo, da je nekdanja državna reprezentantka v smučarskih tekih Katica Šporerjeva iz Delnic, ki je tekmovala izven konkurence, zasedla šele 5. mesto, tj. za slovenskimi tekmovalkami. Zmagavalna ekipa GG Maribor je prejela pokal Gospodarske zbornice BiH.

Zadnji dan tekmovanja, tj. v nedeljo, dne 16. februarja, pa so tekmovali alpski smučarji v veleslalomu. Prve so šle na 900 m dolgo progo z višinsko razliko 250 m in 25 vratici ženske tekmovalke. Bilo jih je 11, vse iz Slovenije. V najboljšem času je presmučala progo M. Dobidova – »Elan« Begunje, druga je bila A. Rozmanova – LIP Bled, tretja pa M. Korenova – »Elan« Begunje. Progo so sicer presmučale vse tekmovalke, vendar se je pokazalo, da so bile samo prve štiri kos zahtevni progi. Ekipno je bila prva ekipa »Elan« – Begunje.

Proga za moške je bila dolga 1200 m z višinsko razliko 300 m in 45 vratici. Kvaliteta tekmovalcev je bila bolj izenačena in na višini, predvsem tistih, ki so tekmovali v prvem razredu. To še posebno, če upoštevamo, da so v prvem razredu tekmovali nekateri bivši državni reprezentanti in republiški prvaki, kot Mulej, Štefe, Cvenkelj, Poldaj idr. Nastopilo je skupaj 56 tekmovalcev, od tega kar 29 iz Slovenije. Zmagal je stari veteran v tej disciplini Tine Mulej – »Kozorog«, Kamnik, drugi je bil F. Primožič – GG Kranj, tretji pa F. Cvenkelj – »Elan« – Begunje. Zanimivo

je to, da je kljub prvim petim mestom, ki so jih posamič zasedli tekmovalci iz Slovenije, vendar ekipno zmagala ekipa ŠIP »Vitez« — Pale, ki je dobila pokal Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije, medtem ko je zmagovalna ženska ekipa — »Elan«, Begunje dobila pokal Zveze IT gozdarstva in lesne industrije BiH.

Po končanem tekmovanju je bila ob 17. uri popoldne svečana proglasitev zmagovalcev in razdelitev nagrad pred hotelom »Jahorina«. Poleg že omenjenih ekipnih zmagovalcev, ki so bili nagrajeni s pokali, je občinska skupščina Pale podelila pokal še ŠIP »Vitez« — Pale, kot ekipi, ki je dosegla najboljši plasman v vseh disciplinah. Razen tega pa so dobili praktična darila vsi prvi trije plasirani v posameznih disciplinah. Posebna spominska darila — »čutarice« pa so prejeli še naši stari smučarski reprezentanti: Janez Polda, Tine Mulej in Janez Štefe v znak priznanja za njihove uspehe pri prejšnjih tekmovanjih doma in v tujini. Na koncu se je predsednik smučarske zveze BiH ing. Z Mičević zahvalil tekmovalcem za udeležbo na tekmovanju in jim čestital za dosežene uspehe.

Po zaključku tekmovanja oziroma po podelitvi nagrad je Gospodarska zbornica BiH priredila za tekmovalce in goste skupen družabni večer v hotelu »Jahorina«. Žal se precej udeležencev iz Slovenije tega sestanka ni udeležilo, ker so morali odpotovati domov.

Na družabnem večeru je predsednik Zveze IT gozdarstva in lesne industrije BiH še enkrat čestital zmagovalcem za dosežene uspehe in se obenem zahvalil vsem, ki so pomagali pri izvedbi tekmovanja. Obenem se je zahvalil tudi vsem gostom, ki so bili navzoči pri tej športni manifestaciji in s tem prispevali svoj delež za večji pomen prireditve. Nato je predsednik Zveze ITSIDJ ing. Rajica Djekić čestital zmagovalcem in se zahvalil organizatorjem za uspešno izvedbo tekmovanja. Obenem je sporočil sklep odbora za zvezno smučarsko tekmovanje gozdarjev, lesarjev in lovcev, da bo prihodnje tekmovanje v letu 1965. v Gorskem Kotarju v organizaciji Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Hrvatske. Za naslednje, tj. IV. tekmovanje v l. 1966 pa se bo pripravila Zveza IT gozdarstva in lesne industrije Srbije. Napovedal je na tem tekmovanju tudi uvedbo nove smučarske discipline,



Del proge za veleslalom na Jahorini



Levo: Janez Polde — zadnjič na tekmovanju na Jahorini. Desno: Zmagovalec v veleslalomu — Tine Mulej

imenovane biatlon, tj. tekmovanje v tekih s streljanjem s puško. Razen tega je napovedal tudi uvedbo prehodnega pokala Zveze ITGLIJ.

S tem bi lahko zaključil poročilo o drugem zveznem smučarskem tekmovanju, če ne bi med tem zvedeli za tragično smrt dolgoletnega državnega prvaka, reprezentanta v smučarskih skokih in lovca *Janeza Polde*. Nazadnje smo ga videli kot tekmovalca ravno na tem prvenstvu na Jahorini, ko je — čeravno ni bil »specialist« v veleslalomu — zastopal skupaj z Mulejem in Štefeto svojo enoto, tj. Zavod za gojitev divjadi »Kozorog« v Kamniku in je bil deležen splošne pozornosti, tako prirediteljev kot vseh prisotnih. Pogrešali ga bomo na bodočih tekmovanjih, kot nepozabnega skromnega tekmovalca, velikega smučarja in lovca. Na Jahorini nismo niti slutili, da bi mogla biti 47 njegova zadnja startna številka. Prostrani gozdovi zlatorogovega kraljestva so zgubili svojega oboževalca in tihega zaščitnika; z njimi vred žalujemo tudi mi.

Ing. C. Remic

KNJIZEVNOST

HITRO UTRJEVANJE BREŽIN

Schiechl, M.: Die Saat auf Strohdeckschicht, eine Methode zur raschen Befestigung von Böschungen, Allg. Forstzeitung, 5/6, 1964.

Sodobno vegetativno utrjevanje pobočij in brežin obsega tri glavne skupine glede na različnost izvedbe:

— *površinska utrditev s pozelenitvijo*, ki zelo hitro učinkuje proti površinskemu spiranju golih tal na pobočjih; zato se uporablja predvsem setev;

– *stabilna, globinska utrditev pobočij*, ki učinkovito veže globlje plasti pobočij z delovanjem koreninskega pleteža, predvsem s saditvijo ustreznih vrst drevja in grmovja;

– *dopolnilno utrjevanje*, s katerim prevedemo vegetativne utrditve iz začetnega stadija v ustrezne končne rastlinske združbe.

V okviru teh načinov utrjevanja golih pobočij je posebno pomembna površinska pozelenitev s setvijo na slamat nastil, ki omogoča hitro in učinkovito umiritev in ozelenitev goličav na strmih pobočjih, zlasti tam, kjer ni neogibno potrebno umiriti pobočje s poprejšnjo stabilno globinsko utrditvijo spodnjih talnih plasti.

Na Tirolskem so v novejšem času razvili po ameriških vzorcih (»mulching«) nove postopke za hitro umiritev golih pobočij in brežin s površinsko pozelenitvijo. Za to uporabljajo setev semena ustreznih travno-deteljnih mešanic na nastil razgrnjene slame, ki olajša kaljenje in pospešuje razvoj posevka. Po uspešnih preizkušnjah so doslej uporabili v Avstriji to metodo na več kot 100 hektarih v različnih razmerah: v hudourniških območjih, pri gradnji cest, potov in železnic, za pozelenitev industrijskih in rudniških sipin jalovine ter strmih smučarskih spustov in skakalnic.

Poravnano golo pobočje prekrijejo z nastilom slame, v katerega sejejo ustrezne travno-deteljne mešanice in žita. Istočasno raztrosijo v nastil umetna gnojila, nato ga pa obrizgajo z razredčeno bitumensko emulzijo, da se slama in seme sprimetata ter prilepita na tla, da ju ne spera voda in ne odnese veter. Ta osnovni postopek pozelenjevanja pobočij so razvili v večih variantah ustrezno krajevnim edafskim in klimatskim razmeram ter po namenu teh obnovitvenih ukrepov.

F. R.

KNJIGA O TRANSPORTU LESA

Hafner, F.: *Der Holztransport*, Oesterreichische Agrarverlag, Wien, 1964, 460 strani in 512 slik, cena 360 šilingov.

Gre za priročnik s področja spravila, zlaganja, nakladanja in prevoza lesa, ki je naslednik knjige istega avtorja, izšle leta 1952 in predstavljene v več svetovnih jezikov. Njen izvirni naslov glasi: »Die Praxis des neuzeitlichen Holztransportes«. Jugoslovanom je posredoval to knjigo leta 1958 ing. Branko Mihač.

Ker je med tem prva izdaja pošla, je pisec prvotno snov razširil, spopolnil in poglobil ter jo je pod navedenim spremenjenim naslovom izdal v prvi polovici letošnjega leta. Pri tem si je zastavil nalogo podati strokovnjakom, ki delajo v gozdnem in lesnem gospodarstvu obširen pregled najnovejšega stanja tovrstne prometne tehnike. Zato se v knjigi ne spušča v obširna teoretiziranja, ampak opisuje razvoj mehanizacije, ki je bohotno napredovala v zadnjem desetletju. Pri opisu novih strojev in orodij se ne zgublja v podrobnosti, ki so podvržene hitrim spremembam, ampak neprestano išče in poudarja osnovne, bistvene misli, ki jih moramo upoštevati pri transportu lesa in pri sodobnem odpiranju gozdov.

Knjiga je razdeljena na poglavja, ki si slede podobno, kot se vrstijo posamezne stopnje lesne proizvodnje, kot so: spravilo do prometnic, zlaganje, nakladanje in razkladanje lesa s pripadajočo pestro tehniko ter končno tudi sam prevoz lesa. Krajši odstavki obravnavajo organizacijo transporta iz večjih gozdnih območij in raziskavo njegove gospodarnosti.

Knjiga je prilagojena predvsem evropskim razmeram naprednega gozdnega in lesnega gospodarstva. Posebno pa je poudarjeno gozdno gospodarstvo v goratih pre-

delih, kakršne pogosto srečujemo tudi pri nas. S tem pa še ni rečeno, da so druga področja zanemarjena.

Profesor Hafner je tudi odličen zgodovinar, zato tudi na kratko podaja zgodovinski razvoj prometnic in nam tako olajšuje razumevanje njihovega sedanjega stanja.

Avtor si je prizadeval posredovati bralcem svoje misli čim nazorneje. V redko kateri knjigi bomo našli tako obširen in skrbno sestavljen seznam literature kot v obravnavani. Avtor navede 528 knjig in člankov, ki so izšli v raznih deželah in v različnih jezikih. Tako vsakemu omogoča temeljito poglobitev v snov, ki ji je knjiga posvečena. Tudi dodatno kazalo imen in stvari lajša hitro uporabo priročnika.

Na kratko povedano: Nova knjiga profesorja Hafnerja je v vsakem pogledu na višini in bo koristno rabila tudi našim strokovnjakom.

Prof. ing. Ivan Klemenčič

VPLIV DEŽEVNIKOV NA GOZDNA TLA

Wittich, W.: Untersuchungen über den Verlauf der Streuzersetzung auf einem Boden mit starker Regenwurmtätigkeit, Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen, Band 9.

Avtor raziskuje vprašanje, kako vplivajo na tla različne drevesne vrste kot tudi njihova zmes. Obravnavani vpliv je mogoč z razkrojem gozdnega opada, s sestojno in talno klimo ter z dejavnostjo korenin. V razpravi proučuje avtor predvsem razkroj gozdnega opada pri različnih razmerah.

Prva raziskovanja so opravili v Eberswaldu pri Berlinu, kjer so proučevali hitrost razkroja gozdnega opada različnih drevesnih in grmovnih vrst pri enaki biološki aktivnosti tal. Poskusno ploskev so izbrali v mešanem sestoji na tleh s sprsteninastim humusom (Mullhumus) in srednje živahno dejavnostjo deževnikov. Hitrost razkroja opada je pri različnih drevesnih in grmovnih vrstah pojemale v naslednjem zaporedju: poljski brest, črna jelša, jesen, zelena jelša, robinija, čremsa, beli gaber, pravi kostanj, gorski javor, lipa, graden, breza, trepetlika, rdeči hrast, bukev. Opad duglazije, ki se je od iglavcev razkrajal najhitreje, je rabil za razkroj še vedno več časa kot bukovo listje. Listje, bogato z dušikom (jelša, jesen, brest, robinija itd.), je razpadlo v nekaj mesecih po začetku vegetacijske dobe, medtem je opad rdečega hrasta in bukke potreboval za to nad 2 leti. V glavnem je potekal razkroj opada tem hitreje, čim ožje je bilo razmerje med ogljikom in dušikom (C : N) v snovi, ki se je razkrajala.

V primeru, ko so deževniki s svojo dejavnostjo pomešali opad igličastega drevja z zemljo, je bil razkroj še dovolj hiter. Če pa je opad ostal na površini tal, je potekal razkroj zelo počasi in je prišlo do kopičenja površinskega humusa (Auflagehumus).

Na območju Hann. Mündena so jeseni leta 1949 poskus ponovili v mešanem sestoji listavcev na tleh s sprsteninasto obliko humusa in z zelo aktivnimi deževniki. Zaradi kontrole in primerjave so napravili podoben poskus tudi na neugodnih, močno oglejenih in biološko neaktivnih tleh v smrekovem sestoji. V vseh primerih so izpostavili razkrajanju odpadlo listje, ki so ga na poskusne ploskve prinesli od drugod. Porabili so ga tolikšno količino, ki ustreza 4000 kg suhe snovi na hektar. Razkroj so spremljali s periodičnimi pregledi, njegove posamezne faze pa so registrirali s fotografskimi posnetki.

Na biološko zelo aktivnih tleh so bili deževniki sprva najbolj očiten povzročitelj razkroja opada. Deževniki so predelali tudi največji del celotne mase. Večjo dejavnost drugih organizmov pri razkroju pa so opazili šele kasneje. Delovanje deževnikov

je doseglo svoj vrhunec v maju, nato pa je vzporedno z osuševanjem tal njihova aktivnost pričela opadati. Opazili so, da je toplo in vlažno vreme pospeševalo njihovo dejavnost. Za različne vrste opada je bilo zaporedje glede hitrosti razkroja zaradi deževnikov drugačno kot zaradi drugih organizmov. Izsledki poskusa so pokazali, da so se deževniki lotili predvsem opada, ki vsebuje več beljakovin (bezeg, jelša, poljski in gorski brest, kanadski topol, leska, rakita). Vendar obstajajo vrste opada, katerih so se deževniki kljub njihovem ozkemu razmerju C:N zaradi okusa izogibali. Iz mešanice opada so si deževniki izbrali najprej tisto vrsto, ki jim je najbolj prijala. V poskusu z zmesjo opada črne jelše, gorskega bresta, hrasta in bukve so si deževniki izbrali najprej jelševe in hrastove liste, šele ko je teh zmanjkalo, so se lotili brestovih, katerih se dotlej sploh niso dotaknili; končno pa so načeli tudi bukovo listje. V poskusu na tleh z živahno dejavnostjo deževnikov je hitrost razkroja različnih vrst opada pojemale v sledečem zaporedju: črni bezeg, čremsa, kosteličevje, brogovita, črna jelša, breka, poljski brest, lipovec, jerebika, gorski brest, kanadski topol, iva, rakita, leska, črni trn, glog, mokovec, hruška, pozna čremsa, gorski javor, beli topol, črni topol, ostrolistni javor, maklen, graden, dob, bukev, platana, divji kostanj. Ugotovili so, da se zaporedje glede hitrosti razkroja različnih vrst gozdnega opada od primera do primera spremenja in da tudi npr. v tleh s sprsteninasto obliko humusa z vsako spremembo glede strukture talne favne nastajajo v navedeni lestvici vsaj majhne razlike v zaporedju.

Poskus z opadom črnega, zelenega in rdečega bora je pokazal, da je v nasprotju z opadom listavcev za ohranitev sprsteninaste oblike humusa neogibno potrebno delovanje talne favne, ki riže v tleh.

Nadalje so napravili primerjalni poskus na kisljih tleh s surovim humusom v smrekovem sestoju na območju gozdne uprave Gahrenberg. Tam so potekali procesi razpadanja gozdnega opada mnogo počasneje kot v prejšnjih primerih. Takšen počasen razkroj lahko pri mnogih vrstah povzroči nezaželeno kopičenje površinskega humusa. Opad nekaterih drevesnih vrst, ki vsebuje veliko beljakovin, se je tudi v tem primeru razmeroma dobro razkrajal. Če bi omenjene drevesne vrste na podobnih rastiščih dobro uspevale, se pod njimi verjetno ne bi kopičil površinski humus. Zaporedje razkrojljivosti gozdnega opada je bilo v tem primeru naslednje: divji bezeg, črni bezeg, gorski brest, poljski brest, črna jelša, brogovita, kanadski topol, trepetlika, gorski javor, ostrolistni javor, maklen, breka, beli topol, črni topol, lipa, leska, jesen, mokovec, dolgopeceljati brest, jerebika, iva, čremsa, gaber, graden in pozna čremsa. Kot vidimo, je vrstni red spet nekoliko drugačen. Čremsa je med zadnjimi na lestvici, medtem ko ji je v biološko aktivnih tleh pripadalo eno prvih mest. Breka in jerebika, ki sta bili v prejšnjem primeru pred gorskimi brestom, sta se na biološko šibko aktivnih tleh umaknili daleč za brest, ki ima opad, bogat beljakovin. Brogovita, ki je bila deževnikom priljubljena, se je tudi brez njih dobro razkrajala, čeprav njen opad vsebuje le srednje veliko dušika.

Raziskovanja na terenu so dopolnili še z elementarno analizo raznih vrst opada, ki so jih uporabljali pri poskusih. Pri tem so ugotovili, da deževniki hitreje predelujejo tiste vrste gozdnega opada, ki vsebujejo več beljakovin. Tudi okus igra pri tem pomembno vlogo, nanj pa vplivajo kemične sestavine v opadu, zlasti razni alkaloidi in glukozidi. Ugotovili so, da se deževniki nekaterih vrst gozdnega opada kljub ozkemu razmerju C:N zaradi neprijetnega okusa niso lotili. Ko so se sčasoma snovi, ki povzročajo neprijeten okus, razkrojile, so deževniki tak opad zelo hitro predelali. Avtor meni, da so deževniki naklonjeni tistim vrstam opada, ki vsebujejo več kalcija.

Prof.dr. B. V o v k

W. Wittich: Die Bedeutung der Humusform für die Ernährung des Waldes und die Entwicklung seiner Böden, Allgem. Forstzeit-schrift, 3, 1964.

V uvodnem delu svoje razprave pisec pregledno navaja novejša dognanja o kemični sestavi humusa. Nadalje ugotavlja, da se iz stelje, ki hitro prepereva, v tleh lahko kopiči humus, če se veže z mineralnim delom tal in tako gradi stabilnejšo obliko. Kakovost humusa in njegovo razkrajanje zaradi delovanja drobnoživk nam ponazarja količina dušika v humusu. Pod vplivom talne favne lahko nastaja sprstjenina (humus, oblike »Mull«); kadar favna ne zmore predelati vse stelje, najprej nastane prhnina (humus, oblike »Moder«) in nato surovi humus.

Kakovost sprstjenine je odvisna tudi od zasičenosti tal z bazami. Pod isto drevesno vrsto je lahko v humusu trikrat več dušika, če so tla zasičena z bazami, kakor pa če je v tleh malo baz. Količina humusa zelo vpliva tudi na preskrbo tal s fosforom, medtem ko za druge hranilne snovi ni tako zelo odločilna. Če s steljarjenjem prekinemo dovajanje dušičnih snovi, s tem ne odpade samo oskrba z dušikom, ampak se zmanjša tudi biološka aktivnost tal ter poslabšajo fizikalne lastnosti. Po izkušnjah iz Zahodne Nemčije je takšna tla mogoče meliorirati z leguminozami in jelšo. Tako obnovimo kroženje dušika in že z majhnimi količinami dušika dosežemo velik prirastek. Nadalje navaja pisec, da pri obdelavi tal, kjer je humus v obliki sprstjenine, ni nevarnosti za izgubo dušika, ker se le-ta oksidira v nitrate, ki se v tleh dobro vežejo. Prav tako sprstjenina preprečuje celo v kislih tleh procese podzoljenja.

Surovi humus pospešuje nastajanje podzolov v tleh in kvari pogoje za prehrano gozdnega rastlinstva. Zaradi tega je neogibno potrebno tla s surovim humusom meliorirati. Če je sloj surovega humusa zelo razvit, tla najuspešneje in najceneje izboljšamo s popolno obdelavo. Pri tem pa moramo upoštevati, da je surovi humus v novih razmah zelo labilna tvorba. Da ne bi prišlo do prevelikih izgub organskih snovi v tleh, moramo z dodajanjem mineralnih gnojil in s sajenjem leguminoz izboljšati biološko aktivnost tal. Z ustrezno zmesjo drevesnih vrst bomo omogočili, da se bodo tla bogatila s sprstjenino in preprečili, da ne bo mogel vsak neustrezen gozd-nogojitveni ukrep zavirati oskrbe gozdnega rastlinstva s hranilnimi snovmi.

Ing. Marjan Pavšer

O VPLIVU KRATKIH VALOV NA ŽUŽELKE V HLODIH IGLAVCEV

Berwig, W. u. Schüly, A. P.: Über die Einwirkung von Mikrowellen auf im Nadelstammholz lebende Insekten, Nachrichtenblatt d. deutschen Pflanzenschutzdienstes, 16, 17—20, 1964.

Poleg običajnih ukrepov za zatiranje lubadarjev je že več kot 20 let v rabi tudi škropljenje s kemičnimi sredstvi. Kot preventivni ukrep je uspešno škropljenje s preparati HCH, če pa je les že napaden, je treba uporabljati močnejše koncentracije arzenovih sredstev ali nafto; tega pa se večina gozdarjev iz higienskih vzrokov izogiba. Zatiranje lubadarjev z vročino ni rentabilno, prav tako tudi ne uporaba pare. V zadnjih letih so preizkušali tudi vpliv visoko frekvenčnih valov.

V badensko-württemberški gozdarski raziskovalni postaji so v povezavi s fizikalno-kemičnim inštitutom univerze v Freiburgu (Breisgau) poskusno zatirali smrekova lubadarja *Ips typographus* L. in *Pityogenes chalcographus* L. s kratkimi valovi, ki so jih proizvajali s posebnim agregatom.

Če so prenesli lubadarje v epruvetah v kratkovalovno območje, niso opazili na njih nobene posebne reakcije. Učinek na omenjene škodljivce je mogoč le s pomočjo

obsevanja oziroma segrevanja rastlinskega tkiva. Odrasli hrošči so v lesu pod vplivom valov pobegnili v notranje rove, kamor delovanje valov ne seže. Zato so učinek kratkih valov ugotavljali le na ličinkah, bubah in prav mladih lubadarjih, ki so poginili nekaj ur po obsevanju, po mnenju avtorjev ne toliko zaradi vročine kot zaradi pare, ki je v lesu nastala.

Pri 40-sekundnem obsevanju in pri 1800 W je poginilo 91,8% ličink in 75% odraslih hroščev osmerozobega smrekovega lubadarja in 61,3% ličink šesterozobnega smrekovega zalubnika.

Na podlagi številnih poskusov sodita avtorja, da se je postopek zatiranja lubadarjev s kratkimi valovi obnesel. Potrebno bi bilo konstruirati priročen agregat, ki bi bil uporabljen tudi v manj ugodnih terenskih razmerah. Tudi glede tega vprašanja je v razpravi nekaj napotkov.

Ing. J. Maček

UČINKOVITOST FUNGICIDOV ZA ZAŠČITO KALČKOV

Peno, M.: Rezultati ogleda zaščite borovog ponika od bolesi polegajanja nekim saviremenim fungicidima, *Agrohemija*, 2, 1964, str. 107—112.

V gozdnih drevesnicah v največ primerih povzročajo padavico kalčkov glivice iz rodu *Fusarium*. Avtorica, sodelavka Inštituta za gozdarstvo in lesno industrijo v Beogradu, je opravila laboratorijske preiskave in poskuse v drevesnici »Smrdan« IŠU v Iloku z namenom, da bi ugotovila učinkovitost novejših standardnih fungicidov zoper omenjene bolezni.

Dithan, »Ortocid 50« in »zineb« so se pri koncentraciji 0,25, 0,50 in 0,75% obnesli kot fungicidi proti bolezni *Fusarium blasticola* Rost., sredstvo »tiozin A«, pri enakih koncentracijah pa le fungistatično. S prvimi tremi sredstvi (5%) so 2 dni pred setvijo dezinficirali zemljo gredic. V prvi fazi rasti so dodatno zalivali s 5% brozgo ustreznega sredstva. Za primerjavo so uporabili gredice, razkužene s 3% modro galico, naknadno pa so škropili s 0,5% bordojsko brozgo.

Najboljši uspeh, tj. 80% zmanjšanje infekcije so dosegli z dithanom, nekoliko zaostajata »ortocid 50« in »zineb« (60—70% zmanjšanje), medtem ko so z uporabo modre galice in bordojske brozge dosegli ublažitev le za ok. 40%. Na kontrolnih parcelah je bila okužba 60—90%. Hkrati dithan tudi pospešuje rast sadik.

Ing. J. Maček

SILVAE GENETICA

Iz larskega letnika mednarodnega strokovnega časopisa za gozdarsko genetiko *Silvae genetica* povzemamo na kratko najpomembnejše prispevke.

Stern, K.: Odvisnost cvetenja navadne breze od dednih lastnosti in od ekoloških razmer (Über die Abhängigkeit des Blühens der Sandbirke von Erbgut und Umwelt, 1963/1, 26—31). Z namenom ugotoviti koliko vplivajo različni genomi in okolje na intenzivnost cvetenja, so osnovali dva poskusa, v katera so vključili potomstvo navadne breze, vzgojeno iz semena, proizvedenega z vsemi mogočimi kombinacijami med 4 brezami, ki so se odlikovale z zgodnjim cvetenjem, in med 7 »normalnimi« brezami. Ko so bile sadike stare 3 oziroma 4 leta, so jih bonitirali glede na intenzivnost cvetenja. V raziskovanje je bilo vključeno po 20 istorodnih sadik s 6 ponovitvami. Ugotovljeno je bilo, da o številu ženskih in moških cvetov odločajo različne garniture genov, hkrati pa vpliv okolja. V posameznih letih so bile večje razlike pri ženskih kot pri moških cvetih. Razen

linearnih komponent zaradi genetsko in ekološko pogojenih razlik, ki povzročajo variacijo raziskovane lastnosti, so pomembne tudi interakcije genotipa in okolja, ki so lahko prav tako odločilne kot najprej omenjene komponente. Tudi v mejah delne populacije so razlike glede intenzivnosti cvetenja. Le-te verjetno izvirajo iz konkurenčnih odnosov pripadajoče rastlinske združbe.

Haissing, B.: Sezonska variacija pri tvorbi koreninja in popkov na potaknjencih iz listov topola *Populus simonii* var. *fastigiata* (Seasonal Variation in Root and Shoot Formation from Leaf Cuttings of *Populus simonii* var. *fastigiata* Schneid., 1963/1, 31–35). Pri raziskovanju je bil uporabljen t.i. IBA postopek, tj. uporaba heteroavksina na osnovi indol maslene kisline. Uspeh je bil bonitiran glede na sezonski razvojni stadij materiala in glede vpliva stalne svetlobe na vitalnost zakoreninjenih potaknjencev, prirejenih iz topolovega listja. Ugotovili so, da uspeh v zvezi z letno dobo zelo variira. Obravnavanje s heteroavksinom je bilo zlasti učinkovito sredi avgusta, v prvi vrsti v tem, da je bila okrepljena vitalnost že zakoreninjenih potaknjencev, nadalje s skrajševanjem časa, potrebnega za zakoreninjenje; včasih pa je delovalo tudi zaviralno na tvorbo popkov. Prekinjanje fotoperiodičnosti je zelo vplivalo na vitalnost zatičev in je celo povzročalo smrt že zakoreninjenih potaknjencev, ki so pri neprekinjeni osvetlitvi dobro uspevali.

Squillace, A. in Kraus, J.: Stopnja naravne samooplodnje pri boru *Pinus elliotii*, ocenjena po številu albino tipov (The Degree of Natural Selfing in Slash Pine as Estimated from Albino Frequencies, 1963/2, 46–50). V ameriški poskusni postaji v Lake Cityju (Florida) so proučevali vprašanje dednosti pojava albinizma, ki izvira iz pomanjkanja klorofila. V ta namen so izbrali 11 tipičnih dreves bora *Pinus elliotii* var. *densa*, za katere so predpostavljali, da so nosilci albino gena. Po samooplodnji, izvršeni na enem od teh borov, je bilo proizvedeno kaljivo seme in iz njega vzgojeno potomstvo, ki je imelo 25% osebkov z znaki albinizma. Delež takšnih individuov v filialni generaciji, nastali s prostim oprašanjem materiskih dreves, je zelo variiral in je v povprečju znašal za vso populacijo 4,5%. Iz tega sklepa avtor na stopnjo sposobnosti za samooplodnjo pod predpostavko monofaktoralne pogojenosti obravnavane lastnosti. Za raziskovanih 11 dreves se je gibal pojav albinizma od 0 do 27%, pri dveh borih pa je znašal celo 23 oziroma 27%.

Einspahr, D. in Van Buijtenen, J.: Prirodna variacija in dednost triploidne trepetlike (Natural Variation and Heritability in Triploid Aspen, 1963/2, 51–62). Problem je bil proučevan na 20 triploidnih trepetlikah, ki so izhajale iz 4 klonov. S primerjavo podatkov večkratnih meritev in s statistično obdelavo ugotovljenih vrednosti je bila dognana blaga genetska pogojenost proizvedene lesne gmote, volumna krošnje in dolžine lesnih vlaken, medtem ko je bila za obliko listov ugotovljena zelo izrazita dednost. Posamezni kloni so se signifikantno razlikovali po vsebnosti celuloze in glede mehanskih lastnosti proizvedenega papirja. Nekatere mehanske značilnosti lesnih vlaken so bile med seboj tesno korelirane. Vendar pa so dognali, da med prirastkom in stopnjo izkoristka celuloze po eni strani in med mehanskimi lastnostmi lesnih vlaken ni nikakršne odvisnosti. Iz tega sklepajo, da torej obstoji možnost za uspešno selekcijsko posredovanje glede količine celuloze, mehanskih lastnosti lesnih vlaken in kakovosti proizvedenega papirja.

Lücke, H.: Ali se lastnosti dobrih fenotipov bolj podedujejo kot slabih? (Sind gute Phaenotypen bessere Vererber als schlechte? Eine Untersuchung bei *Pinus silvestris*, 1963/2 62–63). V gozdni upravi Harsefeld so leta 1956

zasnovali poskuse s sadikami rdečega bora, ki so jih bili vzgojili iz semena s 147 let starih dreves, ki so pripadala deloma dominantnemu biološkemu razredu, deloma pa drugim razredom. Izbrali so jih v dveh različnih oddelkih. Z meritvami 1129 sadik, starih 5 let, so ugotovili, da se poprečna višina potomstva dominantnih dreves čisto nič ne razlikuje od poprečja za sadike, vzgojene iz semena od semenjakov iz drugih bioloških razredov. Iz tega sklepajo, da z izbiro malega števila plus dreves ni mogoče v semenskih plantažah doseči pomembnejših žlahtnitvenih učinkov, seveda če pri tem srečno naključje učinkovito ne odloči. V posameznih primerih potomstvo nekaterih dreves glede prirastka močno prekaša potomstvo drugih dreves. Vendar pa so takšni primeri zelo redki. Razen tega je potomstvo mnogih plus dreves priraščalo pod poprečjem. Prej so dognali glede prirastka celo negativno korelacijo med parentalnimi in filialnimi osebki. Da bi se torej v semenske plantaže vključevali le takšni kloni, ki po svoji proizvodnosti prekašajo poprečje, je potrebno sledeče: Iz dobre populacije je potrebno izbrati čim več dreves (npr. 1000) in iz njihovega semena vzgojiti (ločeno po drevesih) sadike. Seveda je treba ta semenska drevesa trajno obeležiti s številkami. Čim več semenskih dreves bo vključeno v takšno delo, tem učinkovitejši bo izbor (selekcija). Pri izbiri semenskih dreves ni treba upoštevati fenotipskih lastnosti. Po nekaj letih naj se na primerjalnih nasadih izmerijo zadnjeletni poganjki in dožene poprečje za vsako potomstvo. Meritve naj se v naslednjih letih 1- do 2-krat ponovijo, ker je rastni ritem določenega potomstva v različnih letih lahko različen. Ko bomo za vsako posamezno potomstvo ugotovili, da vsaj v mladosti prekaša poprečje, bomo od pripadajočih dreves narezali cepiče za uspeh obetajoče preizkušnje klonov ali pa za semenske plantaže. Preizkušnja klonov v posebnem nasadu (Klonprüfplantage) nam bo omogočila razpoznavo klonov s sicer dobro rastnostjo, toda z drugimi nezaželenimi lastnostmi.

Messer, H.: Raziskovanja o dozorevanju semena evropskega macesna (Untersuchungen über die Reifung des Samens der europäischen Lärche, 1963/2, 63-67). V domnevi, da prej dognanih podatkov, ki so se nanašali na območje kontinentalnega in visoko alpskega značaja, ni mogoče preprosto uporabljati za macesen iz nižin pod oceanskim vplivom, so primerjali kalivost macesnovega semena, njegovo velikost in vlago ter lastnosti pripadajočih storžev v raznih fazah njihovega dozorevanja, in sicer za semenjake z različnih nadmorskih višin. Pri tem so upoštevali tudi klimatične razmere v prizadetih letih (1957, 1958). Pozitivne kalitvene uspehe so ugotovili že 1. avgusta, in sicer s 6,5 oziroma 8%. Medtem ko pri storžih, ki so bili nabrani v začetku avgusta s semenjakov na nižjih rastiščih, s t. i. naknadnim dozorevanjem niso dosegli povečane kalivosti semena, pa se je raziskovana lastnost za višinsko seme povečala celo na 75%. Vkljub temu pa manjše razlike v nadmorski višini ne vplivajo bistveno na ritem dozorevanja semena na drevju. Nato se je kalivost semena v prvih dneh avgusta naglo povečalo na 50%. Izhodiščna barva storžev v začetku junija, ki je ostala nespremenjena tja do dozorevanja, je bila pri nižinskem materialu zelena, medtem ko je bila za storže z višjih leg značilno vijoličasta, zato barvo storžev lahko uporabljamo kot eno od diferencialnih značilnosti za različne provenience. Nadalje so ugotovili, da zmanjšanje vlage v storžih na 20 do 25% nakazuje popolno zrelost macesnovega semena.

Hagman, M. Mikkola, L.: Opazovanja pojavov po oprasitvi molike v različnih kombinacijah (Observations on Cross-, Self-, and interspecific Pollinations in Pinus peuce Griesb., 1963/3, 73-79). Pri oprasovanju molike so uporabili naslednje kombinacije: križanje z boroma *Pinus cembra* L. in *P. koraiensis* Sieb. et Zucc., samooploditev in oploditev med osebki iste vrste. Obravnavali so 464 cvetov, ki so jih bili izolirali z vrečicami od dvojnega pergamina. Enako izolacijo so uporabili tudi za 208 kontrolnih cvetov, ki jih niso oprasili. Razvoj pelodovih cevč,

oploditev in začetni razvoj embria so bili pri vseh kombinacijah enaki. Vsa križanja borov *P. peuce* x *P. coraiensis* in večina križanj *P. peuce* x *P. cembra* se je posrečila, toda v vseh primerih je embrio že v proembrionalnem stadiju degeneriral. V nobenem od cvetov, ki so bili oprášeni, se semenski zametek ni dalje razvil in pripadajoči storži so odpadli, toda storži, ki so bili obravnavani z giberelinom, so tudi v naslednjem letu nadaljevali s svojim razvojem.

Stern, K.: Raziskovanja samosterilnosti pri brezi (*Untersuchungen über die Selbststerilität bei der Sandbirke*, 1963/3, 80–82). Ker je bilo prej ugotovljeno, da je navadna breza (*Betula verrucosa*) le zelo malo nagnjena k samooplodnji, je izvršil avtor na 80 mladih brezah samooprašitev. Na ta način je bilo pridelanega 60% kalivega semena. Uspehi so zelo variirali, zlasti zaradi različnih ekoloških razmer. Oplojeni cvetovi so se najboljše razvijali pri nizkih temperaturah (10–12°C). Posebno se je obneslo delo v rastlinjaku ob uporabi polietilenskih in bombažnih izolacijskih vreč in vodnega pršilnika za čiščenje ozračja nezaželenega peloda. Stopnja depresije zaradi »imbreedinga« je bila zelo različna, vendar pa ni zadoščala, da bi omogočala uporabo samooplodnje za izhodiščno metodo pri ustvarjanju heteroze. Avtor meni, da razdobje med dvema ukrepoma za samooploditev ne bi smelo biti krajše od 10 let, čeprav bi se zato selektivni proces do heteroze nezaželeno zavlekel, ker je potrebno računati s 4 do 5-kratnim posegom za doseg avtopolinacijskih učinkov. Poskus je pokazal, da je odpornost breze proti samooploditvi alelna dedno pogojena z enim locusom, ker pa je ta najbrž »nevtralen«, je mogoče obravnavano lastnost uspešno proučevati.

Wright, J.: Genetska variacija 140 polsestrinskih potomstev rdečega bora (*Genetic Variation Among 140 Half-Sib Scotch Pine Families Derived from 9 Stands*, 1963/3, 83–89). V devetih različnih norveških, belgijskih in nemških gozdovih so izbrali 140 rdečih borov (*Pinus silvestris* L.) in so na njih nabrali seme, ki je nastalo po prosti oprášitvi. S tem semenjem so v drevesnici East Lansingu (država Michigan) vzgojili sadike, ki so jih nato presadili po sistemu naključnih blokov s 4 ponovitvami. Večina potomstva od 9 semenjakov je pokazala svoj poseben variacijski značaj glede prirastka, časa tvorbe popkov in sekundarnih iglic. Čas jesenskega obarvanja iglic in dolžina iglic sta bila potrjena genetski variaciji. Za nemške populacije so ugotovili medsebojne signifikantne razlike glede več lastnosti. To opozarja, da ostaja možnost uspešne izbire sestojev. Seleksijski diferencial in stopnja dednosti zadoščata za uspešno izbiro družin. Možna je celo istočasna selekcija glede na dve lastnosti, vendar pa bi takšno ravnanje šlo na škodo selektivnega diferenciala.

Narayanamurti, D. in Gupta, R.: Dednost rastnosti pri drevju (*Growth stresses in trees*, 1963/3, 89–99). Gozdarska znanost in praksa posvečata posebno pozornost napetostim, ki nastajajo v zvezi z rastjo. Zato so na več tikovih drevesih raziskovali pojav t. i. »vodnih vreč« (water blister). Ugotovili so potezne napetosti vzdolž vlaken, ki znašajo pri korenčniku 150 kg/cm², v krošnji pa celo ok. 500 kg/cm². Odkrili so napetosti tudi v tangencialni smeri, ki pa zelo variirajo glede na položaj v poprečnem preseku debla. V »normalnih« kolobarjih je bil najmočnejši pritisk zaradi nabrekanja v tangencialni smeri, le-ta je bil v radialni smeri nekoliko manjši, najmanjši pa v vzdolžni smeri. Toda ta odnos je bil v kolobarjih z »vodenimi žepi« glede longitudinalnih in radialnih vrednosti obrnjen. Ugotovili so namreč primere, kjer je pritisk zaradi nabrekanja v vzdolžni smeri celo večji od vrednosti tangencialnega pritiska. Dognali so tudi pomembne podatke glede kinetike raziskovanega pritiska.

Nicholls, J. in Dadswell, H.: Tehnološke lastnosti primorskega bora različnih provenienc (Assessment of Wood Qualities for Tree Breeding, 1963/4, 105–110). V oddelku za gozdne proizvode Organizacije za industrijska raziskovanja v Melbourne (Avstralija) so proučevali tehnološke lastnosti lesa primorskega bora *Pinus pinaster* Ait., in sicer 4 različnih geografskih ras, vzgojenih v nasadih Gangare v Zahodni Avstraliji. S primerjavo podatkov, ugotovljenih za skuske iz 10 dreves za vsako geografsko raso, in sicer iz Leirije (Portugalska), Korziške, Esterale (Španija) in Landa (Francija), so dognali le majhne razlike glede dolžine vlakenc. Pomembna pa je divergenca raziskovanih lastnosti med korziško raso po eni strani in francosko ter portugalsko na drugi strani v korist poslednjih. Ker je bilo opravljenih premalo raziskav, ni bilo mogoče ugotoviti razlik pri spiralnih vlaknih. Za tehnološke lastnosti portugalske rase je bila zanesljivo dognana amplituda nihanja lastnosti borovine, hkrati pa je bila ugotovljena zelo primerna dolžina vlakenc, dobra trdnost in lepa oblika. Zato pripisujejo geografski rasi Leiria posebne prednosti pri žlahtnenju primorskega bora.

Dietrich, H.: Raziskovanje ekoloških in genetskih značilnosti pri brezah (Untersuchungen zum ökologischen und genetischen Birkenproblem, 1963/4, 110–124). Proučevanje se je nanašalo na navadno brezo (*Betula verrucosa* Roth.) in na puhasto brezo (*Betula pubescens* Ehrh.) v njunem naravnem arealu v pokrajinah Schleswig-Holstein, Westfalen, Spodnji Saški, razen tega pa tudi na Danskem in na Nizozemskem. Zajeto je bilo 21 različnih provenienc. Dognali so, da je ekološka amplituda obeh vrst zelo široka, kajti avtorju se ni posrečilo najti specializiranih oblik. Razen že znanih triploidnih oblik niso našli novih osebkov takšne vrste. S poskusnim križanjem, ki so ga spremljala citološka raziskovanja, so dognali, da je moška in ženska fertilnost triploidnih osebkov le neznatna. Pri cvetenju prahu, pridelanem na takšnih brezah, so le tista pelodova zrnca sposobna za oploditev, ki imajo euploidno število kromosomov, medtem ko v normalnih primerih tudi aneuploidna pelodova zrnca lahko uspešno plodijo. Pogosto so našli gamete, ki niso bile reducirane, zato se dogaja, da med potomstvom triploidnih brez nahajamo tudi pentaploidne osebkke. S pomočjo metode hibridnih indeksov in na podlagi analize determinant je dokazano, da se navzlic splošnemu prepričanju v naravi le redko dogaja hibridizacija obeh vrst brez, če do takšnega križanja sploh pride. Razen tega je prva hibridna generacija po morfološki plati zelo blizu puhasti brezi.

Christiansen, H.: Prispevek za poznavanje kromosomov pri psevdočugah *P. macrocarpa* in *P. menziesii* (On the Chromosomes of *Pseudotsuga macrocarpa* and *Pseudotsuga menziesii*, 1963/4, 124–127). Proučevali so mikroskopske preparate, ki so se nanašali na metafazni stadij, potem ko so material prej 4 ure obravnavali v 0,25% kolhicinu in nato fiksirali s Carnoyevim fiksativom, hidrolizirali v 1 N solni kislini in končno tretirali po navadnem standardnem postopku. Za vrsto *Pseudotsuga macrocarpa* Mayr so ugotovili diploidno število 24 kromosomov, od tega 12 meridijsko ali pa submeridijsko uleknjenih in 12 heterobrahialnih. Dognali so določeno sorodnost ne samo glede semenskih zametkov in opravevalnih organov, ampak tudi glede kromosomskih garnitur. Za vrsto *P. menziesii*, kateri so pripisovali kot tipično diploidno stopnjo 26 kromosomov, so ugotovili v somatskem tkivu le po 24 kromosomov. Vendar pa to dognanje ni dovolj zanesljivo, da bi mogli dokončno demantirati prejšnje izsledke, da je $2n = 24$ kromosomov. Precej verjetna pa je domneva, da sta nastala oba diferencialna kromosoma s fragmentacijo enega para kromosomov s posebno lomljivim centromerom.

Mergen, F. in Stairs, G.: Mikrosporogeneza pri borih *Pinus echinata* in *P. taeda* (Microsporogenesis in *Pinus echinata* and *Pinus taeda*, 1963/4,

127—129). Pri raziskovanjih so sodelovali strokovnjaki z visoke gozdarske šole v New Havenu (v državi Connecticut) in iz inštituta za gozdarsko genetiko v Gulfportu v državi Mississippi (ZDA). Pelod, ki so ga raziskovali, je bil nabran v prirodnih gozdovih v južnem Missisippiju na drevju ameriških borov *Pinus echinata* Mill. in *P. taeda* L. Opazovali so razvojne faze pelodovih zrnec ter so jih primerjali z fenofazami razvoja cvetov v prirodi v obdobju med 25. januarjem in 2. aprilom. Za pelod bora *P. taeda* so že 25. januarja ugotovili razvoj od profaze do vključno anafaze in telofaze, toda cvetni prah bora *P. echinata* je šele 9. februarja dosegel stopnjo telofaze. Zato je tudi pelod pri obeh vrstah dozorel različno, pri *P. taeda* 6. marca, pri *P. echinata* pa šele 2. aprila. S pomočjo 18 mikrofotografij so v članku predložene vse tipične razvojne stopnje mikrosporogeneze.

Duffield, J. in Wheat, J.: Pritlikavo potomstvo duglazij z metlastim habitusom (Dwarf Seedlings from Broomed Douglas-Fir, 1963/4, 129 do 133). Avtorja sta proučevala generativno in vegetativno potomstvo več osebkov psevdočude *Pseudotsuga taxifolia* Poir. Britt., ki so zaradi mutacije, ne pa zaradi deformacij, nastalih zaradi poškodb, razvili v celoti nenormalni habitus, podoben metli, ali pa so se na njihovih delih razvile zelo goste veje, ki jih navadno imenujemo »vražje gnezdo«. Cepljenci, vzgojeni iz takšnega materiala, se razvijajo v začetku luksuzno (povečan prirastek), čez 1 do 2 leti pa postopoma izgubijo to svojo prednost in sčasoma razvijejo kompakten habitus, značilen za pripadajoča matična drevesa. Takšen pojav so ugotovili tudi pri borovem in čuginem rodu. V nekaterih primerih takšna »vražja gnezda« ne morejo proizvesti storžev s plodnim semenjem. Če pa obravnavani pojav ne povzroča sterilnosti, pogosto pod prosto oplojenimi drevesi pozneje najdemo naraščaj z osebki pritlikave rasti. Značilno za obravnavani pojav je, da predstavlja material, ki ga ni težko s potaknjenci razmnoževati. Glede na omenjene posebnosti proučevanih mutantov so le-ti izredno važni ne le za hortikulturne namene, ampak tudi kot podlage pri snovanju semenskih plantaž.

Lester, D.: Variabilnost značilnosti pri ameriški trepetliki (Variation in Sex Expression in *Populus tremuloides* Michx., 1963/5, 141—151). Avtor je raziskoval inflorescence s 138 dreves ameriške trepetlike *Populus tremuloides* Michx., starih 8 do 40 let, ki so izvirala iz države Connecticut (ZDA). Dognal je na 38 drevesih različno razvito dvospolnost, pri 5,3% vseh razcvetij je našel aberantne cvete, medtem ko je bilo 0,5% od vseh cvetov aberantnega značaja. Vendar pa je v vseh primerih očitno prevladoval določeni spol. S pomočjo grafične primerjave je avtor postavil hipotezo o splošni razvojni spremembi cvetov od moških k ženskim. Število hermafroditnih cvetov je bilo intermediarno. Iz tega lahko sklepamo, da gre pri opredelitvi spolov za genetski vpliv. Dognana je bila določena korelacija med številom aberantnih cvetov v inflorescencah z razvojno stopnjo semenskih zametkov, ki je bila asociirana z aksopetalnim razvojem.

Sakai, K. in Hatakeyama, S.: Cenitev genetskih parametrov gozdnega drevja brez raziskovanja njihovega potomstva (Estimation of Parameters in Forest Trees Without Raising Progeny, 1963/5, 152—157). Metoda temelji na podmeni, da je v gozdu, ki ima hibridni značaj, in v umetnem sestoju, osnovanem s semenjem, ki se je razvilo po prosti oprahitvi, genetska komponenta variance ali kovariance srednjih vrednosti skupin dreves narobe proporcionalna z določeno konstantno potenco števila dreves v skupini. Pri tem pa je ta konstantna potenca odvisna od karakteristike rastiščnih razlik v sestoju in od njihove razporeditve. S pomočjo ponovne razdelitve v skupine glede vrednosti posameznih dreves se izračuna omenjena konstantna potenca, genetska varianca ali kovarianca okolja. S pomočjo teh parametrov je mogoče oceniti stopnjo, do katere so značilnosti genetsko

korelirane. To metodo je mogoče uporabiti, kadar ne gre za klonsko enoličnost in kadar imamo opraviti s populacijo, ki je nastala od več poljubnih zarodnikov. Pa tudi v prvo omenjenem primeru s to metodo dobimo dobre rezultate, ker lahko genetsko varianco zanemarimo glede na to, da je zanesljivo enaka ničli.

Khoshoo, T. in Sing N.: Rezultati citoloških raziskovanj nekaterih drevesnih vrst iz severozahodne Indije (Cytology of North-West Indian Trees, 1963/5, 158—174). Raziskovanja so se nanašala na 37 različkov vrste *Zizyphus jujuba* in 5 sort vrste *Zizyphus rotundifolia* iz pokrajine Punjab (Indija). Pri izdelavi citoloških preparatov so uporabili metodo z Markovim fiksativom, fero kloridom, propionsko kislino, Cornoyevim fiksativom, očetno kislino in propiono karminom. V članku so predložene mikroskopske podobe s pomočjo 84 risb ob 2500-kratnem povečanju. S štetjem kromosomov je za vrsto *Z. jujuba* v 34 primerih ugotovljena tetraploidnost, 1 primer pentaploidnosti in oktaploidnosti, medtem ko je vrsta *Z. rotundifolia* dosledno pripadala tetraploidnemu in heksaploidnemu tipu. Izsledki omogočajo določene teksonomske sklepe, ki so zelo pomembni, ker gre za vrsto, ki združuje veliko število sort in različkov. Hkrati so raziskali odnos stopnje poliploidnosti in kakovosti plodov obravnavane vrste, zlasti glede njihove teže, vsebnosti sladkorja in limonske kisline.

Kredharnath, S. in Chacko, V.: Zemljepisna in individualna variabilnost nekaterih značilnosti tikovine (Geographic and Individual Tree Variation in Some Wood Characters of Teak *Tectona grandis* L. f., 1963/6, 183—187). V raziskovanje so vključili 4 različne tikove provenience, in sicer iz Nilambura, severnega Bombaya ter severne in južne Burme. Dognali so, da je dolžina vlakenc v letnici ob strženu le prav majhna, toda v sosednjih branikah v smeri proti skorji se postopoma veča, toda le do določene razdalje. Ugotovili so, da obstaja signifikantna razlika glede relativne dolžine lesnih vlakenc v lesu, ki je blizu stržena in pripada kolobarju med prvimi 9 letnicami in beljavo ter vlakni v beljavi. Le glede nekaterih lastnosti so mogli dognati delne diferencialne značilnosti tikovine različnih provenienc. Poprečna dolžina vlakenc v 3 različnih radiusih, razporejenih pod kotom 120° in vedno enako orientiranih, ni bila signifikantno različna. Iz tega sklepajo, da je za komparativno raziskovanje dovolj za vsako drevo uporabiti le po 1 skusek. S primerjavo natančnosti rezultatov so dognali, da 20 poskusnih izvrtkov zagotavlja zadostno natančnost.

Chritchfield, W.: Hibridi med črnim borom in ameriškim rdečim borom (The Austrian x Red Pine Hybrid, 1963/6, 187—192). V arboretu inštituta za gozdarsko genetiko v Parcervillu (Kalifornija) so kontrolirano oprasili 30-letne črne bore in 27-letne bore *Pinus resinosa* Ait. Leta 1955 se jim je tako posrečilo v 66% primerih ustvariti hibride med omenjenima vrstama. V storžih je bilo poprečno po 12 hibridnih semen. Končno je ostalo pri življenju še 6 hibridov, ki kažejo pretežno intermediarne lastnosti, toda glede prirastka v mladosti občutno prekašajo svoje zarodnike. Nekateri med hibridi niso bili glede zgradbe iglic in zlasti glede položaja smolnih kanalov prav nič podobni svojim zarodnikom, ampak so se zelo približali ustreznim značilnostim skupine *Lariciones*. S kontroliranim križanjem, ki so ga pri popolnoma enakih razmerah ponovili leta 1959, niso dosegli nobenih uspehov, zato lahko domnevamo, da je bil v prvem primeru primešan pelodu cvetni prah materinjih dreves. V bodoče si bodo prizadevali proizvesti hibride na ta način, da bodo uporabili mešanico peloda obeh kombiniranih borovih vrst.

Stairs, Q.: Žarčenje hrastovega žira z gama žarki in vpliv takšnega postopka na kalivost ter na razvoj sadik (Acute Gamma Irradiation of Quercus Seed, 1963/6, 192—200). Žir belega hrasta (*Quercus alba* L.) in

rdečega hrasta (*Q. rubra* Du Roi) so v stadiju zimskega počitka izpostavili različnim dozam gama žarkov iz izvora Co-60. Za obe vrsti je bila meja letalne doze enaka. Medtem ko je povečevanje doze pri belem hrastu povzročilo signifikantno regresijo kalivosti, za rdeči hrast ni bilo mogoče dognati takšnega signifikantnega odnosa, čeprav je bila opažena parcialna korelacija. Ugotovljena razlika med obravnavanimi vrstama izvira v prvi vrsti iz fizioloških razlik, medtem ko igra genetska pogojenost podrejeno vlogo. Višinski prirastek ni bil v korelaciji z višinami doz, zlasti zato, ker je obsevanje povzročilo tvorbo popkov na apikalnih primordijih. Pač pa lahko prirastek koreninja rabi kot nakazovalec stopnje genetskih poškodb. Raziskovanja so pokazala, da lahko z dozami od 1 do 10 kr. dosežemo mutacijske učinke, za katere so po enem letu ugotovili, da imajo delen aberacijski značaj, deloma pa se glede prirastka ujemajo s kontrolnim materialom, le v enem primeru je prišlo do pospešenega celotnega prirastka.

Wiersma, J.: Nova metoda za uporabo izsledkov provenienčnih testov (A New Method of Dealing With Results of Provenance Tests, 1963/6, 200 do 205). Avtor je kritično ocenil uporabnost Langletovega obrazca, ki sloni na pravilu, da je reakcija določene provenience gozdnega drevja odvisna od ustrezne zemljepisne širine in nadmorske višine izvirnega rastišča. Avtor je pri tem upošteval zlasti smreko in rdeči bor. Pri tem je dognal, da skoraj prav takšne rezultate lahko dobimo z uporabo poenostavljenega obrazca. Razlike glede dolžine vegetacijske aktivnosti za primere med 40 in 50° zemljepisne širine in nadmorske višine do 2000 m ne presegajo ± 3 dni. Nov poenostavljen obrazec glasi $N = 510 - 5,75 (L + H/100)$, kjer »N« pomeni število dni s povprečno temperaturo nad pragom $+6^{\circ}\text{C}$, »L« zemljepisno širino, izraženo v stopinjah na decimalke, »H« pa nadmorsko višino v metrih. Hkrati je mogoče uporabljati modificirano zemljepisno širino, kjer je razlika za 1 stopinjo ekvivalentna hektometerski razliki nadmorske višine.

Maurin, A., Proizvodnja semenja in kakovost peloda tujih drevesnih vrst v sovjetski republiki Letonski (Über Samenproduktion und Pollenqualität exotischer Baumarten in der Sowjetrepublik Lettland, 1963/6, 206—207). S pomočjo dolgoletnih opazovanj so ugotovili, da s semenom eksot, ki rastejo v sestojih, dosegajo občutno boljše uspehe kot s semenom s posamič raslih dreves. V 160 letih so marsikatero eksoto s pomočjo aklimatizacije iz roda v rod postopoma pridobile večjo odpornost proti nizkim temperaturam. Tako uspevata v parkih Rige npr. celo robinija in gorski javor. Nadalje so za mnoge vrste ugotovili, da je kakovost njihovega semenja odvisna od vitalnosti in redoxpotenciala peloda. Ker je analiza s papirno kromatografijo pokazala, da v sterilnem pelodu drevja sploh ni saharoze, so 2 do 3 tedne pred cvetenjem inicirali v kambij emulzijo saharoze. Tako so okrepili vitalnost peloda in raven redoxpotenciala zvišali za 25 do 300%. Tudi foliarno dodajanje raztopine KCl je izboljšalo kakovost cvetnega prahu, kajti W. A. Novikov je ugotovil, da kalij ugodno deluje na transport asimilatov iz listja v generativne organe.

Ing. M. Brinar

SOCIOLOŠKA RAZČLENITEV BOROVIH GOZDOV

Passarge, H.: Zur soziologischen Gliederung von Kiefernwäldern im nordöstlichen Mitteleuropa; Archiv für Forstwesen, 11/1963, Berlin, Akademie-Verlag.

Avtor je na študijskih potovanjih po Poljskem v letih 1958/62 zbiral podatke o primarnih borovih gozdovih. S pomočjo 243 vegetacijskih popisov je sestavil šest fitocenoloških tabel, ki so mu služile za razvrščanje borovih gozdov in za primerjanje s podobnimi gozdovi iz Nemčije. V osnovni razčlenitvi borovih gozdnih združb

severovzhodnega dela Srednje Evrope je ohranil še staro razdelitev borovih gozdov, tj. na tri asociacijske skupine, ki so znane že od starejših avtorjev (Juraszek 1928, Kleist 1929, Kobendza 1930).

1. Borovi gozdovi z lišaji, *Cladonio-Pinetum* Kob. 30 em. Pass. 56;

2. Borovi gozdovi z borovnico, (a) *Myrtillo-Pinetum* Kob. 30 em. Pass. 56; (b) *Empetro-Pinetum* Libb. et Siss. 39;

3. Borovi gozdovi z vetrnicami, združba *Pulsatilla-Pinus*.

Poleg naštetih pa razlikuje še naslednje združbe:

4. Borovi gozdovi na sipinah, (a) *Pyrolo-Pinetum* Meusel 51; (b) *Diantho-Pinetum* Krausch 62; (c) združba *Festuca-Pinus*;

5. Močvirni borovi gozdovi, (a) *Ledo-Pinetum*; (b) *Lycopodio-annotini-Pinetum*.

Vse navedene združbe so v razpravi z izjemo zadnjih dveh (5 a in 5 b) tabelarno dokumentirane. Pri obdelavi snovi je imel avtor dva smotra. Najprej je poskusil aplicirati klasifikacijo borovih gozdov v Nemčiji (po sistemu Scamoni-Passarge 1959) na poljske razmere. Način tabelarnega prikazovanja je svojstven. Rastlinske vrste so nanizane v socioloških in diferencialnih skupinah (po sistemu Scamoni-Passarge 1959). To daje tabelam dobro preglednost, hkrati pa je avtor dosegel s tem drugi smoter, preveril je veljavnost socioloških skupin za rastlinske vrste, ki sta jih s Scamonijem objavila leta 1959. Ob koncu je dodana še primerjava predlagane razčlenitve po socioloških znakih s poljsko klasifikacijo (Matuszkiewicz 1962), ki sloni le na florističnih vidikih.

Oba namena razprave sta uspešno dosežena. Teze iz leta 1959 so znova potrjene. Pri tem pa ne smemo prezreti dejstva, da se raziskovano območje po glavnih ekoloških činiteljih le malo razlikuje od razmer, ki krojijo življenjski prostor borovim gozdom v severovzhodni Nemčiji.

Ing. D. Robić

DOMAČE STROKOVNE REVIEJE

SUMARSKI LIST — Zagreb

Št. 9/10 — 1963: Ing. Oskar Goran in ing. Gustav Štiglmajer: Brništra kot industrijska surovina za celulozo. Prof. Ninoslav Lovrić: Smernice za računanje srednje nagnjenosti terena pri analizi spravila. Ing. Ankica Pranjić: Odvisnost drevesne lesne gmote od premera krošnje in od višine. Prof. dr. Milenko Plavšić in ing. Uroš Golubović: Raziskovanje odstotnega deleža sortimentov pri jelki.

Št. 11/12 — 1963: Ing. Matija Butković: Razvitek gozdarstva v sedemletnem planu. Ing. Božidar Mačesić: Lesna industrija v sedemletnem planu SRH. Ing. Branko Milas: Regeneracija bukovih prebiralnih gozdov v višjih planinskih območjih. Ing. Amer Krivec: Sodobna oprema za vleko lesa in ekono- mičnost spravila hlo- dov z vitlom traktorja fergusona Fe-35.

Št. 1/2 — 1964: Prof. dr. Dušan Klepac: Smernice pri rekreacijskem in estetskem urejanju gozdov na Medvednici. Dr. Ivan Spaić: Predispozicija jesena za napad malega jesenovega lubadarja. Prof. dr. Milenko Plavšić in ing. Uroš Golubović: Raziskovanje odstotnega deleža žagarskih sortimentov pri jelki. Ing. Ivan Oštrić: Uporaba eksploziva v sodobnem gozdarstvu. Ing. Miroslav Pecović: Potrebe in možnosti za intenziviranje izkoriščanja prirodnih gozdov na območju gozdnega gospodarstva Kraljevo. Ing. Dragutin Hanzl: Orientacija pri gospodarjenju gozdnega gospodarstva Slavonska Požega.

Št. 3/4 — 1964: Ing. Josip Šafar: Nahajališča in razmnoževanja topolov na mediteranskem območju. Prof. dr. Dušan Klepac: Še ena možnost za določanje lesne mase v enodobnih gozdovih. Prof. dr. Pavle Fukarek: Severozahodna

meja sedanje razširjenosti ogrskega hrasta. Ing. Šime Meštrović: Uporaba mehaničnega obdelovanja tal pri pogozdovanju na območju mediterana. Ing. Ratko Kevor: Nacionalni parki — možnost uporabe varovalnih ukrepov. Ing. Zvonko Lneniček: Prve izkušnje z globokim sajenjem na pesku. Ing. Djuro Zmijanac: Možnost proizvodnje lesa iglavcev v gozdovih gozdnega gospodarstva Zagreb.

Št.: 5/6 — 1964: Ing. Franjo Jung: Analiza dela kopačev štorov »Caterpillar« D-8. Ing. Petar Ziani: Pogoji za rentabilnost rekonstrukcije degradiranih in šibko proizvodnih gozdov na ozemlju SR Hrvaške. Prof. dr. Roko Benič: Najmanjši premeri hlodov in največji delež rdečega srca pri bukovih hlodičih za prage. Ing. Avgust Horvat: Pogozdovanje degradiranih kraških zemljišč s setvijo. Dr. Ivan Spaić: Poskusno zatiranje lubadarjev na alepskem boru s pomočjo prstanov. Ing. Dragutin Hanzl: Problemi škode po visoki divjadi na gozdnih površinah. Ing. Ferdo Sulentić: Problematika gospodarjenja z gozdovi v Gorskem Kotarju in Liki. Dr. Milan Androić: Sodelovanje med zavodi istovrstnih fakultet. Dr. Milan Androić: Koordinacija znanstvenega dela med fakultetami.

SUMARSTVO — Beograd

Št.: 6/9 — 1963: Ing. Jovan Mutibarić: Prispevek k poznavanju spremembe volumne teže lesa v deblu bele vrbe. Ing. Dušan Pejović: Raziskovanja debelinskega prirastka bukve, smreke in jelke v čistih in mešanih gozdovih na Goliji. Dr. ing. Radomir Lujčić: Strukturna stabilnost nekaterih zemljišč v SR Srbiji v zvezi z erozijo. Ing. Mihailo Nikolić: Racionalizacija pri izdelavi blokov za čevljarska kopita. Ing. Milka Peno in ing. Slobodan Šmit: Uničevalci lesa v ploščah »durisol«. Ing. Živorad Radovanović: Kadri v gozdarstvu Bosne in Hercegovine s stališča ekonomike in proizvodnosti dela. Ing. Darinka Vrcelj-Kitić: Nahajališče virginškega brina v Vojvodini in možnosti za njegovo širše gojenje. Ing. Milan Petrović: Analiza hidroloških učinkov pri uporabi konturnega rova. Ing. Mustafa Mehlić: Načelna stališča o projektiranju gozdnogospodarske osnove za prebiralno gospodarjenje. Ing. Petar Kostić: Opažanja in sugestije o uporabi amortizacije za regeneracijo gozdov na območju okraja Leskovac.

Št.: 10/12 — 1963: Dr. Mirko Vidaković: Medvrstno križanje Pančičeve omotike s sitko. Ing. Borislav Davidović in ing. Momčilo Čemerikić: Raziskovanje glavnih fizikalno mehaničnih lastnosti bukve z Goča, Željina in Južnega Kučaja. Dr. Pavle Fukarek: Nova hibridna in prehodna zvrst javora iz Črne gore. Ing. Živorad Radovanović: Kadri v gozdarstvu Bosne in Hercegovine s stališča ekonomike in proizvodnosti dela. Ing. Sava Stefanović: Hidrološki proračun pri mikroakumulaciji. Ing. Mihailo Tosić: O najdišču piramidalne varietete jelke v okolici Sjenice. Dr. ing. Fran Podbrežnik: Organizacija zaščite proizvodov v podjetjih za industrijsko predelavo lesa. Ing. Miroslav Pecović: Prispevek k obravnavanju introdukcije iglavcev v bukove prebiralne gozdove. Ing. Mirko Potić: Uspehi integracije gozdarstva in lesne industrije na območju niškega okraja.

Št.: 1/2 — 1964: Ing. Danilo Nikolić: Nekateri aktualni problemi gozdarstva SR Srbije. Dr. Dušan Simeunović: Prvi gozdarski inženir — član Srbske akademije znanosti in umetnosti. Dr. Sreten Nikolić: Pomen in možnost uporabe delnih norm pri sečnji in izdelavi gozdnih sortimentov. Ing. Radomir Lujčić: Še o Tjerijevi enačbi. Ing. Miroslav Pecović: Prve semenarske plantaže iglavcev v Srbiji. Ing. Miodrag Lujčić: Ponovna omejitev družbenih gozdov. Dr. ing. Radomir Lujčić: Melioracija in ureditev izvirkov.

Št.: 3/4 — 1964: Dr. Radovan Ivkov: Namakanje saditvenega blaga v vodi pred sajenjem. Dr. Jovo Zubović in dr. Vladislav Popović: Merjenje

drv. Dr. Miloš Maksimović: Poskusi z delovanjem novih insekticidov na lesarje in na hrastovega kozlička. Ing. Nada Veselinović in ing. Milka Peno: Izsledki raziskovanj o vplivu kemičnih sredstev in antagonističnih aktinomisetov na mikrofloro v tleh pri borbi z boleznimi korenin črnega bora. Vera Popović: Nekateri ekonomski aspekti glede varovalnih ukrepov proti eriziji.

NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

Št.: 9/10 — 1963: Ing. Milan Gojmerac: Siromaštvo v dobrih gozdovih. Ing. Slavko Jovanović: Topolove plantaže z vmesnimi poljedelskimi kulturami. Dr. ing. Milorad Jovančević: Selekcija plus dreves. Ing. Ranko Trifković: Zanimiva novost v drevesničarstvu. Ing. Svetislav Radulović: Nekatera načela pri snovanju delovne organizacije v gozdarstvu.

Št.: 11/12 — 1963: Dr. Ivan Soljanik: O arealu in ekoloških činiteljih za razvoj gozdne vegetacije. Dragutin Murko: Lubje iglavcev kot surovina za taninsko industrijo. Ing. Radoslav Čurić: Začetna gostota saditve pri snovanju gozdnih nasadov. Ing. Radoslav Čurić in dr. Pavle Fukarek: Orjaški poljski jesen v severovzhodni Bosni. Ing. Ž. Radovanović in ing. S. Dolinšek: Motorni vitel v stopnji privlačenja lesnih sortimentov. Ing. Ivan Živković: Izračunavanje ekonomičnosti spravila lesa s traktorskim vitlom. Ing. Mirko Sučević: Smotra mehaniziranih priprav za pospeševanje dela v gozdarstvu. Ing. Nikola Elić: Sestavljanje bonitetnih krivulj pri urejanju prebiranih gozdov.

Št.: 1/2 — 1964: Ing. Nenad Bojadžić: Pogozdovanje golih rudniških zemljišč t. i. jalovine. Ing. Živorad Radovančević: Rezultati začetnega poskusa gnojenja nasada črnega bora »Buk« pri Zavidovičih. Ing. Branibor Fabijanić: Prispevek k poznavanju nekaterih nahajališč Pančičeve omorike na levem bregu Drine. Dr. ing. Pavle Fukarek: Spiralna razporeditev popkov pri kraškem črnem jesenu.

Št.: 3/4 — 1964: Ing. Josip Šafar: Problem nege sestojev v prebiralnih gozdovih. Ing. Miodrag Glišić: Pregled gozdne vegetacije na aluviju pri Bosanski Dubici. Ing. Karlo Fice: Pred ponovnim množičnim pojavom gobarja. Dr. ing. Konrad Pintarić: Odstranjevanje vej kot gojitveni ukrep za proizvodnjo boljše lesne mase.

Št.: 5/6 — 1964: Dr. ing. Milorad Jovančević: Dvospolni cveti pri smreki. Ing. Darinka Vrcelj-Kitić: Črni in rdeči bor ter duglazija in macesen v nasadih na Avali pri Beogradu. Ing. Marko Petrović: Stopnja natančnosti pri cenitvi zaloga lesa v gozdovih olovskega gozdnogospodarskega območja. Ing. Dušan Terzić: Vpliv smolarjenja na borova drevesa. Kiril Dedić: Pravilen tehnološki proces pri predelavi bukovine.

TOPOLA — Beograd

Št.: 7/8 — 1963: Uredniški odbor: O gradivu enajstega zasedanja mednarodne komisije za topol. Mednarodna komisija za topol: Kratek pregled dejavnosti gojenja in izkoriščanja topolov in vrb v nekaterih deželah. Ing. Vojin Vasilović: Topoli v Jugoslaviji. Dr. Michele Sekawin: Populus euramericana (Dode) Guinier Cl (J-45/51). G. Gambi: Morfonometrična raziskovanja razlik med P. nivea in P. peroncana. Cecilia Ruggeri: Razlike glede anatomske gradnje korenin različnih klonov Populus x euramericana. A. Liani: Adsorpcijska kapaciteta topolovih listov in radioaktivna okužba atmosfere. A. Allegri: Prispevek k poznavanju topolov Bližnjega vzhoda. Ing. Lajoš Žufa: Novi primeri hermafroditizma pri vrstah Populus nigra L. in P. thevestina Dode ter njihov pomen. Ing. Ivo Herpka: Gorenje topolov na pesku. Ing. Lajoš Žufa: Prva

primerjalna opazovanja glede gojitvene vrednosti nekaterih inozemskih topolovih klonov. Ing. Pavle Vujić: Rja na topolih in možnost njenega zatiranja. Ing. Vladislav Beltram: Uporaba elementov ogljika in bora pri zaščiti topolov. Prof. Guglielmo Giordano: Prvi prispevek k poznavanju lesa nekaterih črnih topolov. P. Curro in S. Scaramuzzi: Tehnološko raziskovanje lesa nekaterih novih topolovih klonov. Ing. Jovan Mutibarić: Variacije volumne teže v deblih evroameriških topolov. Ing. Momčilo Čemerikić: Raziskovanja tehnoloških fizikalno mehanskih lastnosti domačih in udomačenih evroameriških topolov in vrb. Ing. Ivo Herpka: Prispevek k vprašanju uporabe lesa majhnih dimenzij. Prof. dr. G. Giordano: Orodje za obrezovanje vej na gozdnem drevju. A. Funaioli: Veje topolovih sadik kot stelja za živino. M. Prevosto: Ekonomičnost nekaterih topolovih sestojev s kratko obhodnjo v Lombardiji glede na razdaljo saditve.

Št.: 9/10 — 1963: Ing. Lajoš Žufa: Glavne vrste vrb, njihovo razširjenje in rastišča. Ing. Ivo Herpka: Postanek in razvoj prirodnih vrbin v Podonavju in spodnjem Posavju. Ing. Lajoš Žufa: Proizvodnja sadik deblastih vrb. Ing. Ivo Herpka: Vrbovi nasadi. Ing. Lajoš Žufa: Žlahnjenje in selekcija vrb. Jugoslovanski posvetovalni center za poljedelstvo in gozdarstvo: Navodilo za osnavljanje proizvodnih poskusov z vrbovimi plantažami. Ing. Pavle Vujić: Vrbove bolezni in škodljivci ter njihovo zatiranje. Ing. Lajoš Žufa: Lesna gmota in prirastek bele vrbe v prirodnih formacijah severnega Podonavja in Podravja. Ing. Jovan Mutibarić: Značilnosti vrbovega lesa, njegovo izkoriščanje in uporaba. Ing. Lajoš Žufa: Žlahnjenje vrb v inštitutu za semenarstvo in žlahnjenje gozdnega drevja v Münchenu.

Št.: 11/12 — 1963: Ing. Dimitrije Bura: Plantaže topolov in vrb v sedemletnem planu. Ing. Dimitrije Veličković: Snovanje topolovih in vrbovih plantaž v porečju Morave. Ing. Vlado Jenko: Dosedanji rezultati gojenja topolov v Vrbinu pri Brežicah. Jugoslovanski posvetovalni center za poljedelstvo in gozdarstvo in Zavod za topole v Novem Sadu: Namenske plantaže topolov za celulozni les. Ing. Jovan Mutibarić: Razmerje prostornine in volumena za različne sortimente iz topolovine. Ing. Mitar Džonović: Traktorski sveder MS-62. Ing. Georgije Gojković: Uporaba »zračne kape«, čelade za varstvo delavcev pred zastrupljanjem s sredstvi za varstvo rastlin. Ing. Dimitrije Bura: Poškodbe na topolih zaradi ekstremno nizkih temperatur. Ing. Ivan Oštrić: Prispevek k poznavanju klona I-214. Ing. Ištvan Jodal: *Melanophila picta* Pall. — nov škodljivec na naših topolih. Ing. Milka Peno: Uporaba kulture topolovega tkiva pri proučevanju obligatornih parazitov. Dr. Pribislav Marinković: Nova bolezen na listju in poganjkih zelo produktivnih italijanskih topolovih klonov v naših drevesnicah.

Št.: 1/4 — 1964: Zavod za topole, Novi Sad: Cenitev zdravstvenega stanja topolovih drevesnic in plantaž ter predlog za varovalne ukrepe. Ing. Milka Peno: Pogled na zdravstveno stanje topolov v drevesničarski proizvodnji in v plantažnem gojenju leta 1963. Ing. Ištvan Jodal: Koledar zaščitnih ukrepov proti škodljivim insektom na topolih. Dr. Milomir Vasić: Nekaj izkušenj z organizacijo zaštite topolovih in vrbovih drevesnic ter plantaž pri LŠG »Jelen«. Ing. Dimitrije Bura: Predlog za snovanje prognozo diagnostične službe za varstvo topolovih in vrbovih plantaž. Ing. Ištvan Jodal: *Melanophila picta* Pall. — naš nov škodljivec na topolih. Dr. Miloš Maksimović: Kemično zatiranje steklokrilcev na topolih. Dr. Pribislav Marinković: Uvenelost listja in poganjkov — nova bolezen topolov v Jugoslaviji. Ing. Georgije Goj-

kovič: Zatiranje nekaterih ksilofagov topolov in vrb. Ing. Ćiril Sidor: Poliedrna virusna bolezen gosenic Pyaera anastomosis L.

LES — Ljubljana

Št.: 9/10 — 1963: Ing. arh. Jože Golob: Vsebina in pomen kvalitetnega označevanja izdelkov. Ing. arh. Niko Kralj: Ob razstavi »Sodobna pisarniška oprema«. Ing. Ludvik Murko: O izkoriščanju surovine v lesni industriji. Ing. Viktor Rebolj: Najsodobnejši polnojarmenik. Polde Pristavec: Prelepljanje lesa s papirji.

Št.: 1/2 — 1964: Dr. ing. Rudolf Pipan: Ekonomska povezanost gozdarstva in lesne industrije. Ing. Miloš Slovnik: Činitelji, ki vplivajo na izbiro strojne opreme. Ing. Ludvik Murko: O izkoriščanju surovine v lesni industriji. Rado Vidic: Sodobne odsesovalne naprave. Roman Dekleva: O umetnem sušenju lakov.

Št.: 3 — 1964: Leopold Pogačnik: Uvajanje skrajšanega delovnega časa. Milena Mirković: Uspehi in problemi lesne industrije v Sloveniji v letu 1963. Ing. Ludvik Murko: O izkoriščanju surovine v lesni industriji. Arh. France Berlič: Sejem pohištva v Kölnu. Prof. Andrej Česen: Poklicni profili v lesni industriji.

Št.: 4/6 — 1964: Ing. Lojze Žumer: Mednarodni okvir lesnega gospodarstva. Ing. Adi Svetličič: Lesna industrija Slovenije v razdobju od 1964 do 1970. Tone Petkovšek: Značilnosti in problematika našega izvoza finalnih izdelkov. Arh. France Berlič: Perspektivni razvoj proizvodnje furniranega in masivnega pohištva. Ing. Janez Pust: Naša strojogradnja za lesnoindustrijsko dejavnost. Ing. Viktor Rebolj: Povečajmo ekonomičnost v proizvodnji žaganega lesa!

DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št.: 9/10 — 1963: Ing. Bogomil Čop: Sprememba načina žaganja — pot k modernizaciji predelave listavcev. M. Lawniczak in J. Raczkowski: Plošče iz lanenega in konopljinega pezdirtja. Stanislav Badžun: Lesni sodi kot embalaža.

Št.: 11/12 — 1963: Prof. dr. ing. Lazar Vujičić: Simpleksna metoda linearnega programiranja v lesnoindustrijskih podjetjih. — Jarmenik in tračna žaga za hlode pri žaganju listavcev. Prof. dr. Ivo Horvat: Mednarodna konferenca o tehnologiji lesa.

Št.: 1/2 — 1964: Prof. dr. Milenko Plavšić: Raziskovanje odstotnega razmerja jelovih žagovcev glede na kakovost in razrede jelovih okrajšanih desk in komercialno dolgih na podlagi žagarskih debelinskih razredov. Prof. dr. Roko Benić: Jelkove veje kot potencialna surovina za proizvodnjo ivernih plošč in plošč od lesnih vlaken ter celuloze in papirja.

Št.: 3/4 — 1964: Svetozar Grgurić: Lesna industrija Jugoslavije v luči medsebojnih odnosov gospodarskih dejavnosti. Ing. Ivan Krmpotić: Tehnološki proces proizvodnje ivernih plošč iz zdrobljenih konopljenih debelc. Prof. ing. Dragutin Domainko: Pomen industrijskega psihologa za ekonomiko industrijskega podjetja. Ing. Djuro Hamm: Približni poenostavljeni način za določanje porabe električne energije in oddane mehanske energije trofaznih asinhronih indukcijskih elektromotorjev.

M. B.

PREDPISI

JUGOSLOVANSKI STANDARDI ZA IZKORIŠČANJE GOZDOV

V zvezi s ponovnimi vprašanji, kateri standardi (JUS) sedaj veljajo, objavljamo seznam sedaj veljavnih JUS s področja izkoriščanja gozdov.

- JUS D.B5.020-1963 Les za celulozo in lesovino
- JUS D.D1.020-1961 Železniški pragi
- JUS D.D1.021-1961 Kretniški pragi
- JUS D.D1.022-1961 Železniški pragi za mostove
- JUS D.B0.022-1961 Razvrščanje in merjenje obdelanega in neobdelanega lesa
- JUS D.A0.020-1955 Vrste lesa
- JUS D.B0.020-1955 Zgradba lesa
- JUS D.B0.021-1955 Napake lesa
- JUS D.B4.020-1955 Hlodi za furnir F, listavci
- JUS D.B4.021-1955 Hlodi za furnir F, iglavci
- JUS D.B4.022-1955 Hlodi za luščenje L, listavci
- JUS D.B4.023-1955 Hlodi za luščenje L, iglavci
- JUS D.B4.024-1955 Hlodi za šibice S, listavci
- JUS D.B4.025-1955 Hlodi za šibice S, iglavci
- JUS D.B4.026-1955 Hlodi za prage P, listavci
- JUS D.B4.027-1955 Kombinirani hlodi
- JUS D.B4.028-1955 Hlodi za žaganje, listavci
- JUS D.B4.029-1955 Hlodi za žaganje, iglavci
- JUS D.B1.020-1955 Jambor
- JUS D.B1.021-1955 Piloti
- JUS D.B1.022-1955 Ladijski les
- JUS D.B1.023-1955 Jamski les
- JUS D.B1.024-1955 Tunelski les
- JUS D.B1.025-1955 Drogi za gradbene odre
- JUS D.B1.026-1955 Les za lesno volno
- JUS D.B2.020-1955 Drogovi za napeljave
- JUS D.B3.020-1955 Tanek tehnični les
- JUS D.B3.021-1955 Kolarski les
- JUS D.B5.021-1955 Taninski les
- JUS D.B5.022-1955 Les za suho destilacijo
- JUS D.B5.023-1955 Les za kurjavo
- JUS D.B7.020-1955 Tesan les iglavcev
- JUS D.B8.020-1955 Cepan tehnični les itd.
- JUS D.B9.020-1957 Lesno oglje
- JUS D.A1.020-1957 Preizkušanje lesa, splošni del
- JUS D.A1.021-1957 Preizkušanje lesa, terminologija in označbe
- JUS D.A1.040-1957 Preizkušanje lesa, jemanje vzorcev
- JUS D.A1.041-1957 Preizkušanje lesa, napake lesa, merjenje
- JUS D.A1.042-1957 Preizkušanje lesa, karakteristične lastnosti, merjenje
- JUS D.A1.043-1957 Preizkušanje lesa, vlaga lesa
- JUS D.A1.044-1957 Preizkušanje lesa, specifična teža
- JUS D.A1.045-1957 Preizkušanje lesa, tlačna trdnost
- JUS D.A1.046-1957 Preizkušanje lesa, trdnost na zvijanje
- JUS D.A1.047-1957 Preizkušanje lesa, specifično delo zloma z udarcem
- JUS D.A1.048-1957 Preizkušanje lesa, trdnost na nateg

Navedeni JUS (v srbohrvaščini) se lahko naročajo pri »Naučni knjigi« v Beogradu, Knez Mihajlova ulica, pošt. predal 690. Slovenski prevodi nekaterih JUS iz leta 1955 se dobijo pri upravi »Nove proizvodnje« v Ljubljani, Erjavčeva ul. 15.
Z. T.

O D L O K

O SPREMEMBI ODLOKA O MERILIH ZA OBRAČUNAVANJE IN PLAČEVANJE AMORTIZACIJE ZA REGENERACIJO GOZDOV IN O NJENEM NAMENU

(Uradni list SFRJ št. 1 od 1. 1. 1964)

1. V 1. točki odloka o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu (»Uradni list FLRJ« št. 53/62) se drugi odstavek spremeni in se glasi:

»Amortizacija za količinsko enoto prodanega lesa znaša:

- 1) za gotove izdelke — najmanj 400 dinarjev;
- 2) za les na panju — najmanj 350 dinarjev.«

2. Ta odlok velja od 1. januarja 1964.

Zvezni izvršni svet

R. p. št. 248.

Beograd, 26. decembra 1963.

Predsednik:

Petar Stambolić s. r.

Z A K O N

O OPROSTITVI PRISPEVKA IZ DOHODKA GOSPODARSKIH ORGANIZACIJ ZA DEJAVNOST KEMIČNEGA PREDELOVANJA LESA

(Uradni list SFRJ št. 4 od 22. 1. 1964)

1. člen

Za dejavnost kemičnega predelovanja lesa iz podskupine 122-3f nomenklature za razvrščanje gospodarskih in drugih organizacij ter državnih organov po dejavnostih, ki je sestavni del pravilnika o razvrščanju uporabnikov družbenega premoženja po njihovih dejavnostih (»Uradni list FLRJ« št. 10/62 in 12/63), se ne plačuje prispevek iz dohodka gospodarskih organizacij.

2. člen

Ta zakon velja od dneva objave v »Uradnem listu SFRJ«, uporabljal pa se bo od 1. januarja 1964.

O D L O K

O PRENEHANJU VELJAVNOSTI ODLOKA O NAJVIŠJIH PRODAJNIH CENAH ZA POSAMEZNE GOZDNE PROIZVODE

(Uradni list SFRJ št. 16 od 15. 4. 1964)

1. Odlok o najvišjih prodajnih cenah za posamezne gozdne proizvode (»Uradni list SFRJ« št. 52/63) neha veljati.

2. Ta odlok začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

Zvezni izvršni svet

Beograd, 8. aprila 1964.

R. p. št. 44.

Predsednik:

Petar Stambolić s. r.

Z A K O N
O OBRETNIM MERI OD GOSPODARSKIH SKLADOV
ZA DEJAVNOST GOSPODARJENJA Z GOZDOVI

(Uradni list SFRJ št. 4 od 22. 1. 1964)

1. člen

Za dejavnost gospodarjenja z gozdovi iz skupine 311-10 nomenklature za razvrščanje gospodarskih in drugih organizacij ter državnih organov po dejavnostih, ki je sestavni del pravilnika o razvrščanju uporabnikov družbenega premoženja po njihovih dejavnostih (»Uradni list FLRJ« št. 10/62 in 12/63), se plačujejo obresti od gospodarskih skladov po obrestni meri 1% od dela poslovnega sklada v vrednosti gozdnih komunikacij in sredstev, vloženih v gozdne plantaže in druge intenzivne gozdne kulture.

2. člen

Ta zakon velja od dneva objave v »Uradnem listu SFRJ«, uporabljal pa se bo od 1. januarja 1964.

O D R E D B A
O OBVEZNI DOBAVI ŽAGANEGA JELOVEGA, SMREKOVEGA IN BOROVEGA
LESA POTROŠNIKOM DOLOČENIH KATEGORIJ V LETU 1964

(Uradni list SFRJ št. 4 od 22. 1. 1964)

1. Za leto 1964 se določa kontingent 36.000 m³ žaganega jelovega in smrekovega lesa in kontingent 9000 m³ žaganega borovega lesa v dimenzijah in kakovosti po JUS D.C1.041 in JUS D.C1.042. Od tega je treba dobaviti:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1) podjetjem za remont in izdelovanje tirnih vozil (vagonov): | |
| a) žaganega jelovega in smrekovega lesa | 19.000 m ³ |
| b) žaganega borovega lesa | 5.000 m ³ |
| 2) železniškim transportnim podjetjem: | |
| a) žaganega jelovega in smrekovega lesa | 14.000 m ³ |
| b) žaganega borovega lesa | 3.000 m ³ |
| 3) tovarnam za izdelavo novih vagonov: | |
| a) žaganega jelovega in smrekovega lesa | 3.000 m ³ |
| b) žaganega borovega lesa | 1.000 m ³ |

2. Kupne in prodajne pogodbe za žagan jelov, smrekov in borov les bodo sklepala lesnoindustrijska podjetja s potrošniki po razporedu (programu), ki ga določi Zvezni sekretariat za trgovino na predlog Zvezne gospodarske zbornice — Sveta za gozdarstvo, lesno industrijo in papir, in Skupnosti jugoslovanskih železnic.

3. Lesnoindustrijska podjetja so dolžna v letu 1964 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 Zveznemu sekretariatu za trgovino na njegovo zahtevo podatke o proizvodnji, dobavah, zalogah in porabi žaganega jelovega, smrekovega in borovega lesa.

5. Ta odredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

Št. 32/1.
Beograd, 6. januarja 1964

Zvezni sekretar za trgovino:
Dragutin Kosovac s. r.

O D L O Č B A
O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH ZA SEME IGLAVCEV

(Uradni list SFRJ št. 8 od 19. 2. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje te jugoslovanske standarde:

Seme iglavcev:

Vrste	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.100
Kakovost	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.101
Jemanje vzorcev	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.102

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. aprila 1964.

Št. 06-1077/1.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

Beograd, 10. februarja 1964.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

O D L O Č B A
O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH ZA SEME IGLAVCEV

(Uradni list SFRJ št. 17 od 22. 4. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje te jugoslovanske standarde:

Seme iglavcev:

Določanje čistoče semena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.103
Določanje teže 1000 semen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.106
Ugotavljanje okuženosti semena z glivicami	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.108
Ugotavljanje okuženosti semena z insekti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	JUS D.Z1.109

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. julija 1964.

Beograd, 10. aprila 1964.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

Št. 06-2668.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

U R E D B A
O USTANOVITVI REPUBLIŠKEGA GOZDARSKEGA INŠPEKTORATA

(Uradni list SRS št. 11 od 2. 4. 1964)

1. člen

Ustanovi se Republiški gozdarski inšpektorat kot poseben republiški upravni organ v sestavu Republiškega sekretariata za kmetijstvo in gozdarstvo.

Delo inšpektorata vodi glavni inšpektor.

2. člen

Republiški gozdarski inšpektorat opravlja inšpekcijske naloge iz 43. in 50. člena temeljnega zakona o gozdovih (Uradni list FLRJ, št. 16-262/61).

3. člen

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

Izvršni svet Skupščine Socialistične republike Slovenije

Št. 021-7/64

Ljubljana, dne 20. marca 1964.

Predsednik:

Viktor Avbelj l. r.

U R E D B A

O RAZGLASITVI NOTRANJSKEGA SNEŽNIKA ZA NARAVNO ZNAMENITOST

(Uradni list SRS št. 4 od 6. 2. 1964)

1

Območje Notranjskega Snežnika nad gornjo gozdno mejo se zaradi posebne naravne lepote in izredno bogate flore razglasi za naravno znamenitost.

2

Zavarovano območje, ki je družbena last v upravi gozdnega gospodarstva Postojna, zajema pobočja in vrhova Velikega in Malega Srežnika nad višino 1450 m, v katastrski občini Snežnik s skupno površino 195,59 ha, in sicer: — del parcele št. 1919 s površino 66,28 ha, — del parcele št. 1920 s površino 2,76 ha, — del parcele št. 1920 s površino 79,41 ha, — del parcele št. 1921 s površino 47,14 ha.

3

Meja zavarovanega območja poteka po naravni meji med sklenjenim subalpskim bukovim gozdom in območjem rušja ter je vidno označena na turističnih vpadnicah (stezah) z ustreznim napisanim opozorilom.

Situacijski načrt v merilu 1 : 10.000 z označeno mejo je sestavni del te odredbe.

4

Na zavarovanem območju je brez poprejšnjega dovoljenja Zavoda za spomeniško varstvo SRS prepovedano vsako trganje, izkopavanje ali drugačno uničevanje rastlin (cvetlic in drugih zelišč, dreves, grmov), kurjenje kresov, sprememba oblike terena kakor tudi vsak poseg, ki bi spremenil strukturo tal, ogrozil ali poškodoval vegetacijo ali bi bil na kakršenkoli drug način v nasprotju s ciljem zavarovanja.

Za vsako novo gradnjo (stavbo, gozdno in prometno napravo in podobno) na zavarovanem območju je potrebno dovoljenje republiškega organa za urbanizem in Zavoda za spomeniško varstvo SRS.

5

Občinski skupščini Cerknica in Ilirska Bistrica opravljata varovalno in nadzorno službo na zavarovanem območju in skrbita za izvajanje te odredbe.

6

Ta odredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SRS«.

Št. 63-20/63-4

Republiški sekretar za urbanizem,
stanovanjsko izgradnjo in komunalne
zadeve;

Ermin Kržičnik l. r.

Ljubljana, dne 15. januarja 1964.

Republiški sekretar za kulturo
in prosveto:

Miloš Poljanšek l. r.

RAZLIKA MED GOZDNIMI IN JAVNIMI PROMETNICAMI PRI NJIHOVEM TRASIRANJU, GRADNJI IN EKSPLOATACIJI

Prof. ing. Ivan Klemenčič (Ljubljana)*

Vsakodnevno se srečujemo z javnimi prometnicami, jih analiziramo ter jih pogosto postavljamo za vzor gozdnim prometnicam. Ne zavedamo se namreč dovolj jasno posebnih nalog javnih in posebnih nalog gozdnih cest. Zaradi teh nalog nastajajo razlike, ki jih moramo neogibno upoštevati pri lociranju, pri transiranju in pri gradnji enih in drugih cest, pa ne le cest, ampak tudi žičnic in podobno.

Uvodoma moramo poudariti, da so gozdne prometnice *namenske*. Neizkušen opazovalec javnih in gozdnih cest kaj hitro ugotovi pri gozdnih cestah skromnejšo izvedbo, v glavnem pa ne opazi med njimi bistvenih razlik. Rad občuduje zahtevne tehnične objekte na javnih cestah in pomilovalno ocenjuje skromne objekte na gozdnih, podobno kakor se npr. čudi operni stavbi in gre neprizadeto mimo pritlične stanovanjske hiše. Vendar, vse kar gradimo, ustvarjamo na osnovi istih tehniških in ekonomskih pa tudi estetskih načel glede na *namene* kakega objekta. Podobno kot gozdarstvo si gradi namenske ceste tudi industrija. Posebno uporabljajo podzemeljski premogovniki in drugi rudniki svoja specialna transportna omrežja. Ker rudarske prometnice pod zemljo niso dostopne nezaposlenim, so ostale izključna domena rudarjev. Montanisti jih proučujejo, trasirajo, gradijo, vzdržujejo in uporabljajo.

Gozdarjem še tu in tam trasirajo in gradijo prometnice tudi drugi strokovnjaki, uporabljajo pa jih najrazličnejši interesi (občani, ki so željni oddiha, turisti, industrija, vojaštvo itd.). Ponavadi noben interesent h gradnji nič ne prispeva, pač pa postavlja svoje zahteve glede njihove kakovosti in lege, ki gozdarjem vedno ne ustrezata.

Naštejmo vsaj glavne značilnosti gozdnih prometnic! Po njihovi legi ločimo naslednje tri vrste:

- a) *spojne* prometnice, ki ležijo izven gozda;
- b) *produktivne* prometnice, ki leže v gozdu, in jih gradimo bolj ali manj vzporedno s plastnicami (razen izjem kot je žičnica wyssen in pod.);
- c) *mrtve* prometnice, ki ležijo tudi v gozdu in so pretežno položene dokaj pravokotno na plastnice. (Glej moj članek v Gozdarskem vestniku 1961, 65—75: »Stičnice in njihov pomen pri gradnji gozdnih cest!«) Spojne prometnice ali spojnice imajo nalogo povezovati gozd s porabniki gozdnih produktov. Po možnosti se tudi po njih prevažajo v gozd sredstva in delavci, ki so potrebni za gojenje gozdov, za njihovo varstvo in izkoriščanje.

* Objavljamo skrajšano predavanje, ki ga je imel avtor letos 22. septembra na univerzi v Helsinkih.

Na vprašanje, s katerim delom svojega telesa omogoča cesta vozilom transport, ugotavljamo, da o tem odloča njeno t. i. »vozišče«, ki je lahko utrjeno ali pa tudi ne. Za spojnico izberemo najekonomičnejšo prometnico, upoštevajoč pri tem okoliščine in razmere. Kot spojnice rabijo dandanes predvsem poti in ceste, železnice, spuščalke, vzpenjače, žičnice, vodne in suhe riže, vodne ceste itd.

K potrošnikom lesa prištevamo tovarne kolodvore, mesta, tovarne za mehanično in kemično predelavo lesa, pristanišča itd. Ponavadi se spojnice, ki jih grade gozdni posestniki, povezujejo z javnimi prometnicami, ki se cepijo v razne smeri. Les teče k različnim konsumantom, zato moramo gozdarji prometno spojnico obravnavati začevši od roba gozda, kjer je njen začetek, v smeri potrošnikov, torej ravno v nasprotni smeri od poteka njene kilometraže. Konec spojnice nam je neznan, leži pač tam, kjer les doseže svojega konsumenta. En konec spojnice je lahko v severni Afriki, drugi pa v južni Ameriki in pod. Čim gostejšo javno mrežo ima neka dežela, tem manj je gozdarjem potrebno graditi dragih gozdnih spojnic in obratno. Gozdarji skrbimo za lastne spojnice in jih vzdržujemo, medtem ko za tuje le želimo, da bi bile v dobrem stanju.

Produktivne prometnice gradimo le v gozdovih. Normalno zmorejo pobirati gozdne sortimente po vsej svoji dolžini. One skrajšujejo pravilne razdalje, ki so tem krajše, čim več prometnic zgradimo v kakem gozdu. Ker torej pocenjujejo visoke pravilne stroške, zaslužijo ime »produktivne«. Ni torej čudno, da dandanes veliko pišemo in govorimo o povprečni gostoti produktivnih prometnic na 1 ha oziroma — kar je isto — o povprečni širini gozdnih pasov, ki ležijo med produktivnimi prometnicami. Znale so npr. zelo goste produktivne prometnice v Švici, Nemčiji itd., kjer znaša povprečna koncentracija cest tudi po 100 m na ha in še več.

Produktivne prometnice opravljajo dve nalogi: a) pocenjujejo pravilne stroške in b) mimogrede opravljajo transport podobno kot spojnice. Vendar jih ne gradimo zaradi transporta. Za ta namen bi namreč zadoščala le ena produktivna prometnica, kot imamo navadno opraviti tudi le z eno spojnico, ki rabi transportu vseh gozdnih pridelkov. In vendar jih gradimo, in to v obliki gostih mrež ali ožilij. Pri tem pa smo zadovoljni tudi s sezonsko potjo slabe kakovosti, z mehkim in za transport slabim voziščem. Pri teh poteh upoštevamo torej predvsem njihovo prvo funkcijo, da nam pocenijo spravilo.

Produktivna cesta opravlja pocenitev spravila s svojima robovoma in s skladiščnimi površinami, ki leže ob teh robovih. Na strmih pobočjih pobira cesta les le z zgornje strani in to le z enim robom. Nasprotno pa v ravnini pobira z obema robovoma in je zato dvakrat bolj produktivna, bolj koristna. Pri visokih nasipih in ukopih ni noben rob ceste sposoben za sprejemanje lesa, torej sta oba robova neproduktivna ali mrtva. Produktivnost ceste torej ni odvisna od njene kakovosti, ampak le od lege njenih robov. Če so v gozdu tri poti po 1 km dolge in če pri tem ena pot ne pobira lesa z nobenim robom, drugi dve pa z obema, potem bomo evidentirali produktivnost teh 3 km dolgih krakov, kot bi bili dolgi 4 km.

Vse druge transportne naprave, ki sicer ležijo v gozdu in opravljajo transportno nalogo, npr. spuščalke, vzpenjače, žičnice, tu in tam tudi drče, ne pocenjujejo pravilnih stroškov, ker so njihovi robovi neaktivni, pasivni in jih imenujemo mrtve ali neproduktivne. To neprijetno ime so dobile zato, da bi si gozdar vedno prizadeval dati prometnicam takšno lego, ki bi jim zagotavljala čim večjo produktivnost oziroma da bi izbral produktivne vrste prometnic (npr. namesto klasičnih žičnic, ki so pasivne po vsej svoji dolžini, raje žične žerjave wyssen, ali lasso-cable itd., ki so na obeh robovih produktivni.)

Seveda gradimo tudi mrtve prometnice, saj so nam včasih edina ekonomska rešitev za povezavo produktivnih prometnic, ki ležijo v etažah na širokih gorskih pobočjih ali globokih dolinah. Na srečo so mrtve prometnice kratke. Tako je bilo v Bosni na terenih, ki so zahtevali številne etažne povezave, razmerje med produktivnimi in mrtvimi prometnicami 100 : 5. Naj omenimo, da smo omenjene gozdove eksploatirali s pomočjo ozkotirnih železnic, ki so bile po pobočjih med seboj povezane s spuščalkami. K mrtvim prometnicam pa nismo prištevali le vseh spuščalk, ampak tudi vse tire na železniških postajah razen glavnega. Torej izjemoma štejemo med mrtve prometnice tudi tire, čeprav ležijo bolj ali manj vzporedno s plastnicami.

Gradbeniki se le malo zanimajo, kako visoko ali globoko ležita glede na okolni teren mejni črti umetnega cestnega telesa, ali tako imenovani cestni črti stičnici. Gozdar pa si prizadeva oblikovati produktivno prometnico s čim ugodnejšimi višinami teh črt stičnic, da bi cesta čim lažje sprejemala les in da bi bilo nakladanje na vozila čim cenejše. Les lahko sprejema le takšna cesta, ki se na pobočjih čim bolj prilagaja terenu, cesta ki ima čim manjše, toda še uporabne polmere krivin in tudi čim krajše vmesne preme. Le tedaj so namreč višinske razlike med cesto in terenom majhne ter je nakladanje poceni in varno. Koliko nesrečnih primerov se dogaja ravno pri ročnem nakladanju lesa, zlasti zaledenelih ali svežih in smolnatih hloedov!

Če oblikujemo produktivno cesto predvsem tako, da ji omogočamo čim manj ovirano sprejemanje lesa, potem neogibno kvarimo njene transportne sposobnosti. Toda ekonomsko je utemeljeno, da se na kratkih produktivnih poteh z malim prometom odrečemo hitrim vožnjam kakor tudi vožnjam z nespremenljivo hitrostjo. Pri projektiranju produktivnih cest torej ne predpisujemo minimalne hitrosti. Nasprotno pa so pri javnih cestah, recimo avto cestah, predpisane minimalne hitrosti. Prizadevamo si, da bi prevoz lesa, predvsem na dolgih javnih cestah čim hitreje potekal.

Na javnih cestah navadno gradijo draga in kvalitetna vozišča. Da centrifugalna sila ne bi vrgla vozila v krivini pri veliki hitrosti s ceste, spremenijo prečni naklon. V premi ima dvotračna cesta ali horizontalen prečni naklon ali pa je dvostrešen. V krivini in v njeni prehodni dolžini pa je dvostrešni naklon spremenjen v enostrešnega s padcem proti notranjosti krivine, da ne bi moralo vozilo, ki vozi po zunanjem traku, preveč zmanjšati hitrosti.

Gozdne ceste se navadno ne ravnaajo po tem vzgledu. Zaradi kratkih vmesnih prem in malih polmerov krivin pogosto ne moremo posnemati omenjenih izvedb. Sicer pa leži pri dvostrešnem prerezu na enotračni cesti tudi v krivini naše vozilo varno, kot bi bil prečni prerez horizontalen, ne pa navzven nagnjen. Dvostrešni naklon v krivinah pocenjuje gradbene in vzdrževalne stroške, ker jih poenostavlja. Zavedamo se, da se ceste kvarijo predvsem zaradi padavin, ne pa zaradi prometa, ki je le majhen. Erozijo cest dvakrat zmanjšamo, če gradimo dvostrešno vozišče namesto enostrešnega. To je zelo pomembno za čim trajnejšo uporabnost cest. Znano je, da je njihovo vzdrževanje, vsaj pri nas, slabo organizirano in slabo izvajano.

Zakaj bi si toliko prizadevali doseči čim enakomernejšo hitrost vožnje, ko pa le-ta zahteva nenormalno večje gradbene stroške? V gozdu ne opravljamo osebnega prometa, ampak prevoz hloedov. Zakaj ne bi izkoriščali odlične lastnosti motornih vozil, ki izredno lahko zmanjšujejo ali pa povečujejo svojo hitrost?

Pri transiranju javnih cest govarniki o pozitivnih točkah, npr. ljudskih naseljih, katere mora cesta povezati. Mi gozdarji upoštevamo nasprotno pozitivne črte, po katerih moramo položiti produktivno prometnico (po dol-

nah, po težiščih lesa kaknega pobočja in pod.). Kakor se gradbeniki izogibajo negativnim točkam, tako se gozdarji izogibamo negativnim črtam npr. razvodnicam in pod.

V ravninskih gozdovih tvorijo produktivne prometnice po možnosti mrežo, ki jo sestavljajo čim bolj razpotegnjeni pravokotniki, izjemoma tudi kvadrati, trapezi ali trikotniki. V goratih in vodnatih predelih prometnice ne tvorijo mrež, ampak pahljače ali ožilja, podobno kot so razporejene žile na prstih naših rok in na dlaneh. Tudi te oblike imajo svoje specifičnosti in velik ekonomski pomen, ki pri javnih prometnicah ne pride do veljave. Naj omenimo posebno le drastičen primer: Če razdelimo kak ravninski gozd s potmi na trikotnike namesto na razpotegnjene pravokotnike, povečamo pravilne razdalje kar za 33%.

Naj navedemo še eno zelo karakteristično in specifično lastnost gozdnih cest, njihovo obremenitev! Javne ceste, predvsem I. in II. reda, kakor tudi javne železnice, so od enega do drugega kraka ali odcepa oziroma od ene do druge železniške postaje obremenjene enakomerno. Grafikon obremenitve je črta, ki poteka sicer stopničasto, toda vedno vzporedno z abscisno osjo, na katero nanesimo dolžine prometnic. Jasno je, da železnica sprejema in oddaja tovore in potnike, le na svojih postajah. Torej mora biti proga med dvema postajama enakomerno obremenjena. Podoben grafikon obremenitve dobimo tudi za naše spojne in mrtve prometnice, če računamo kot tovore le gozdne produkte. Grafikon obremenitve produktivnih prometnic pa se bistveno loči od omejenih prometnic. Nikjer ne poteka paralelno z abscisno osjo. Črta obremenitve pada od začetka gozda, kjer se stika produktivna cesta s spojno, tja do gozdnega roba. Pri tem je ta črta prema ali stopničasta ali celo krivulja raznih oblik. Navadno je obremenitev produktivnih prometnic na robu gozda zelo majhna ali pa je sploh ni.

Vse gozdne prometnice so le malo obremenjene. Pogosto slišimo, da je kaka javna cesta obremenjena s tisoči ton tovora na dan, druga z desettisoči in pod. Nehote predpostavimo, da se zaradi razvoja industrije in zaradi naglega naraščanja prebivalstva povečuje obremenitev na vseh cestah, tudi na gozdnih. Vendar pa ni tako. V gozdu je ostal skoraj nespremenjen dosedanji prirastek, ki ni velik. Če prirašča les npr. tri neto tone na hektar, je letna obremenitev spojne prometnice, če le ena odpira gozd s 3000 ha, 9000 neto ton. Upoštevajoč še toliko obremenitev s tovarnjakom v polno in ravno tako v prazno smer vožnje, izračunamo letno obremenitev 27.000 bruto ton ali povprečno na dan 74 ton. Ni neverjetno, da bi s take spojnice peljalo v gozd vsaj deset produktivnih prometnic. Tedaj je vsaka v svojem začetku obremenjena le še z ok. 7,4 tone, na koncu pa z nič ton ali povprečno s 3,7 ton/dan. Številke se spreminjajo, če sekamo gozdove prebiralno vsako leto ali vsakih pet let ali celo na golo enkrat na 100 let, vendar pa je povprečje obremenitve za določeno dobo v vseh primerih zelo nizko. Tudi to je dokaz, da gradimo produktivne prometnice bolj zaradi pocenitve spravila in ne zaradi prevoza lesa.

Lahko računamo s tem, da so gozdne ceste obremenjene v širokih mejah povprečno od 0 do 100 ton dnevno in javne ceste od 100 do 50.000 ton in več dnevno. Pri javnih cestah obremenitve naglo rastejo, z njimi tudi kakovost cest, obenem pa tudi gradbeni stroški. Velikanska je razlika med dnevno obremenitvijo gozdne in javne ceste, npr. kot 1:100, ali celo 1:1000 in več. Ali ni potem upravičen zaključek, da so gozdne ceste posebnost zase in to v tehničnem in ekonomskem pogledu? Torej ne smemo nekritično posnemati javnih cest niti pri polaganju gozdnih cest, niti pri njihovem trasiranju, gradnji, vzdrževanju in ne pri uporabi.

Vprašamo se, kako graditi naše, tako malo obremenjene prometnice? Pač po principu narave. Ali ne gradi narava v živih organizmih razne prometnice, razne cevi, ki prenašajo življenjske sokove glede na njihovo obremenitev? Ali nima v začetku studenček ozko korito, ki ga stalno razširja kakor pritekajo vanj novi in novi studenci? Ali ne vemo, da izhaja iz našega srca močna aorta? Ta se pa vedno bolj tanjša in deli ter prehaja nazadnje v kapilare, ki oskrbujejo s hrano le še posamezne telesne celice. Tudi mi gradimo gozdne žile po tem principu zoževanja. Svoje poti zožujemo količinsko in kakovostno le do določene meje. Iz dvotračne ceste za tovornjake prehajamo na enotračno, nato jo zožimo, da je primerna le še za vprežni promet. Še ožja je pot za sankanje. Končno zožimo še njo na stezo za spravilo lesa s konji.

Cesto proti koncu pri isti širini gradimo ceneje tudi tako, da določimo krivnam vedno manjše polmere in da so vmesne preme čim krajše, ter da je zgornji ustroj vedno tanjši, dokler ga končno ne opustimo. Znano je, da ima tlo toliko večjo nosilnost, čim bolj poredko vozimo po njem, čim manj ga utrujamo.

Omenjeni grafikon obremenitve pa nas tudi pouči, da ne smemo graditi poti do tja, kjer bi bile zelo malo obremenjene. Zato govorimo gozdarji tudi o principu skrajševanja poti. To načelo uspešno prilagodimo na koncu naših tras. Omenjeno skrajševanje znaša nekaj sto metrov. Odvisno je v glavnem od količine lesa, stroškov spravila, gradbenih stroškov ter potrebe po nakladališču lesa in po obračališču za vozila.

Toda če upoštevamo načelo zoževanja prometnic tudi kakovostno, tedaj se varnost in hitrost prometa zmanjšujeta. T. i. varnostni koeficient se manjša, cesta se spreminja iz trajne v sezonsko zemeljsko pot, ki je uporabna za transport le pozimi ali v suhem poletju. Uporabo principa zoževanja si lahko privoščimo v gozdarstvu s potrebnim poudarkom, zato ker ne prevažamo številnih ljudi kot na javnih cestah, ampak le ceneni les. V kolikor spremljajo prevoz lesa gozdni delavci, ti odlično poznajo vsak meter teh kratkih poti in zato vedo, kako je potrebno upravljati vozilo. Takšne poti so zlasti v prebiralnih gozdovih ekonomsko utemeljene.

Nadaljnja posebnost gozdnih prometnic je v tem, da prihajajo v gozd navadno prazna vozila, nazaj pa se vračajo polna. Ker gozdovi navadno ležijo v hribih nad porabniki lesa, je pogosto mogoče izkoriščati za polna vozila gravitacijsko vleko na ta način, da trasiramo cesto s padcem, kjer ni potrebno vozila niti vleči niti zavirati. Pri takem padcu je osnovni odpor enak komponenti gravitacijske sile. Tak padec imenujemo gozdarji idealen. Na javnih cestah, kjer vozijo polna in prazna vozila v obe smeri, o idealnem padcu ni mogoče govoriti.

Gozdarji označujemo vse naklone, ki so nagnjeni v smeri izvoza lesa z znakom »plus« in tiste druge, ki so nagnjeni v drugi smeri z »minus«. Pri javnih cestah ji isti naklon za eno vozilo lahko pozitiven, za drugo pa negativen.

Strokovnjaki pravijo, da motornemu prometu protivzponi niso škodljivi, kot so bili vpregam. Toda, kdo bi se odrekel brezplačni gravitacijski sili, če jo kakor koli lahko brez posebnih stroškov uporabimo pri nakladanju in razkladanju lesa in seveda tudi ne nazadnje pri transportu?

Pri gozdnih cestah, ki potekajo po pobočjih gozdov, se vrstijo leve in desne krivine. Tiste, ki prečkajo jarke, so konkavne (vbočene), druge, ki se zasekajo v rebra terena, pa so konveksne (izbočene). Konkavne zahtevajo navadno mostič, propust ali vsaj betonsko odvodno cev ali drenažo ter večji ali manjši nasip. Nasprotno pa peljejo konveksne krivine v glavnem skozi vkop.

V ravninah krivin med seboj ne ločimo. Na konkavne krivine pada navadno po jarku mnogo lesa, na konveksne pa nič. Temu primerno oblikujemo torej tudi ceste. Prizadevamo si potisniti cesto čim bolj v jarek, jo zgraditi z malim polmerom krivine, z malim nasipom, s propustom, ki ne ovira nakladanje lesa in po možnosti s cestnim izogibališčem. Pri konveksni krivini ponavadi načrtujemo tudi izogibališča. Cestne razširitve za prevoz dolgega lesa so v konveksni krivini potrebne, v konkavni pa ne, zato je gradnja prve dražja od druge, medtem pa je glede pocenitve spravila dolžina prve mrtva, druge pa zelo produktivna. Tudi to je ena od mnogih posebnosti gozdnih prometnic.

Glede na vse povedano je tudi logično, da naše kapilarne poti trasiramo mnogo preprosteje, hitreje in ceneje kot pa javne ceste, ki jih moramo trasirati z drago indirektno metodo po topografskih kartah, nastalih na podlagi tahimetričnih meritev, računov in risanj. Pri nepreglednih velikih krožnih krivinah, katerim dodajamo še krivine prehodnice, drugače tudi trasirati ne moremo. Nasprotno pa trasiramo gozdne prometnice direktno na terenu. Pri tem krivin prehodnic sploh ne vlagamo v os ceste. Z neposrednim trasiranjem opazamo dosti nadrobnosti, ki so važne za pocenitev pravilnih in gradbenih stroškov. Na karti takšnih možnosti ne moremo opaziti.

Sodobni strojni gradnji gozdnih cest pogosto zadošča le na hitro s padomrom zakoličena ničlna linija.

Pri trasah, ki potekajo po pobočjih, se gozdarji malo zmenimo za izravnavo gradiva med zasekom (odkopom) in prisipom (nasipom). Skoraj vedno se nam namreč posreči izravnati gradivo v najcenejši prečni smeri transporta. Če nam pri tem manjka gradiva, si ga sposodimo s strani, če ga je preveč, ga odlagamo tako, da obenem zgradimo skladišča za les in izogibališča. Nasprotno pa moramo v projektih za javne ceste izravnavo gradiva izračunati s pomočjo kubnih profilov in jo nato uresničevati v dolgi in dragi podolžni smeri trase.

Ali pri tolikih karakterističnih posebnostih gozdnih prometnic torej ni upravičeno, da jih posebej študiramo na gozdarskih fakultetah? Poleg trasiranja in gradnje moramo poglobljeno študirati ves transport od panja pa do lesa. Tudi študij o gojenju, varstvu in eksploataciji gozdov nam je za gradnjo gozdnih cest potreben. Jasno je, da gozdne prometnice sodijo v kompetenco gozdarjev, podobno kot rudarske v kompetenco montanistov. Gozdar pri tem lahko zaposli tudi geologe, geodete, gradbenike, toda le on je tisti, ki je študiral in v praksi reševal vprašanje, kje in kako se polagajo gozdne prometnice, zato mu je to delo dolžnost in čast.

Namen tega članka ni bil govoriti o stičnih točkah gozdnih in javnih cest, gozdarjev in gradbenikov za nizke gradnje. Vendar na koncu le omenjam, da je tudi teh točk veliko. Naše spojne ceste npr. imajo iste lastnosti in opravljajo iste funkcije kot malo obremenjene javne ceste itd.

V tehničnem pogledu smo se gozdarji veliko naučili od gradbenikov, še več se bomo v bodoče. Znano je, da avtomobilski problem postaja svetovni problem in za njegovo reševanje se vlagajo milijarde denarja, ki bodo tudi posredno koristile gozdnim prometnicam.

Gozdarji nismo bili in nismo separatisti. Zavedamo se namreč, da so naši gozdovi s svojimi proizvodi in z blagodejnimi vplivi potrebni vsemu ljudstvu. Tudi naše prometnice, ki ne leže pod zemljo kot rudarske, koristijo še številnim drugim interesentom. Zato smo vedno pripravljeni oblikovati jih tako, kot sestavljajo v statiki komponente raznih smeri in raznih velikosti eno samo, po smeri in kakovosti optimalno rezultanto.

O VPLIVU DELA Z MOTORNO ŽAGO NA ZDRAVJE GOZDNIH DELAVCEV

Ing. Jože Kovač in Milan Dretnik (Ljubljana)

Pojavi neprijetnega počutja po delu z motorno žago (t. i. »gluhe« roke, utrujenost mišic, ki povzroča zlasti slabo spanje ponoči), bledenje rok in občutek neprestanega brnenja v ušesih so napotili varnostno službo v podjetju GG Ljubljana, da je skupno s tehnologi dela proučilo škodljive vplive dela z motorno žago na zdravje gozdnih delavcev. V ta namen se je podjetje povezalo z zdravstvenimi zavodi (Okrajni zavod za zdravstveno varstvo v Ljubljani, oddelek za medicino dela in Zavod SRS za zdravstveno in tehnično varnost v Ljubljani) in se dogovorilo o sistematičnem zdravstvenem pregledu vseh delavcev motoristov prav tako pa tudi o testiranju raznih tipov motornih žag glede na višino tresljajev in ropot motorja.

Zdravstveni pregledi kakor tudi testiranje motornih žag so pokazali škodljivo delovanje vibracije in ropota motorja na zdravje delavcev. S tem je bilo načeto vprašanje preventivnega varstva delavcev, ki delajo z motornimi žagami.

Ugotovitve zdravstvenih zavodov, da pri delu z motorkami zaradi škodljivega delovanja na organizem nastajajo nove poklicne bolezni (ožilja rok), nas opozarjajo, da bo temu vprašanju potrebno posvetiti posebno pozornost. Ugotovljeno je, da so od do sedaj zdravstveno pregledanih 46 delavcev 3 bolani na ožilju rok in da jih 7 trpi zaradi okvare sluha. Čeprav ni mogoče trditi, da je za poslabšanje sluha pri delavcih kriva edinole motorna žaga (razni prehladi, vnetja) je vendar za obe obolenji značilno, da delavec v času zdravljenja ne sme delati z motorno žago. Te ugotovitve opozarjajo na resnost problema še posebno zato, ker so glede vibracij in ropota škodljive vse motorne žage, ki jih sedaj v Sloveniji uporabljamo (zmanjšano vibracijo imajo doslej le tipi McCulloch BP-1 in Združba) in ker motorne žage čedalje več uporabljamo zaradi njihovega vpliva na storilnost in na naprežanje pri delu.

Osnova škodljivega delovanja motornih žag je v njihovi konstrukciji, zato ga z nobenimi preventivno varstvenimi ali tehnološkimi ukrepi ni mogoče popolnoma odpraviti, temveč le zmanjšati in ublažiti. Zato bi bilo potrebno vplivati na proizvajalce motornih žag, da se v bodoči proizvodnji kar najbolj izogibajo vzrokom za nevarno in škodljivo delovanje. Do tedaj pa bo potrebno ukreniti vse potrebno, da se škodljivi vplivi dela z motorkami na zdravje delavcev čim bolj zmanjšajo.

Zdravstveni pregledi delavcev motoristov

Gozdnogospodarsko podjetje se je z zdravstvenim zavodom dogovorilo o splošnem zdravstvenem pregledu delavcev motoristov. Ker je bil čas, potreben za to, v zdravstvenem zavodu omejen, smo najprej poslali tja le nekaj delavcev, ki so najdalje delali z motornimi žagami (nad tri leta). Zato je verjetno ugotovljeno število obolenih nekoliko večje kot pa bo končni rezultat po pregledu vseh delavcev, ki delajo z motornimi žagami. Rezultati tega pregleda so nam že na razpolago. Poročilo zdravstvenega zavoda o pregledu te prve skupine delavcev ugotavlja poklicne bolezni na ožilju rok in okvare sluha. O tem piše takole:

»Zaradi močnih vibracij (z velikimi amplitudami) se povečata pulsna frekvenca in krvni pritisk. Zato nastanejo okvare v funkciji kapilar (žil lasnic) kot traumatična angionevroza kapilar v prstih zaradi ponavljajočih se vibracij. Tako pride do »belih« ali »odmirajočih« prstov. Pogostnost in stopnja okvar ožilja sta ozko povezani z intenzivnostjo in trajanjem dela. Pri tem je osebna občutljivost za povzročena obolenja odločilne važnosti.

Ker sta za stopnjo okvare ožilja važni intenzivnost in trajanje dela, priporoča zavod, naj gospodarska organizacija po možnosti uredi delo z motorkami tako, da bo čim več delavcev klasificirano za motoriste, da bo na vsakega odpadlo dnevno največ po 4 ure dela z motorko. Delavec naj bi delal z motorko en mesec, nato pa naj bi je vsaj en mesec ne uporabljal. Med delom z motorko naj delavec večkrat počiva, da se ublaži škodljivi vpliv trušča in tresenja.

Ker delavca ni mogoče zaščititi pred ropotom žage, saj jo mora slišati, kako deluje, prav tako pa mora slišati tudi pokanje drevesa pred njegovim padcem, je bil omenjeni zavod mnenja, da bi bilo v sedanjih razmerah najustreznejše menjavati zaposlene pri delu z motorko za daljši čas. Med delom naj bi bila tudi vsaj dva krajša odmora, da bi se sprostili ukrivljenost hrbtenice in močna napetost stegnjeničnega in golenskega mišičja. Tako bi se izognili poznejšim okvaram hrbtenice, mišičja in ožilja nog.«

Omenjeni zdravstveni pregledi pa so odkrili pri gozdnih delavcih še vrsto drugih obolenj (srčna in živčna obolenja, okvare hrbtenice), ki opozarjajo na težo in nevarnost gozdnega dela in na potrebe po skrbnejši zdravstveni zaščiti vseh gozdnih delavcev.

Od do sedaj pregledanih 46 delavcev jih je bilo 18 ali 39% potrebnih zdravniške nege, 13 delavcev ali 28% pa je bilo začasno ali trajno nesposobnih za delo z motorno žago.

Merjenje ropota in tresljajev motornih žag

Meritve smo opravili z namenom, da bi za različne delovne razmere in za razne tipe motornih žag ugotovili stopnjo škodljivosti na zdravje in možnosti za uporabo zaščitnih sredstev. Rezultati teh meritev so pokazali, da so vse uporabljene motorne žage ne glede na različne delovne okolnosti glede jakosti tresljajev in ropota prekoračevale mejo, ki zdravju še ni škodljiva in da tega vpliva z nobenimi zaščitnimi sredstvi ni mogoče bistveno zmanjšati. Različne delovne razmere so bile pri žaganju trdega in mehkega lesa (bukve in smreke) in glede različne nabrušenosti verige (nova ali pa zelo izrabljena veriga). Pri poskusih so bile uporabljene različne tipe motornih žag, in sicer Stihl Contra (s staro tipo glušnika), Partner R 11, Jo-bu Tiger D 94 in električna žaga Stihl. Ker je bila od vsake tipe uporabljena le ena motorna žaga, lahko domnevamo, da rezultati po tipah motornih žag niso popolnoma zanesljivi. Razen električne žage nobena ne ostaja pod mejo vpliva, ki zdravju še ni škodljiv.

Ropot je bil merjen in izražen v fonih v območju frekvenc od 42 do 11.200 Hz. Ker so bile za območje od 500 do 1000 Hz ugotovljene največje vrednosti, je bila zanj izdelana primerjava med različnimi tipami žag:

	Največji ropot
Stihl Contra	100—166 fonov
Partner R 11	95—100 fonov
Jo-bu Tiger D 94	95—107 fonov
Stihl električna (max. pri 4000 Hz)	67— 77 fonov

Če računamo z mejo škodljivosti pri 80 fonih, so razen električne žage vse motorke preglasne.

Delovne razmere pri različnih tipah motornih žag so vplivale na intenzivnost ropota (primerjava na višini 500—1000 Hz za motorne in 4000 Hz za električno žago).

Ropot, ki ga povzročajo žage pri različnih delovnih razmerah (v fonih)

Tipa	Brez obremenitve	Pri efektivnem delu	
		s staro verigo	z novo verigo
Stihl Contra	96—102	104—106	100—101
Partner R 11	97— 98	97— 98	95— 97
Jo-bu Tiger D 94	106—107	95—100	94— 99
Stihl električna	67	77	76

Rezultati kažejo, da za različne delovne razmere ni bistvenih razlik. V vseh primerih je bil ugotovljen škodljiv vpliv motornih žag na zdravje delavca, medtem ko delo z električno žago ne povzroča ropota, ki bi škodil zdravju.

Ropot pri mrtvem teku motorke ne presega 80 fonov, torej zdravju ni škodljiv.

Vibracijo smo proučevali tudi za različne delovne razmere in za različne tipe žag. Rezultati so bili merjeni z isto aparaturo in so izraženi v fonih. Tudi tukaj 80 fonov zdravju ni škodljiva meja, ki je edinole električna žaga ne dosega.

Ne glede na okolnosti je vibracija pri različnih tipah žag naslednja: Stihl Contra 86—101 fonov, Partner R 11 99—105 fonov, Jo-bu Tiger D 94 91—93 fonov in Stihl električna 76—81 fonov.

Tipa	Trdi les		Mehki les	
	Merjeno na roki	Merjeno na ročaju	Merjeno na roki	Merjeno na ročaju
Stihl Contra	84—85	86—93	95—97	97—101
Partner R 11	95—97	104	87—89	105
Jo-bu Tiger D 94	80	91	83	93
Stihl električna	60—62	76—78	60—65	77—81

Za trdi les in novo verigo so bile izmerjene naslednje vrednosti (v fonih):

Tipa	Merjeno na roki		Merjeno na ročaju	
	S podlago iz penaste gume	Brez podlage	S podlago iz penaste gume	Brez podlage
Stihl Contra	80—85	80	87—93	90—94
Partner R 11	75	74—75	90—95	101
Jo-bu Tiger D 94	80	74—81	85—91	90
Stihl električna	58	60—62	65—68	68

Ob uporabi stare verige in z merjenjem vibracije enkrat neposredno na prednjem ročaju motorke, drugič pa na roki, ki je držala prednji ročaj motorke, so bili ugotovljeni rezultati, ki so predloženi v tabeli (v fonih)

Tudi vibracija kaže podobno sliko kot ropot motorja. Tudi tukaj je izjema le električna žaga. Vpliv penaste gume kot blažilca tresljajev je neznaten; torej ne pride v poštev kot učinkovito zaščitno sredstvo.

Tresljaji motorke v mrtvem teku so veliko manjši od 80 fonov, torej za zdravje delavca niso škodljivi.

Na podlagi teh rezultatov je bil omenjeni zavod mnenja, da neposredno učinkovita preventiva ni mogoča, čeprav rokavice motoristov lahko zmanjšujejo nevarnost pred obolenjem, zlasti pozimi, ker zadržujejo toploto in s tem omogočajo normalen krvni obtok v rokah. Bilo bi torej potrebno iskati rešitev v novi konstrukciji motorne žage, medtem ko mora preventivna zaščita uporabljati zlasti posredne metode, ki naj delavca čim dalj zaščitijo pred posledicami obravnavanega škodljivega delovanja.

Zaščitni ukrepi

Po mišljenju zdravstvenega zavoda je torej mogoča le posredna zdravstvena preventivna zaščita delavcev. V poštev pride v prvi vrsti menjavanje delavcev pri delu z motorno žago, pravilno vzdrževanje motornih žag in racionalna uporaba odmorov med delom. Jasno je, da lahko ugodno vplivajo vse okoliščine, ki krepijo delavčevo zdravje (prehrana, stanovanje, delovna zaščita in ne nazadnje tudi primerni osebni dohodki) in utrjujejo njegovo telesno kondicijo ter odpornost, vendar bomo tukaj obravnavali le ukrepe, ki v sedanji situaciji v prvi vrsti pridejo v poštev.

Menjavanje delavcev pri delu z motorno žago

Osnovni ukrep proti škodljivemu vplivu dela z motorno žago je menjavanje delavcev. Pri tem gre za takšno menjavanje med delom, ki skrajšuje čas škodljivega vpliva in za menjavanje na daljšo dobo. Potrebno je namreč, da organizem dalj časa ni pod škodljivim delovanjem motorke, da bi lahko prebolel posledice tresenja in ropota. Ta doba je po mnenju zdravstvenega zavoda vsaj mesec dni. Medtem naj bi delavec opravljal druga gozdna dela oziroma naj bi delal izven škodljivega vpliva motorne žage. Menjavanje med delom je neogibno zaradi skrajševanja omenjenega vpliva v teku enega dneva. Zdravstveni zavod priporoča, naj bi v enem dnevu delavec ne delal z motorno žago več kot 4 ure.

Če analiziramo sisteme dela, ki jih gozdarska operativa uporablja v praksi, bomo ugotovili, da je intenzivnost dela z motoriko pri sečnji iglavcev zelo odvisna od velikosti skupine, medtem ko je ta odvisnost pri sečnji listavcev zelo šibka, pri razžagovanju lesa na skladišču pa sploh ne obstaja. Torej sam sistem dela še ne rešuje problema škodljivega vpliva motorke na delavčevo zdravje, ker se temu škodljivemu delovanju lahko popolnoma izognemo, če je delo tako organizirano, da se pri takšnem sistemu dela, kjer je motorika intenzivno zaposlena, dosledno pogosto menjavajo delavci motoristi. Torej je lahko vsak sistem dela dober, če je v njem dosledno upoštevano načelo pogoste in dosledne menjave delavcev, ki delajo z motorno žago, lahko pa tudi slab, če tega načela ne upošteva.

Razpoložljivi podatki nam kažejo, da tudi v intenzivnem sistemu dela, pri maksimalni zaposlitvi motorke (razžagovanje drv ali celuloze na skladišču)

dosežemo le okoli 4 ure efektivnega žaganja (drugo odpade na odmore, tankanje, fiziološke potrebe in mrtvi tek motorke, ki ni škodljiv). Če se menjata dva delavca pri delu, odpadeta na enega le 2 uri dela. Ti podatki pa veljajo le za delovne procese, ki jih je v gozdni proizvodnji le ok. 10%. V drugih primerih je potrebno znatno manj efektivnega dela z motorko. Vzroki, da pa je vendarle prišlo do obolenj, ležijo bolj v nesistematičnem delu, v prenapenjanju le enega delavca, ki je delal vedno z motorno žago, pogosto pa ves dan in nato še po rednem delu. Dejstvo, da varstvena navodila niso bila upoštevana, osebna dispozicija in drugi škodljivi vplivi so lahko v dokaj kratkem času povzročili stanje, ki ga je zdravstvena služba okarakterizirala kot poklicno obolenje.

Seveda pa zahteva posebno pogosto menjavanje delavcev pri delu z motorno žago, da mora praktično večina gozdnih delavcev obvladati delo s strojem. Tudi vprašanje vzdrževanja motornih žag in večje izrabe zaradi menjavanja motoristov so problemi, ki gotovo niso brez pomena in jih bo potrebno reševati pri doslednem upoštevanju preventivnih ukrepov. Vendar pa je po našem mnenju menjavanje lahko le začasen ukrep, ker v osnovi zavira mehaniziranje drugih delovnih faz pri sečnji in izdelavi lesa, saj stroj v sedanji konstrukciji pomeni nenehno latentno nevarnost za zdravje delavcev.

Pravilno vzdrževanje motornih žag

Poizkusi so pokazali, da nabrušenost verige sicer ne vpliva pomembno na stopnjo ropota in vibracije. Pač pa je dodaten poizkus pokazal, da bistveno deluje na čas efektivnega dela, s tem pa na trajanje omenjenih škodljivih vplivov. Bukovo deblo s premerom 26,5 cm je bilo prvič prežagano s popolnoma novo verigo, drugič pa s staro, slabo nabrušeno in izrabljeno verigo. V prvem primeru je bil čas prežagovanja 22 sekund, v drugem primeru pa 94 sekund ali 4,3-krat daljši. Za toliko se s stalno uporabo slabo nabrušenih verig podaljša seveda tudi čas škodljivega delovanja motorne žage. Enak, samo ne tako izrazit vpliv bi lahko zasledili tudi pri slabo vzdrževani letvi, motorju in drugih pogonskih delih motorke, ki lahko ob slabem ali pomanjkljivem delovanju vplivajo na podaljšanje efektivnega dela z motorno žago. Torej je pravilno brušenje verige in vzdrževanje drugih delov motorne žage prav tako posreden preventivni ukrep za skrajševanje časa, ko motorka škodljivo deluje.

Odmori v delovnem procesu

Poleg oddihov med delom, ki so razvrščeni nesistematično, pač v zvezi s težavnostjo dela in telesno sposobnostjo delavca, predlaga zdravstveni zavod tudi uvedbo sistematičnih odmorov med delom. Glede na težavnost gozdnega dela je namreč potrebno večkratno prekinjanje dela, da bi delavec nabral novih moči in sprostil mišice, ki so pri delu najbolj obremenjene. Vprašanje odmorov pri gozdnem delu je najbolje obdelal dr. H. Hilf v knjigi »Veda o delu«. Po njem je namreč vprašanje pogostnosti odmorov odvisno od težavnosti dela, trajanje odmorov pa od biologije človeškega telesa. Avtor npr. navede, da so veliko boljši pogostnejši in krajši odmori kot pa redkejši in daljši. To pa zato, ker se že v odmoru, ki traja le 5–10 minut, normalizira krvni pritisk, ventilacija, potrošnja kisika in nastajanje ogljikovega dvokisa, medtem ko je le za normalizacijo frekvence pulsa potrebno več časa (ok. 26 minut). Vrednost

počitka je torej največja v začetku, nato pa bistveno upada in lahko deluje celo negativno na delovno sposobnost. Zato predlaga Hliff za delo, ki poteka zelo svobodno, je pa zelo utrujajoče, da se odmori uporabljajo tako, da se zjutraj po poldrugi uri dela uvrsti kratek odmor 5 minut, nato po eni uri 10 minut, nato po naslednji uri 30 minut (za malico), nato zopet po poldrugi 5 minut in končno po eni uri 10 minut odmora. Tako bi odpadla na odmore v 8 urah delovnika ena ura. (Od 6,00 do 7,30 delo, nato do 7,35 odmor, nato do 8,35 delo, nato do 8,45 odmor, nato delo do 9,45, nato odmor do 10,15, delo do 11,45, odmor do 11,50, delo do 12,50, odmor do 13,00 in delo do 14,00). Jasno je zato, da moramo koristnost naštetih odmorov delavcem predočiti in vplivati na njih, da jih bodo v navedeni razporeditvi in trajanju tudi res uporabljali.

Prav tako je potrebno uporabljati čas za odmore tudi pri določanju tehničnih normativov. Pravilno razporejanje odmorov med delom ni važno samo za zmanjševanje škodljivega delovanja motornih žag, temveč prav tako za sprostitev tistih telesnih delov, ki so pri delu zelo obremenjeni, kot npr. hrbtenica, stegnениčno in golenično mišičje, itd. Odmori torej lahko preprečijo okvare in bolezni tudi na drugih delih telesa, zato je njih vloga pri preventivni zaščiti delavca izredno pomembna.

Iz navedenega sledi, da je preventivna zaščita delavcev, ki sestoji iz menjavanja pri delu in iz pravilnega vzdrževanja motorke ter pravilne uporabe odmorov med delom, zaenkrat najboljši način, s katerim lahko najučinkoviteje zmanjšamo ali celo popolnoma odstranimo škodljive vplive motorne žage na zdravje delavca.

Vsakoletni zdravniški pregledi delavcev motoristov naj pokažejo njihovo zdravstveno stanje in uspešnost prizadevanja, da bi zaščitili delavca pred raznimi škodljivimi vplivi, ki zmanjšujejo njegovo sposobnost za delo.

634.0.145.7 (497.12.) : 616.98.8.25

KLOŠČI V SLOVENSKIH GOZDOVIH — PRENAŠALCI BOLEZNI

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)

Med slovenskimi gozdnimi delavci in gozdarji so se v zadnjem desetletju spet in spet razširjale govorice o obolenjih, ki jih povzročajo klopi. Še posebno se je stopnjevala zaskrbljenost v obdobjih, ko je število bolezenskih primerov seroznega meningitisa močneje naraslo. Vkljub preplahu pa si niti širša javnost niti gozdarski krogi niso bili na jasnem, koliko lahko vzrok za epidemijo meningoencefalitisa pripisujejo ujedom gozdnega klošča. Prav tako je bilo še do pred kratkim le malo znanega o bionomiji kloščev in o njihovi vlogi vektorja klic omenjene bolezni. Šele najnovejša raziskovanja naših in tujih biologov ter zdravnikov nam pojasnjujejo omenjena vprašanja, desetletne izkušnje pa so končno omogočile našim zdravstvenim zavodom zanesljive ugotovitve s področja etiologije, klinične podobe in epidemiologije omenjene bolezni.

Obravnavana bolezen je bila pri nas podrobno opredeljena šele leta 1953. Ugotovljeno je bilo, da gre za virusno infekcijo centralnega živčevja, tj. za vnetje možgan oziroma njihovih mren in da pri tem nastopa navadni klošč kot vektor. Endemsko žarišče bolezni je bilo sprva omejeno na središnji del Slovenije, vendar pa se je postopno razširjalo zlasti proti vzhodu. Na drugih pre-

delih jugoslovanskega ozemlja ta bolezen doslej ni bila endemična. Dognano je, da gre za virusno obolenje, ki je zelo sorodno t. i. škotskemu ovčjemu encefalitisu in tudi ruskemu pomladno poletnemu encefalitisu, razširjenem po sovjetskih tajgah. Klopni encefalitis, ki je identičen z našim, je bil doslej ugotovljen v Čehoslovaški, Poljski, Avstriji in na Madžarskem.

Čeprav so nekateri naši zdravstveni zavodi že od leta 1947 naprej opazali pogoste pojave posebne oblike seroznega meningitisa, je vendar šele leta 1953 izbruhnila pri nas prva večja epidemija omenjenega centralno evropskega meningoencefalitisa (CEE). Posebno veliko primerov obravnavanega obolenja je bilo v letih 1953, 1956 in 1962. Smrtnih izidov je bilo razmeroma malo, največ 6 na leto, v vseh drugih primerih pa je bila bolezen ozdravljena praviloma brez težjih posledic.

Po prvih podatkih je bila bolezen etiološko omejena na t. i. ljubljanski predel z ločnico: Trojane—Tržič—Logatec—Cerknica—Kočevje—Trojane, vendar pa se je pozneje endemično žarišče občutno razširilo, zlasti proti vzhodu. Tako poroča *infekcijski oddelek Splošne bolnišnice v Mariboru* o primerih obolenja z območja Lovrenca in Ribnice na Pohorju, *Infekcijska klinika v Ljubljani* o pacientih tudi iz Jesenic, Škofje Loke, Kočevja in Litiije, *dr. J. Lešničar* pa prišteva med endemične predele tudi okoliše Nove Štife, Gornjega grada, Bočne, Luč, Mozirja, Dobrne, Vojnika in Vitanja ter navaja ponovne primere bolnikov iz okolice Rogaške Slatine, Šentjurja, Slovenskih Konjic in Trbovelj.

Večina obolenj izhaja iz podeželja pa tudi drugi bolniki so se mudili v času, sumljivem za infekcijo, v endemičnih žariščih ali pa so imeli opravke drugod v gozdovih. Od celotnega števila bolnikov, ki jih je v letih od 1952 do 1959 sprejel infekcijski oddelek celjske bolnišnice, je bilo npr. 70% gozdnih in poljskih delavcev. Glede na starost prizadetih je bilo ugotovljeno, da je 70% bolnikov pripadalo starostni skupini med 10. in 40. letom. Otroci se niso dalj časa zadrževali po gozdovih, zato na njih odpade le 5% pacientov. V spolu prednjačijo moški (68%), kar je razumljivo, saj so glede na svoje delo močnejše izpostavljeni infektu v gozdovih.

Doslej ni bilo podatkov, ki bi dopuščali možnost kontaktnega prenosa obravnavane bolezni. Za $\frac{2}{3}$ bolnikov je bilo dognano, da so imeli klopa, pa tudi pri večini drugih pacientov ni bilo mogoče izključiti ujed klošča. Termin klopov je padal 10 do 18 dni pred začetkom prve faze obolenja, pri večini primerov pa je inkubacija trajala 12 do 14 dni. Alimentarna infekcija z mlekom domačih živali pri nas ni bila dokazana, čeprav je bila v CSR ugotovljena v času viremije, kjer lahko nastopijo kot prenašalci govedo, ovce in koze. J. Nosek npr. priporoča za preprečevanje infekcije skozi usta segrevanje mleka 20 minut na temperaturi 65–70° C. Germinativno prenašanje virusa v kloščevem telesu na potomstvo po transovarialni poti sicer še ni zatrdno dokazano v naravi, vendar se je posamično eksperimentalno vendarle posrečilo.

Po podatkih *prof. ing. I. Klemenčiča* so na praksi v Kamniški Bistrici leta 1953 zboleli za meningoencefalitisom 4 študenti gozdarstva in 1 asistent, v 4-letnem obdobju 1959–1962 pa 10 študentov in 1 profesor. Bolezenski znaki so se pokazali deloma že v Kamniški Bistrici deloma pa pri poznejši praksi na Tisovcu pri Žetalah oziroma na Plešivcu pri Boču. Upoštevalo dobo inkubacije je avtor prišel do zaključka, da so se vsi prizadeti inficirali v Kamniški Bistrici, ker so vsi tam začeli s svojimi terenskimi vajami.

Ni še rešeno vprašanje rezervoarja okužbe, ki omogoča neprestano kroženje virusa v prirodi od okuženih klopov do toplokrvnih živali, od katerih se

okužijo nove generacije klopov. Človek se le po naključju uvršča v to verigo. Verjetno so gozdne živali epidemiološki rezervoar okužbe in omogočajo nenehno raznašanje našega virusa v prirodi.

Obolenje se pojavlja v poznih pomladnih mesecih. Sezonska krivulja se v juniju strmo vzpenja, v juliju doseže svojo kulminacijo (42%), nato pa v avgustu začne število obolenj upadati. V Sloveniji se je v preteklih letih sukalo število bolnikov od 100 do 300. Sezonska fluktuacija števila bolnikov se v glavnem ujema z razvojem, širjenjem oziroma z aktivnostjo klošča, glavnega, čeprav najbrž ne edinega prenašalca infekta obravnavane bolezni.

Bionomija klopa in njegova razširjenost pri nas

Pri nas živi več vrst klopov (Acarina, Ixodidae). Pretežno na divjadi parazitira vrsta *Ixodes hexagonus* Leach, na drobnih gozdnih sesalcih pa najdemo zajedalca *Ixodes trianguliceps*. Vendar pa oba omenjena klošča v našem primeru nista pomembna, ker doslej ni ugotovljeno, da bi bila prenašalca obravnavane bolezni, razen tega pa sta tudi pri nas bolj redka. Dokazani prenašalec virusa bolezni, t. i. centralno evropskega meningoencefalitisa (CEE) pa je naš navadni klop *Ixodes ricinus*, razširjen v vseh gozdovih. Najpogostnejši je v vlažnih dolinah Savinjskih planin, v endemskem teritoriju t. i. ljubljanskega okoliša pa ga je najmanj v hrastovih gozdovih Ljubljanskega polja. Vmesna stopnja pripada gozdovom na predgorju Savinjskih in Julijskih Alp in na notranjsko-dolenjskem krasu. Izjema so pretežno bukovi gozdovi na Kočevskem Rogu, kjer je tako zelo razširjen kot v gozdovih kamniških dolin in pa v gozdovih okoli Stare Vrhnike.

Klima, oblikovitost terena, rastlinska odeja in prisotnost nekaterih členov favne odločajo o razširjenosti navadnega klopa. Prvi pogoj je velika zračna vlaga. V krajih našega endemskega območja je vezan na mešani gozd in na njegove robove. Teren s talno vodo blizu površine in z bujno, gosto plastjo pritalnega rastlinstva ustvarja mikroklimo, primerno za navadnega klopa. Zato ga je največ po gozdnih robovih in robovih jas, po senčnih posekah z bujnim slojem pritalne vegetacije in v vlažnih gozdnih dolinah s potoki. V čistih smrekovih monokulturah, kjer ni nobenih zelišč, klopov ni, pač pa jih najdemo v smrekovem gozdu, ki so mu primešani listavci. Prav tako naletimo na posamezne klošče celo na odprtih travnikih in na obdelanih njivah, seveda vedno le v bližini gozdov.

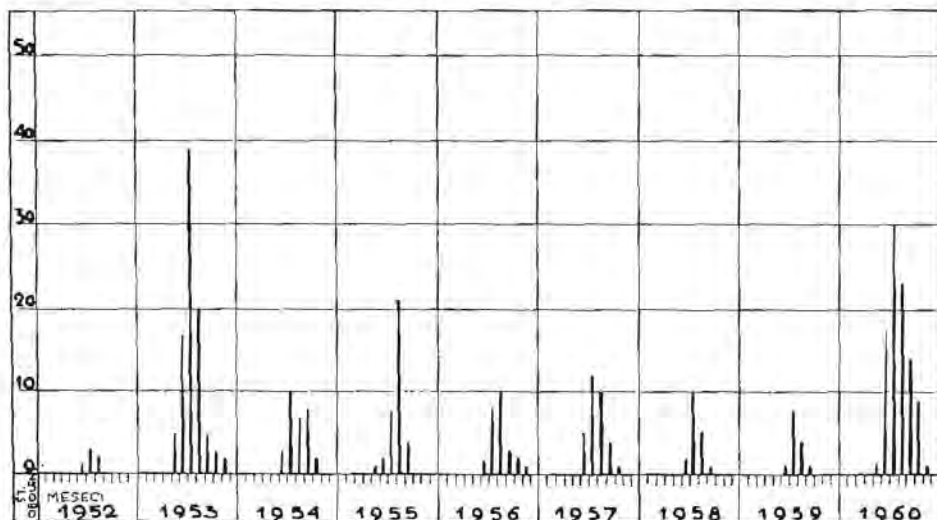
Za navadnega klopa je značilno, da po endemskem območju ni porazdeljen razsejano, ampak mozaično. To si lahko razložimo, če upoštevamo, da so se na klopovih skupinskih nahajališčih prej zadrževali njegovi hranitelji. Ker popolnoma nasenes klop svojega gostitelja ne zapusti prostovoljno, ampak šele, ko se le-ta podrgne ob drevje ali grmovje, otrese ali pa hitreje premakne, zato z živali vedno odpade več klopov hkrati. Zelo zanimiv in pomemben je tudi ugotovljen pojav, da so klošči posebno gosto razporejeni ob stezah in stečinah. Tam so namreč najboljše možnosti za doseg gostiteljev. Koncentracija kloščev ob poteh je tako dosleden pojav, da jo lahko imamo za pravilo. Čeprav v vsej okolici ne najdemo nobenega klošča, ga bomo ob poti prav gotovo našli. Spolno zreli klošč si išče hrano, tako da zleze na pritlikave rastline pol ali največ meter visoko. Tam čaka z naprej štrlečimi okončinami na svojega gostitelja. Nahajamo ga na robovih listov, navadno na spodnji strani, na koncih vejic, na popkih in

pod. Potem ko se klošč oprime človeške obleke, si prizadeva prilesti do kože. S helicerami prebode kožo, nato pa porine v dno rane svoj hipostom, opremljen s kaveljci.

Ker se naša endemska območja razprostirajo ob vznožju planin, je pomembna ugotovitev, da je klop v Srednji Evropi pogost do višine 600 m in da je najvišja meja, do katere sega, 1600 m. Čeprav segajo v naših alpskih predelih strnjeni bukovi mešani gozdovi nad 1000 m visoko, najdemo tam klošče le še posamično do spodnje meje rušja, višje pa ne, ker ostro planinsko podnebje zavira klopov razvoj.

Podatki o klopovih gostiteljih so še skopi in razen človeka omenjajo pet različnih vrst kuščaric, med pticami sivo vrano, šojo, planinsko vrano, malega strnada, vodno kokošico in fazana. Med gozdnimi sesalci so našli klopa na jazbecu, srni, lisici, dihurju, ježu, polhu, gozdni in alpski ročki, gozdni miši, raznih voluharicah, podgani itd. Od domačih živali so bili ugotovljeni naslednji gostitelji klopa: govedo, koza, svinja, pes in mačka. Ker se govedo pase ponekod po travnikih in celo po gozdnih prek vse pomladi in poletja, je stopnja njegove infestacije zanimiva in dosledna podoba klopove aktivnosti. Sicer pa klop pri izbiri svojega gostitelja ni posebno natančen. Toda v literaturi večkrat strogo ločijo gostitelje, ki jih napadajo ličinke od gostiteljev nimf oziroma razvitih kloščev. Zanimiva je pri nas invazija vseh treh razvojnih stadijev na govedo. Na odraslih živalih so našli veliko prisesanih nimf in celo ličink pa tudi mali gozdni sesalci so večkrat polni ličink. Na eni miški so jih našli večkrat celo do 150. Človeka pa se lahko lotijo klošči v vseh svojih razvojnih stadijih.

Razvojni cikel jajčece-ličinka-nimfa-imago traja eno leto ali pa še več, pač v odvisnosti od klimatičnih razmer. Ena nasesana samica odloži do 3000 jajčec. Ličinke, ki pridejo iz enega gnezda, tj. iz jajčec, ki jih je odložila ena



Primeri endemičnega meningoencefalitisa, zdravljeni na infekcijskem oddelku bolnišnice v Celju po letih in mesecih. Na celjskem endemičnem žarišču je bilo razen tega leta 1961 še 82 in leta 1962 še 50 primerov obolenja s podobno razdelitvijo po mesecih kot v prejšnjih letih. (Po dr. Janku Lešničarju iz knjige Prispevek h kliniki, terapiji in epidemiologiji aktualnih infekcijskih bolezni)

samica, se ne razlezejo po širši okolici, ampak v prvih mesecih skupno prežijo na gostitelja. Tako je povečana možnost, da čim več ličink ujame gostitelja, zlasti v krajih, kjer je veliko malih sesalcev. D. Tovornikova meni, da skupna aktivnost klopa v vseh njegovih stadijih, ko preži na gostitelja, traja ok. treh tednov do enega meseca. Na različnih terenih je klopova aktivnost ob različnih časih dosegla vrhunec. Če je bil višek v maju, je junija aktivnost že upadala.

Klopov razvoj je zlasti odvisen od vlage in temperature, pogojene z regionalnimi in krajevnimi razmerami in s posebno vremensko karakteristiko v posameznem letu. Opazovanja v biotopih Savinjskih Alp so pokazala drugačne rezultate, kot jih najdemo v tuji literaturi, kajti meje živahne klopove aktivnosti so bile določene z območjem od 9° do 28° C in ne med 7° ter 16° C, kot so ugotovili npr. za Škotsko. Najugodnejša vlažnost za klopa je 92% do 95%, lahko pa prenaša tudi 100% vlago, toda spodnja meja za obstanek in razvoj nehranjenega klopa sega le do 80% ali največ 70%. Prekodnevna vlaga 60%, ki je trajala vsaj 10 dni, je delovala na klopa zelo uničujoče, zlasti na jajčeca in na komaj se izlegle ličinke, čeprav se je vlaga čez noč povzpela na 100%.

Spomladi se pojavi klop v aprilu, v višjih legah pa šele v maju, kajti klopi prezimijo v tleh in spomladi je potrebna določena količina toplote, da pregreje zemljo in zbudi klope iz njihove zimske otrplosti. Do viška se povzpne populacija klopa v juniju, le ob izredno toplih pomladih že prej. V juliju in avgustu nastopi poletni minimum, ki preide v septembru v rahel vzpon. Seveda je jesenski maksimum veliko nižji od spomladanskega. Vzet iz niskih temperatur, se klop kaj hitro znebi svoje otrplosti. Zato se lahko klošči celo pri ekstremno nizkih temperaturah npr. v gozdnih brlogih, rovih in pod. prisesejo na gostitelje, ki ležijo poleg njih in jih ogrevajo. Klop postane aktiven pri 11° C. Vročinska otrplost in smrt pa nastopita pri 51° C.

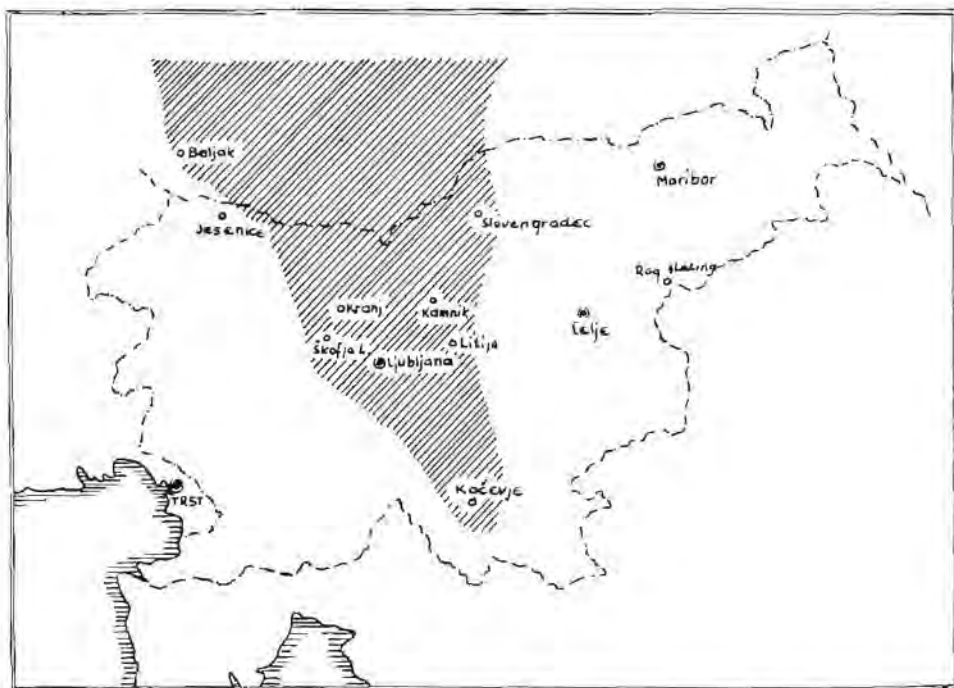
Klinična podoba bolezni in varovalni ukrepi

Inkubacijska doba obolenja za klopnim meningoencefalitisom traja navadno 12 do 14 dni, računajoč od klopovega ujeda z okužbo. Sama bolezen ima dve obdobji. Prva faza ima gripozni značaj, druga pa meningoencefalitični. Nad polovico bolnikov je bilo potrjeno obem fazam. Med obema fazama pa je prosti interval. Po pretekli inkubacijski dobi pride po krvi v organizmu do generalizacije virusa. V tej prvi fazi, tj. v stadiju viremije organizem reagira na vdor virusa. Po krajši ali daljši latentni dobi, ki sledi fazi viremije, nastopi faza fiksacije virusa v organu, za katerega kaže virus specifično afiniteto, tj. v centralnem živčnem sistemu. To velja seveda le za primere, kjer je obolenje prešlo v drugo fazo, kajti le-to se lahko konča že v prvi fazi. Prva faza traja dva do šest dni. Karakterizira jo vročina srednje stopnje, ki v nekaterih primerih sledi predhodni mrzlici. Bolnik se počuti utrujenega, ima vrtoglavico in toži o hudem glavobolu. Nekateri bolniki bruhamo, izgubijo tek in imajo bolečine v trebuhu. Včasih se pojavijo tudi prebavne motnje z drisko. Težave v tej dobi niso tolikšne, da bi privedle bolnika v bolnišnico in navadno bolniki sploh ne iščejo zdravniške pomoči. Mnogi so prepričani, da gre le za gripozno obolenje. Četrtna bolnikov pa prve faze niti ne zazna.

Po prostem intervalu, ki traja 5 do 14 dni (navadno 10 dni), preide obolenje v drugo fazo z meningealnimi encefalitičnimi simptomi. Težave druge faze nastanejo bliskovito z visoko temperaturo, glavobolom, ki je intenzivnejši v čelnem predelu, v drugih primerih pa v

zatilju. Vsak drugi bolnik bruha. Težave prisilijo bolnika, da leže že prvi, najkasneje drugi dan. Večina bolnikov prispe v bolnišnico šele v tem obdobju obolenja ter ne vidi nikake zveze med prvo fazo obolenja ter drugo. Poleg omenjenih meningealnih znakov prevladuje tudi zbitost, apatija, zaspanost, včasih tudi preobčutljivost kože in mišičja, otrplost mišičja, zlasti v tilniku, neugoden občutek svetlobe in izguba teka. Nastanejo spremembe v likvorju in krvi, tipične za to bolezen. Vročina traja 4 do 9 dni. S padcem temperature se tudi težave olajšajo. V vsakem primeru mora bolnik mirovati najmanj 3 tedne in ga je potrebno čim prej napotiti v bolnišnico! Rekonvalescenca je izredno dolgotrajna. Utrujenost, splošna slabost in glavobol trajajo še nekaj tednov. Potem ko bolnik dva do tri tedne po sprejemu zapusti bolnišnico, še mesece in mesece toži o zmanjšani delovni sposobnosti in o pogostih glavobolih. Recidivi doslej niso bili ugotovljeni.

Najboljša in praktično najlažje izvedljiva je individualna zaščita pred klopi s specialnim kombinezonom, trdo zategnjenim, da klopi ne morejo predreti do kože. Praktična je uporaba posebnih manšet, ovratnikov in gamaš ter pasov iz goste tkanine, ki pokrivajo vse špranje pri navadni obleki. Ti kosi zaščitne obleke naj se namočijo v močno dišeče raztopine, ki odganjajo klope, npr. različni naftalinovi preparati, kreolin, naftolizol, milno karbolna emulzija, milno kreozolna zmes, raztopina katrana in pod. Jasno je, da morajo biti vsi deli telesa pokriti. Zelo priporočajo impregniranje perila z insekticidom DDT in obleke vsaj 80 cm visoko. Toda ker je insekticidno delovanje protrahirano in klop pogine šele po 12 do 24 urah, vkljub dotiku z insekticidom še vedno



Prvotno območje epidemije klopovega meningoencefalitisa (Po knjigi dr. Milko Bedjančič: Infekcijske bolezni, 1961)

lahko uje človeka. Ker se klop ne zadržuje v visokih drevesnih krošnjah, temveč na nizki vegetaciji, bi bilo obrizganje z insekticidi pritalnega rastja uspešno varovalno sredstvo, če delo poteka na omejenem delu gozda ali ob gozdnih čistinah. Cepljenje proti obravnavani bolezni, ki bi bilo verjetno najuspešnejši ukrep, je še vedno v eksperimentalni fazi.

Zelo važni so tudi pogosti pregledi vsega telesa glede na klope in takojšnje odstranjevanje in uničenje najdenih parazitov. Zlasti so takšni pregledi neogibno potrebni pri delu ali zadrževanju v endemskih krajih. Za odstranjevanje in uničenje prisesanih kloščev je priporočljiva uporaba jodove tinkture. Zadošča v ta namen le ena kapljica, ki hkrati še razkuži ranico na telesu.

Viri

Klemenčič, I.: Terenske vaje glede na klopov meningitis, rokopis, Ljubljana 1963.

Lešničar, J.: Prispevek h kliniki, terapiji in epidemiologiji aktualnih infekcijskih bolezni, Ljubljana, 1960.

Nosek, J.: Über die Bedeutung der Zecken als Krankheitsüberträger, Schweiz. Z. f. Forstwesen, 1958.

Tovornik, D.: Prispevek k poznavanju klopov v endemskih področjih meningoencefalitisa v Sloveniji, Biološki vestnik, 1961.

634.0.373.0 (497.12)

SPRAVILNE IN TRANSPORTNE NAPRAVE NA IDRIJSKEM, NJIHOV RAZVOJ IN UPORABA

Andrej Franetič (Idrija)

Spravilo in transport gozdnih sortimentov sta v idrijskih gozdovih zaradi njihove lege, reliefnih posebnosti in časovno različnih potreb po lesu skozi preteklo stoletje, zlasti pa še v zadnjih desetletjih doživljala živahen razvoj.

Ko se je proti koncu XV. stoletja zaradi izčrpanosti gozdov tudi že v neposredni okolici Idrije vedno huje občutila potreba po drveh in jamskem lesu, ki jih je razvijajoči se rudnik potreboval vedno več, je bila pred takratne idrijske gozdarje in oskrbnike rudnika postavljena naloga rešiti ta problem in oskrbeti rudnik z zadostno količino lesa.

Ker pa večina idrijskih gozdov gravitira v štiri glavne doline: Zale, Belce, Idrijce in Kanomljice, vse te pa se razen Kanomljice pred Idrijo združijo in pritečejo v mesto kot Idrija, zato so uporabljali plavljenje po teh vodah. V začetku je potekalo to plavljenje kaj preprosto brez kakršnih koli posebnih tehničnih naprav razen grabelj v Idriji, ki so rabile za ustavljanje lesa. Les so zlagali v strugo in čakali ugodnega deževja, da je voda les dvignila in ga odnašala po strugi. Ta način plavljenja pa ni bil dober, ker je voda po strugi nosila le posamezne kose, često pa se je tudi zgodilo, da je veliko lesa zaradi majhne vode ostalo v strugi in je tako idrijskemu rudniku pretila nevarnost, da bo ostal brez prepotrebne surovine. Zato so upravitelji idrijskih gozdov poskušali zbrati v strugi čim več vode. Idrijco so v zgornjem toku zaježili, da se je za jezom v deževju nabralo veliko vode, ki so jo nato izpustili skozi odprtine na jezu, da je dvignila v strugi zložen les in ga odnesla v Idrijco. V začetku so bili ti objekti leseni, pozneje pa so jih zidali. Tako so nastale prve klavže v Idriji, ki

so jim sledile še klavže na Zali, Belčne in Putrihove klavže in končno še klavže na Kanomljici. Z zgraditvijo teh objektov je bilo odprtih ok. 5000 ha gozda in tako zajeta količina lesa, ki se je na tej površini letno izkoriščala je takrat rudniku in domačemu trgu popolnoma zadoščala.

Vsakoletne intenzivne sečnje so gozdove v neposredni bližini strug kmalu zelo izčrpale, zato so morali s sečnjami prodirati globlje v gozd. V zvezi s tem pa je bilo potrebno vedno daljše in težje spravilo do vode. Za ta namen so uporabljali razne načine spravila. Iz oddaljenih in težko dostopnih predelov so



Putrihove klavže
na Belci

les do grebenov navadno nosili na ramah, ga vlačili z živinsko vprego ali pa ga tovorili na konjih, nato pa so ga spuščali v dolino k strugi. Za spuščanje so v začetku uporabljali zemeljske drče, ki so jih ob straneh in v krivinah ogradili, da so tako les bolje usmerjali in da jim ni uhajal po pobočju. Ker je bilo pri spravilu po drčah veliko lesa poškodovanega in ker je bila nevarnost, da iz drč nastanejo hudourniška korita, so sčasoma začeli drče opuščati in spravljati les po lesenih rižah, ki so jih uporabljali suhe, poledenele, deloma pa tudi kot vodne riže. Teh riž je bilo letno v rabi ok. 6000 do 7000 m. Pa tudi pri takem spravilu se je poškodovalo veliko lesa, ponekod do 15%. Ta izguba v začetku še ni igrala pomembne vloge, ker je rudnik v glavnem potreboval veliko drv ne glede na njihovo kakovost. Pozneje pa, ko se je lesni trg razširil izven Idrije in je oživel povpraševanje po vrednejših sortimentih, ki so imeli tudi boljšo ceno, je omenjeno kalo pri rižah in pri plavljenju postalo prehudo breme. Zato so se takratni upravitelji idrijskih gozdov že začeli ukvarjati z mislijo, kako bi se temu kalu čim bolj izognili. Vendar so to vprašanje delno rešile šele poznejše generacije.

Važna in za idrijske gozdove tipična je bila tudi naprava, ki so jo uporabljali za spravilo lesa iz najbolj oddaljenih predelov in po najrazličnejših terenih do struge, t. i. »lauf«. To je bila neke vrste gozdna železnica, speljana po lesenih tračnicah, položenih na bukova polena. Voziček, »regljač« je bil lesen, z lesenimi kolesi in železno osjo. Kolesa so imela na notranji strani železne varovalke, da voziček ni mogel iztiriti. Lesene tračnice so pozneje obili s pločvino, lesena kolesa pa zamenjali z železnimi in tako zmanjšali obrabo; kasneje pa so tračnice polagali na trdno grajene kobile in z njimi po potrebi do 15 m visoko premostili krajše doline in grape. Napravo so navadno speljali po najnižji izohipsi sečišča s padcem ok. 3%. Na napravo so nakladali od 0,5 do 1,0 m³ lesa, ki ga je delavec, sedeč na regljaču, opremljenem tudi s posebno zavoro, peljal do plovne vode.

Spravilo z dolin in jam, ki so ga v začetku opravljali z nošnjo na ramah in na konjih, je postajalo z vedno večjo proizvodnjo jelovih hlodov vedno težje in za večje sortimente celo nemogoče. Zato so začeli uporabljati najrazličnejše načine vlačjenja z žico po tleh. V začetku so si pomagali s kolesom na vreteno, ki so ga gonili delavci ročno. Okrog leta 1908 pa se je pojavil že prvi vitel na ročni pogon. Bil je sestavljen iz bobna, kamor se je navijala vrv, iz osi, ki je bila pritrdjena na dve kozi, iz naprave za ročni pogon in kolesa, preko katerega je tekla vrv do bremena. S to napravo so lahko vlačili do 0,50 m³ lesa. Seveda je na učinek vplivala nagnjenost in skalovitost terena; vlačili pa so do 100 m daleč. Razen tega so pozneje uporabljali tudi škripčevje in so z njim izboljšali vlačenje z ročnim vitlom. Nato so vpeljali popolnejši način spravila s škripčevjem, ki ga je vlekla živinska vprega. Takšno vlačenje uporabljajo na Idrijskem še sedaj, zlasti vozniki za privlačenje hlodov iz manjših dolin in vrtač.

Zaradi pomanjkljivosti spravila po zemeljskih in lesenih drčah so le-te na Idrijskem polagoma opuščali in so jih nadomeščali z žičnicami. Tako so leta 1909 v Mrzli rupi zgradili prvo žičnico, ki je bila dolga 350 m in je bila speljana po strmem pobočju od klanca pri Omevnkarju do klavž na zgornjem toku Idrijce. Na nakladalno postajo so les dovažali z »laufom« ali pa so ga vozili z živino s sečišča na Škrbini in izpod Bukovega vrha. Žičnica je imela eno pleteno, 20 mm debelo žično vrv, ki je bila na spodnji postaji zavezana z vozlom, na zgornji pa je bila vgrajena v beton. Na sredini je bilo na žičnici izogibališče za srečanje obremenjenega in praznega kolesa. Po nosilki sta tekli dve kolesi, privezani na koncu vlačilke in sta se po sistemu nihalke gibali po nosilki. Ker je bila ta žičnica pionir žičničarstva na Idrijskem, ni obratovala tako kot so pričakovali. Ker delavci, ki so ji stregli, niso bili vešč temu opravilu, se je pogosto zgodilo, da je kolo z bremenom padlo z nosilke in je bilo nato potrebno precej časa za popravilo. Velika pomanjkljivost te žičnice pa je bila tudi v tem, ker niso mogli nikoli doseči, da bi se obremenjeno in prazno kolo srečavali natančno na izogibališču. Ker so zato pogosto nastajali daljši zastoji v obratovanju, so žičnico po kratkem obratovanju opustili in so se spet zatekli k lesenim rižam ter so po njih spuščali les do klavž.

Idrija je dobila svojo prvo cesto že leta 1765. Vendar pa le-ta še ni odprla idrijskih gozdov. Bila je v glavnem namenjena prevozu živega srebra in je vezala Idrijo prek Dolov z Vrhniko. Prva cesta, ki je peljala skozi del idrijskih gozdov, je bila cesta prek Zale proti Godoviču. Z njo so dobili idrijski gozdovi prvo cestno prometnico, ki je hkrati pomenila začetek nove dobe v razvoju idrijskega gozdarstva. Po njeni zgraditvi so začeli gozdne ceste načrtnje graditi. Primerjava takratnih investicij za ceste z investicijami za plavljenje nam

pokaže, da so se izdatki iz leta v leto večali na račun cestnega omrežja. Tako so za gradnjo cest v letih 1910 do 1919 porabili že 82% od vseh stroškov za gradnjo prometnih naprav. Za takšno ravnanje so se odločili takratni idrijski gozdarji, ker na domačem trgu niso mogli prodati dovolj lesa in tam niso dosegli višjih cen, ki so veljale na zunanjih trgih. Pa tudi zaradi vedno večjega povpraševanja po lesu za industrijsko predelavo je bilo potrebno čim bolj uporabljati prevoz lesa po cestah.

V začetku so gradili kolovoze za prevoz z živinsko vprego, pozneje pa so začeli te prometnice širiti na 3 do 4 m. Ceste so bile v glavnem grajene s trdim cestiščem (makadam), z odvodnimi jarki iz lomljenca in z vzponom do 12%, vendar pa povprečje vzponov ni znašalo več kot 8%. Gradnja cest je iz leta v leto bolj napredovala in leta 1889 so bili idrijski gozdovi prepleteni že s 36 km dobro zgrajenih cest in kolovozov, ki so odpirali ok. 2000 ha gozdov. To omrežje se je s pospešeno gradnjo širilo in leta 1926 je bilo v idrijskih gozdovih že 135 km javnih in gozdnih cest ter kolovozov ali 1,89 km na 100 ha gozda. To je bilo za tiste čase že dovolj gosto cestno omrežje, da je lahko tekmovalo s plavljenjem. Če upoštevamo vse slabe strani plavljenja, kot so: velik kalo, do 15% pri drveh in do 26% pri tehničnem lesu, škoda na bregovih plavnih vod, ki je šla pogosto v velike zneske, slaba kakovost plavljenega tehničnega lesa, škode ob poplavah v Idriji, neprestani stroški za popravilo klavž in struge, zlasti pa grabelj v Idriji, če te slabe strani primerjamo s prednostmi prevoza po cestah ter z vedno večjo vrednostjo lesa na trgih izven Idrije, pridemo do zaključka, da je bilo plavljenje po vodi nerentabilno. Prav ti



Levo: Lesena suha riža. Desno: Idrijski »lauf«

razlogi so privedli gozdarje do odločitve, da so plavljenje opuščali. Najprej so prenehali plaviti po Zali, pozneje po Kanomljici in končno ob katastrofi, ki je nastala leta 1926 zaradi zaježitve grabelj v Idriji, so opustili plavljenje tudi po Idriji.

S prihodom Italijanov na Idrijsko so se začele spreminjati potrebe po lesu. Industrijska predelava lesa je rasla in je zahtevala vedno več vrednejših sortimentov. Hkrati so rasle cene tehničnemu lesu na zunanjem trgu. Idrijski gozdovi so takrat lahko dajali sorazmerno še majhen delež tehničnega lesa. Rudnik je namreč potreboval zelo veliko drv, ki so jih morali izdelovati na škodo tehničnega lesa. Ta problem so končno rešili z modernizacijo peči v topilnici in z nadomestitvijo drv s premogom in ogljem. Tako so v idrijskih gozdovih začeli z večjo proizvodnjo tehničnega lesa, zlasti jelovih in delno tudi že bukovih hlodov. Spravilne naprave, ki so bile do takrat še kos spravilu posekanega lesa do transportnih žil, niso več ustrezale novim razmeram in velikim količinam tehničnega lesa, ki so ga izdelovali daleč v nedostopnih globokih grapah in dolinah. Ročno spravilo do kolovozov se ni izplačalo, ker se je les pri tem poškodoval, pa tudi stroški so bili previsoki. Vlačenje po tleh z žico na ročni pogon ali pa z živinsko vprego je bilo glede na razdalje in strmine neuspešno in neizvedljivo, zato so gozdarji morali najti nov način za spravilo lesa iz grap, da pa se les pri tem ne bi poškodoval in da bi bili stroški čim manjši.

V neprelozljivih gozdnih predelih visoko nad cestnim omrežjem so začeli graditi prve samotěžne krožne žičnice in z njimi spravljati les do prometnih žil. Prva taka žičnica je bila montirana leta 1920 na Vojskem in je uspešno obratovala do leta 1926. Odslej so na Idrijskem zelo veliko uporabljali gravitacijske krožne žičnice. Gradili so jih po dolgih in divjih dolinah, kamor so gravitirali večji gozdovi in drugačno spravilo iz njih ni bilo mogoče. Za privlačenje lesa do nakladalne postaje so uporabljali različne načine. Največ so spravljali les po zemeljskih drčah, lesenih rižah ali pa so ga nosili z mulami.

Med drugo svetovno vojno so Italijani zgradili iz Vojskega v Kanomljo krožno žičnico, ki je bila znamenita zaradi svojevrstnega pogona. Začela je obratovati šele leta 1945. Speljana je bila po dolini, ki nima vedno enakomernega padca in se proti cesti nekoliko vzpenja, zato žičnica ni mogla delovati gravitacijsko, temveč jo je bilo treba poganjati. Za pogon so uporabili žago na bližnjem potoku Kanomljici. Na vodno kolo so montirali enožleбно kolo in prek njega speljali vrv, ki je dalje tekla prek dveh, eno na drugega postavljenih manjših enožlebnih koles, pritrjenih na lesene stebre, in končno še okoli večjega pokončnega enožlebnega kolesa, pritrjenega na vodoravno os. S te vodoravne osi je bil urejen prenos na krožne naprave. Razdalja med pogonskimi in krožnimi napravami je bila 250 m. Žičnica je bila dolga nad 4000 m in je bila opremljena z dvema menjalnima postajama in s štirimi vmesnimi nakladalnimi postajami. Na odseku med prvo in drugo menjalno postajo žičnica v dolžini 1100 m ni imela podpor. S stranskih pobočij so spravljali les z več samotěžnimi žičnicami, pomagali pa so si že tudi z žičnimi drčami in spuščalkami.

Na Idrijskem so že od leta 1933 delovale tudi krožne žičnice na motorni pogon, ki so vlačile les iz dolgih dolin in grap. Za pogon so uporabljali motorni vlačilec ali pa stabilne motorje z jermenico.

V povojnih letih so na Idrijskem začeli z intenzivno gradnjo gozdnega cestnega omrežja. Idrijske gozdove je odpiralo 175 km cest, tj. ok. 2,50 km na 100 ha gozda. Ta gostota cestnega omrežja pa še zdaleč ne ustreza tamkajšnji

razgibanosti terena in načinom eksploatacije. Do leta 1958 je bilo zgrajenih še 23 km novih gozdnih cest, ki s svojimi odcepki v glavnem odpirajo doslej težko dostopne gozdove. Vedno gostejše in boljše cestno omrežje postopno izpodriva žičnico, ki je sedaj v rabi večinoma le še po nepreloženem svetu, kjer se ceste ne bi izplačalo graditi. Sedaj uporabljajo žičnice tudi še v kombinaciji z motornimi vlačilci, kjer se masa z večjega sečišča koncentrira na skupno točko, od tam pa spravlja s samotežno ali motorno žičnico do kamionske ceste ali pa na skladišče.

Leta 1928 je Štefan Gnezda iz Vojskega zgradil svojevrstno napravo, s katero je postavil na Idrijskem in Tolminskem temelj vsem sedanjim motornim izvlekom. S 350 m dolgo in 16 mm debelo žično vrvjo je premostil grapo in jo z verižnim žerjavom močno napel. Na to nosilko je postavil kolo, skozi manjše kolo na spodnjem delu okvira tega kolesa, pa je speljal vlačilko, ki je imela na koncu privezано kljuko. Naprava je delovala na sledeči način: Kolo z vlačilko in na njej privezано kljuko so spustili samotežno po nosilki v grapo. Na koncu nosilke je bila nad zloženim lesom zavezana vrv, ki je kolo ustavila, utež pa je zaradi gravitacijske sile potegnila vlačilko do tal. Tam jo je delavec prijel, povlekel do hloda in jo zavezal okoli njega. Na zgornji razkladalni postaji je bila vlačilka speljana prek vodilnega kolesa na lesen pokončni boben. Boben je imel na spodnji strani oje, v katero je bila vprežena živina, ter ga je poganjala v krog. Pri tem se je vlačilka navijala na boben in je vlekla breme iz grape po vlačilki. Če je imela vlačilka velik padec, tj. 40 do 60%, je breme viselo v zraku, pri manjših nagibih pa je bil navadno prvi konec bremena nekoliko dvignjen, zadnji pa se je vlekel po tleh. Pri enkratnem obhodu živine se je na 1,20 m debel boben navilo 4 m vlačilke. Obratovanje je bilo mogoče in še ekonomično do 400 m daleč, vendar se je z naraščajočo razdaljo moralo zmanjševati breme. Na dopustno obremenitev je občutno vplival tudi strmec nosilke. Pozneje so to napravo spopolnili in so obesili na nosilko voziček, ki je bil predhodnik sedanjega idrijskega vozička. Bil je sestavljen iz dveh koles, ki sta tekli po žici v železnem okviru, tako da nista mogli pasti z žice. Na ta dva okvira je bil z vijaki pritrjen 2 m dolg lesen drog, ki je imel na zadnjem koncu obešeno enožleбно kolo, prek katerega je tekla vlačilka. Le-ta je bila privezана na kljuko na sprednjem delu vozička, v sredini pa je imela obešen škripec s kljuko. Ta škripec se je po zaustavitvi na nakladalni postaji gravitacijsko spustil na tla, nakar ga je delavec povlekel do hloda in ga zapel za zanko, ki jo je prej zavezal okoli hloda.

Opisani voziček uporabljajo na Idrijskem še dandanes za privlačenje iz grap in za spravilo ob pripravljalnem poseku, vendar pa je spopolnjen z ustavljačem na zgornji postaji. Z uvedbo te naprave se je vlačenje z bobnom po nosilki zelo izboljšalo, ker škripci in kolesa na vozičku omogočajo vlačenje kljuke do oddaljenih hlodov, kadar ni mogoče drugače spraviti lesa pod nosilko. Na ta način je omogočeno tudi vlačenje težjih bremen. Pri prvotni Gnezdovi žičnici so voziček privlekli na zgornjo postajo, tam so ga morali privezati za drevo, boben pa odvijati v nasprotno smer in tako spuščati breme na tla. Na spodnji nakladalni postaji so že uvedli zaustavljaj, to je bil na sredi prevrten kos lesa, pritrjen na nosilko in privezan s tanko vrvjo na drevo.

Vlačenje z bobnom na živinski pogon je bilo zelo zamudno, ker so se z enim obratom bobna navili komaj štiri metri vlačilke, tj. približno 12 m na minuto, zato je takšno spravilo postajalo vedno manj ekonomično, dokler ga leta 1931 niso opustili in uvedli motorni pogon. Tega dela se je prvi lotil vojskarski žičničar Štefan Gnezda, ki je svoj poltovorni avto preuredil za vla-

čenje. Na zadnji strani je vzporedno z diferencialno gredjo vgradil 1,5 m dolg boben, ki je imel na obeh koncih zobata kolesa. Boben je poganjal prek verige s kolesno osjo. Toda ta način motornega pogona bobna ni bil pripraven, ker je bilo pred pričetkom dela vedno potrebno preurediti pogon s koles na boben. Zato so pozneje montirali boben vzporedno s kardansko gredjo in uredili avtomatičen prenos z omenjene gredi prek zobatih koles in verige na boben. S takim motornim vlačanjem se je storilnost zelo povečala, tako da so na razdaljah od 300 do 400 m dnevno izvlekli ok. 20 m³ lesa. Ta način, ki so ga svoj čas uporabljali v idrijskih gozdovih — čeprav preprost toda cenen — se je ohranil še do danes, seveda z večjimi izboljšavami in spopolnitvami na vozičku in na motorju.

Takoj po vojni so na Idrijskem uporabljali motorno izveleko le v manjši meri, ker ni bilo potrebnih strojev, pozneje pa se je ta način vedno bolj uveljavljal in izpodrival razne drage in za les škodljive načine ročnega spravila ter živinsko vprego. Idrijska gozdna uprava je tedaj začela načrtno uvajati nove in ekonomičnejše motorne vitle. Poleg dotedanjih treh motornih vitlov tipe SPA in Ford, ki so bili precej neekonomični zaradi prevelike potrošnje goriva in zaradi pogostih okvar na primitivno izdelanih prenosnih mehanizmi, je omenjena uprava kupila traktor catarpillar in tri motorne vitle z dieselskimi motorji tipe »enfield«. Po nakupu teh strojev so na Idrijskem lahko začeli s sodobnejšim izkoriščanjem gozdov. Z motornimi vlačilci so vlačili tudi na terenih, kjer so dotlej uporabljali le ročno spravilo in vlačenje z živinsko vprego. Gozdni obrat Idrija ima namreč največ enodobnih gozdov, kjer se seka na pomlajenih površinah in bi se z ročnim spravilom ali z vlačanjem z živinsko vprego pomladek preveč poškodoval.

Prej pomladku niso posvečali dovolj skrbi in nekateri sestoji na strmih idrijskih pobočjih imajo zato veliko debel pri tleh poškodovanih prav zaradi neusmiljenega ravnanja z mladjem ob sečnji in spravilu lesa iz gozda. Sedaj, ko neprimerno bolj skrbimo za pomladek in porabljamo veliko denarja za nego, čiščenje in redčenje, je še posebno važno, kakšen pomladek bo ostal po končanem poseku in spravilu. Najboljši tehnični pripomoček za obvarovanje mladja pri spravilu je motorni vlačilec. Z njim lahko odstranimo les s sečišča, ne da bi ga poškodovali, pa tudi mladje ostane večinoma nepoškodovano. Ta način spravila pa lahko uporabljamo tudi za usmerjanje močno nagnjenih dreves, da jih lahko poderemo v zaželeno smer in brez škode na mladju. Voziček, ki je opremljen z trokolesnim škripcem, dvigne les iz pomladka in ga po nosilki pelje nad sečiščem do kamionske ceste. Uporaba enojnega škripca je v takih primerih izključena, ker bi se les z zadnjim koncem vlekel po mladovju, zlasti pa še takrat, če nosilka ni dovolj nagnjena. Enojni škripec lahko uporabljamo le takrat, če so na sečišču pravokotno na nosilno vrv speljane stare vlake ali steza, ali pa če leži sečišče vzdolž grape, nosilna vrv pa jo seka. V tem primeru spravimo les do vlake, steze ali grape ročno, dalje ga z enojnim škripcem zberemo pod nosilko, nato pa montiramo trojni škripec in z njim spravljamo les prek sečišča do kamionske ceste. Z enojnim škripcem lahko vlačimo les, ki je do 50 m oddaljen od nosilke, česar s trojnim škripcem ne bi bilo mogoče, ker je pretežak in ima preveliko trenje pri prehodu vlačilke skozi kolesa škripčevja.

Leta 1953 je bil na Idrijskem prvič uporabljen motorni vitel za spuščanje lesa. S tem načinom je rešen problem spravila s sečišč nad cesto, od koder so dotlej spuščali les ročno po grapah, če pa je bilo mogoče koncentrirati les

na vrhu, tudi po žičnici. Naprava je ostala za spuščanje lesa ista, le proces dela se je obrnil. Voziček so nad lesom, ki so ga hoteli spuščati, privezali z žico ali pa so ga pripeli za kavelj na drevo, tako da se ni mogel premikati navzdol in da so lahko škripec spustili na tla. Ko so škripec pripeli za zanko, ki je bila zavezana okoli hloda, so breme dvignili z motorjem do nosilne vrvi; nato so voziček odvezali ali odpeli s kavlja, da se je samotežno odpeljal po nosilki na spodnjo postajo, kjer je zadel ob lesen ustavljač in spustil breme na tla. Ko je delavec na spodnji postaji breme odpel, je motorni vitel potegnil voziček zopet na zgornjo postajo, kjer ga je delavec spet privezal in tako se je delo nadaljevalo. Spuščanje lesa po nosilki se v začetku ni obneslo, ker delavci še niso bili vajeni tega dela, pa tudi neprestano privezovanje vozička na zgornji postaji je povzročalo težave in zmanjševalo storilnost. Z uvedbo ustavljača je bila ta pomanjkljivost odpravljena, ker ustavljač avtomatično zapne voziček s kavljem na prijemalko na vozičku, odpne pa se s potegom žice, ki je pritrjena na drugem koncu kavlja.

Večkrat v idrijskih gozdovih uporabljajo tudi kombinacijo spuščanja in vlačjenja. Če je sečišče visoko nad kamionsko cesto in je polaganje več žic prek sečišča do kamionske ceste zaradi ovir (razni grebeni in podobno) nemogoče ali pa se ne bi splačalo, napnejo navadno eno žico, ki je speljana nad grapo, po sečišču pa pritrdijo več stranskih žic. Po teh stranskih žicah les vlačijo navzgor, ga zbirajo pod glavno nosilko in ga nato po njej spuščajo na kamionsko cesto. V takem primeru je motor navadno na zgornji nakladalni postaji, vlačilka pa je speljana od glavne žice prek vodilnega kolesa pod stransko žico. Na ta način se izognemo škodljivemu in dragemu ročnemu spravilu ali pa vlačanju z živinsko vprego skozi pomladek. Čeravno je takšen način spuščanja mnogokrat dražji od drugih načinov spravila, se bomo vendar pogosto zanj odločili, ker varuje mladje pred poškodbo in uničenjem.

Za spravilo lesa iz pločnejših dolin in grap na Idrijskem uporabljajo tudi lasso-cabel, predvsem za spravilo drobnejših sortimentov iz redčenja in tam, kjer je mogoča večja akumulacija lesa ob njegovi trasi. Na Idrijskem je bil za vlačenje uporabljen tudi žični žerjav tipe »Žičnica«, ki se je na razdaljah prek 700 m, kjer idrijski voziček ni več ekonomičen, in na izredno visokih žicah ter žicah z majhnim padcem (pod 25%) zelo dobro obnesel. Kljub temu pa se zaradi svoje prevelike teže pri montiranju in razdiranju ter pri prenosu, zlasti pa še zaradi tega, ker ni prehodan prek cevni spoj, ki jih na Idrijskem uporabljajo za spajanje spiralnih nosilnih vrvi, ni mogel uveljaviti. Žični žerjav tipe »Žičnica« je bil uporabljen tudi za spuščanje lesa. Pri tem se je pokazala njegova velika pomanjkljivost, da breme pri odpiranju čeljusti udari z veliko silo proti tlom, ker je vlačilka v loku nabrana pod nosilko. Pri tem se lahko poškodujejo naprave na motornem vitlu ali pa se utrga vlačilka. Pogosto se pri vlačanju zaradi teže žerjava in bremena na izredno strmih linijah vlačilka utrga, voziček pa zdrči po strmi vrvi na spodnjo postajo in se ob udarcu močno poškoduje. Vse te slabe strani žičnega žerjava so odločale, da se na Idrijskem ni mogel uveljaviti in da so raje ostali pri starem, preprostem in ekonomičnem idrijskem vozičku.

Zmogljivost sedanje mehanizacije na idrijskem obratu je že tako napredovala, da so leta 1959 že približno polovico posekanega lesa spravljali z motornimi vlačilci. Gozdni obrat si prizadeva, da bi sedanjo zmogljivost še povečal in da bi hkrati s povečanjem zmogljivosti motornih vlačilcev zgostil cestno omrežje.

SODOBNA VPRAŠANJA

GOZDOVI SOVJETSKE ZVEZE IN GOSPODARJENJE Z NJIMI

Glede na izredno pomembnost gozdnega in lesnega gospodarstva Sovjetske zveze je tem občutnejša vrzel, ki jo zopet in zopet ugotavljamo glede podatkov o tovrstni dejavnosti omenjene dežele. Ta šibka informiranost izvira po eni strani iz dejstva, da so poročila, ki jih v SZ objavljajo o gozdnih fondih in o njihovem razvoju iz razumljivih vzrokov le zelo pičla in fragmentarna, po drugi strani pa v zahodno evropskih in mednarodnih statistikah in podobnih publikacijah pogosto nahajamo takšne podatke o gozdarstvu Sovjetske zveze, ki ne prikazujejo stvarnosti v pravi luči, ker nekatere pojme, specifične za socialistično družbeno ureditev, primerjajo z nakazovalci kapitalističnega sveta in jih vrednotijo s stališča nesocialistične miselnosti.

Splošno pomanjkanje prave in popolne podobe sovjetskega gozdarstva nas je napotilo, da smo zbrali pglavilne podatke o gozdarstvu v ZSSR in jih posredujemo našim bralcem, prepričani, da bomo tako ustregli željam mnogih strokovnih tovarišev, hkrati pa tudi po gozdarski plati prispevali k poznavanju, s tem pa tudi k zblizanju naših socialističnih dežel.

Vso površino, ki pripada gozdnemu in lesnemu gospodarstvu v ZSSR, imenujejo »goslesfond« (gosudarstvenij lesnoj fond)* in obsega vse kopno in vodovje, namenjeno gozdnemu in lesnemu gospodarstvu ne glede na to, ali gre pri tem za gozd ali ne. »Goslesfonda« pripada 1.237.500.000 ha. Od tega je tri četrtine, tj. 910 milijonov ha gozdnih zemljišč in ena četrtina, tj. 327,5 milijonov ha negozdnih zemljišč. Pod gozdnimi zemljišči je razumeti gozdna tla ne glede na to, ali so obrasla z gozdom ali ne. Prvih je 738 milijonov ha, tj. 81% in jih označujejo kot »lesopokritaja ploščad«, medtem ko na neobrasla gozdna tla (»nepokritaja ploščad«) odpada 172 milijonov ha, tj. 19% gozdnih zemljišč. K poslednjim prištevajo goličave, požganice, popolnoma degradirane gozdove in predele, ki so glavna rezerva za povečanje lesne proizvodnje.

Glede na odprtost gozdov uvrščajo 526 milijonov ha gozdnih zemljišč med t. i. odprte in nekaj manj, tj. 306 milijonov ha med neodprte gozdove. Torej za sedaj le 58% obraslih gozdnih tal lahko prištevamo h gozdnogospodarskemu potencialu. Pri tem je zelo pomembno dejstvo, da je nad polovico neobraslih gozdnih tal, tj. 55% odprtih.

Mednarodna statistika zlasti glede obravnavanih podatkov ni pravilna, ker se opira na napačno pojmovanje in uporablja za sovjetske razmere neustrezno definicijo odprtosti gozdov. Delitev na dostopne (accessible) in nedostopne (inaccessible) gozdove, kot jo uporablja organizacija FAO, velja sicer tudi za ZSSR, vendar pa v nekoliko spremenjenem pomenu. Publikacije FAO se za opredelitev pojma dostopnosti gozdov opirajo na definicijo, po kateri gre za »vse gozdove, ki jih je mogoče doseči po obstoječih vodnih poteh, cestah, železnicah oziroma s pomočjo drugih prometnih naprav, ali pa takšni gozdovi, kamor je mogoče zgraditi prenosne žičnice«. Ta definicija ne zagotavlja natančne razmejitve, kajti pri takšni morajo razen tehničnih in zemljepisnih stališč soodločati tudi ekonomska. Sovjetska definicija za nedostopne gozdove (»nedostupnije lesa«) pa se omejuje le na površine, ki jih zaradi njihove eksponirane lege v visokih gorah tehnično ni mogoče izkoristiti, čeprav sicer ležijo v odprtem gozdnem območju, ki je predvideno za trajno gospodarjenje z gozdovi. (Kot bomo pozneje videli, gre za gozdove iz t. i. II skupine.)

* Iz tehničnih razlogov objavljamo izvirne ruske izraze v latinici.

Tako velja za nedostopne 2,1 milijona ha gozdov, torej le prav neznamen delček vseh gozdnih tal, obraščenih z gozdovi. V nasprotju s statistiko organizacije FAO delijo v SZ gozdove glede na njihovo dostopnost šele potem, ko so jih razdelili po stopnjah njihove odprtosti.

Nadalje razlikuje statistika FAO produktivne (*productive*) in neproduktivne (*unproductive*) gozdove. Med prve uvršča takšne gozdove, ki »dajejo ali pa bi lahko dajali donose, kot so les in drugi gozdni pridelki, kot npr. smola, lateks, taninska skorja, pluta itd.« Če bi za Sovjetsko zvezo uporabili enak kriterij, potem bi vsej njihovi, z gozdom obrasli površini prisodili produktivni značaj, razen seveda zemljiščem z ničvrednimi grmišči (46,4 milijonov ha) i nasadi, ki se še niso strnili (2,5 milijonov ha), torej skupno 694,189 milijonov ha. Vendar pa v ZSSR ne uporabljajo takšne opredelitve.

Razdelitev gozdov po upravljanju in po kategorijah izkoriščanja

Zaradi nezadostne jasnosti glede značaja organov, ki v SZ upravljajo z gozdovi, prihaja pri mednarodni in zahodno evropski razčlenitvi pogosto do nesporazumov in napak. Medtem ko sovjetska biloško-tehnična razdelitev upošteva posebno gozdna zemljišča in posebno negozdna, jih v upravno-ekonomskem pogledu ne ločijo. V naslednjih izvajanjih bomo torej z izrazom »gozd« označevali površinski del »goslesfonda«, ne pa samo gozdna tla ali pa morebiti celo samo obraslo zemljišče.

Ker gre za socialistično državo, kjer so vsa zemljišča in vode kot življenjsko okolje in gospodarski činitelj državna oziroma splošna ljudska last, bi bila delitev med državne in nedržavne gozdove nesmiselna. Ne gre torej za vprašanje lastnine, kot ga upoštevajo v kapitalističnih deželah, ampak le za upravljanje, tj. za dodelitev po družbeni obliki izkoriščanja. Dobesedno prevedeno gre po eni strani za »državno pomembne gozdove«, tj. za upravljanje in gospodarjenje s prizadetimi zemljišči je zaupano državnim institucijam, po drugi strani pa za »nedržavne gozdove«, tj. za kolhozne gozdove, ki so bili dani kolhozom v oskrbo in gospodarjenje.

Drugi vzrok, ki je pri obravnavanju sovjetskega gozdnega fonda navadno povzročal nesporazume, je bil v tem, ker je bila območnim gozdnim in lesnim gospodarstvom dodeljena površina označena kot gozd. Doslej se je postavljalo vprašanje, kako more »državni« gozd obsegati 1201 milijonov ha, ko je vendar vseh gozdnih zemljišč le 910 milijonov ha. Pojasnilo je v dejstvu, da k državnim »gozdovom« pripada 327,5 milijonov ha negozdnih tal in 873,6 milijonov ha gozdnih tal. Od slednjih pa je 705,8 milijonov ha obraslih z gozdom in 167,8 milijonov ha neobraslih.

V raznih, tudi mednarodnih statističnih poročilih najdemo podatke samo za »državne gozdove« Sovjetske zveze in jih obravnavajo kot celotno gozdno površino ZSSR, kajti znano je, da so vsi sovjetski gozdovi državna last. Pri tem torej ni upoštevanih 36,4 milijonov ha kolhoznih gozdov, to pa je pomembna gozdna posest, saj je 3,5-krat večja od vseh gozdov v Jugoslaviji.

Od »državnega gozda«, ki obsega 1201,1 milijona ha »gozda«, odpada pretežno večji del na »sovnarhozno« posest, tj. 1071,1 milijonov ha. S temi gozdovi upravljajo sovnarhozi kot posebne institucije, osnovane po posameznih gospodarskih rajonih. Njihova gospodarska pomembnost je očitna, kajti oni gospodarijo s 623,3 milijoni ha gozdnih zemljišč, obraslih z gozdom, tj. s 84,4% vse sovjetske gozdnote površine oziroma z 88,6% celotne lesne zaloge v SZ.

Nadalje je 104,7 milijonov ha (ali 8,5%) »goslesfonda« dodeljeno glavnim upravam za gospodarjenje z gozdovi, tj. »glavleshozom« in ministrstvom za gozdarstvo in lesno industrijo sovjetskih

republik. Končno je še 25,3 milijonov ha »gozdov« dano v upravljanje drugim ministrstvom in uradom, od tega je 19,1 milijona ha obraslih z gozdom. Teh površin statistični podatki navadno ne upoštevajo in so zato glede »državnih gozdov« za toliko premajhni. Ker pa ti gozdovi gozdnogospodarsko in lesnogospodarsko niso posebno pomembni, njihovo neupoštevanje bistveno ne spreminja podobe o sovjetskem gozdnem in lesnem gospodarstvu.

Poglavitni gospodarski potencial predstavljajo torej »gozdovi« sovnarhozov, glavleshozov in ministrstev za gozdarstvo in lesno industrijo sovjetskih republik. Te gozdove delijo glede na njihov poglavitni namen v tri skupine. K prvi skupini (I.) prištevajo gozdove, ki imajo značaj zelenih pasov večjih mest in industrijskih središč (9,9 milijonov ha), gozdove, ki varujejo tla in kmetijska zemljišča (8,7 milij. ha), zdravilišča (0,5 milij. ha), reke in jezera (31,5 milij. ha), za industrijo pomembna zemljišča (5,6 milij. ha), za ceste in železnice (2,3 milij. ha), gozdove, ki imajo značaj prirodnih spomenikov (2,1 milij. ha) in takšne, ki mejijo s tundrami (27,3 milij. ha). Skupno torej obsega ta skupina 105,8 milijonov ha, od tega 88 milijonov ha z gozdom obraslih zemljišč. Vsi ti gozdovi služijo prvenstveno navedenim posebnim namenom in je v njih dopustno le takšno izkoriščanje, ki je potrebno za uspešno pomlajevanje in nego sestojev.

V drugo skupino (II.) je uvrščeno 86,6 milijonov ha »gozdov« iz malo in srednje gozdnatih območij. Za to kategorijo je predpisano intenzivno gospodarjenje po načelih trajnosti donosov. Od vseh tovrstnih gozdnih zemljišč je 55,8 milijonov ha obraslih z gozdom in od teh 96% odprtih.

Največja je tretja skupina (III.), ki ji pripadajo vsa gozdna zemljišča sovnarhozov, glavleshozov in ministrstev za gozdno in lesno gospodarstvo sovjetskih republik, ki niso uvrščena v prvi dve skupini, tj. skupno 919 milijonov ha. Pri tem gre zlasti za gozdove v najbolj gozdnatih območjih, ki oskrbujejo lesno industrijo s surovino. Od tovrstnih gozdov je okoli polovica odprtih ter jim pripada 25,16 milijard m³ lesne zaloge.

Kolhozni gozdovi merijo, kot že rečeno, 36,4 milijonov ha. Čeprav gre pri tem za »nedržavne« gozdove, je vendar tudi za njih gospodarjenje določeno s planom. Od omenjene površine gozdnih zemljišč je 32,2 milijonov ha obraslih z gozdom. Gozdovi so bili dodeljeni kolhozom v gospodarjenje, da bi bilo zadoščeno potrebam lokalne porabe lesa in za arondacijo kolhozniške posesti. Od teh gozdov pripada 20% I. kategoriji in z njimi gospodarijo po določenih posebnih načrtov, kre gre večinoma za varovalne gozdove. V drugo kategorijo sodi preostalih 27,5 milijonov ha kolhoznih gozdov in z njimi gospodarijo po načelih stroge trajnosti vsakoletnih etatov.

Zemljepisne značilnosti gozdov

Čeprav se ZSSR lahko ponaša z izrednim gozdnim bogastvom, vendar nekatere njene gospodarsko pomembne dežele razpolagajo le z zelo pičlimi gozdovi. Ta neenakomerna razdelitev gozdov pomeni sovjetskemu gozdnemu in lesnemu gospodarstvu poseben problem. Le s posebnimi naporji je mogoče v negozdnih predelih zadostiti obrem poglavitnim nalogam: zagotoviti blagodejno delovanje gozda in zanesljivo neprekinjeno količinsko in kakovostno oskrbo z lesom. Zlasti so v tej zvezi znani pomembni pogozdovalni uspehi v aridnih predelih. Vkljub temu pa se je poprečna transportna razdalja za lesno surovino v zadnjih 50 letih povečala od 415 na 1350 km.

Največ gozdov pripada Ruski SFSR, tj. 94% vseh gozdnih zemljišč v ZSSR. Omenjena republika je tudi relativno najbolj gozdnata (40,8%). Sledijo ji Gruzinska SSR s 36,7%, Latvajska SSR s 36,4%, Beloruska SSR z 32,2%, Estonska SSR s 30,7%

in Litovska SSR s 23,9%. Preostale republike močno zaostajajo s svojimi odstotki gozdnatosti: Kazaška SSR, Kirgiška SSR, Uzbeška SSR ter Tadžiška ne dosegajo niti 5%.

Zanimiva je tudi razporeditev kolhoznih gozdov, ki se zelo razlikujejo od porazdelitve »državnih« gozdov in s tem kaže na njihov poseben značaj, kajti 82,2% jih leži v Ruski SFSR in od tega 53,2% v njenem evropskem delu. Na Ukrajinsko SSR odpade 5,9% kolhoznih gozdov, na Belorusko SSR 4,4%, na baltijske republike 3,5%, na transkavkaške pa 2,3%.

Sovjetska statistična poročila se pogosto ne nanašajo na politično-administrativno razdelitev, ampak na gospodarske rajone, ki jih je 17 in jih imenujejo veliki gospodarski rajoni ali region (krupnije ekonomičeskie rajoni). Manjše enote so gospodarski okoliši sovnarhozov (ekonomičeskie administrativnije rajoni; sovnarhozi). Takšna gospodarska zemljepisna razčlenitev se ne ujema vedno z upravno-politično razdelitvijo. To dejstvo je še posebno pomembno za gozdno in lesno gospodarstvo. Razen Ruski SFSR pripada zlasti veliko gozdov tudi vzhodno sibirskemu rajonu, ki je 48,2% gozdat. Sledi mu severnozahodni rajon s 46,7%. Velikost gospodarskih rajonov je zelo različna, prav tako zelo variira tudi poprečna velikost gospodarskih enot, ki obsegajo kolhozne gozdove. Medtem ko znaša le-ta v regiji černožjoma 125 ha, meri v zahodni Sibiriji nad 3000 ha, v vzhodni Sibiriji pa celo nad 4000 ha.

Drevesne vrste

Medtem ko uporablja statistika organizacije FAO delitev na izkoriščane gozdove (*forest in use*), na gozdove iglavcev (*conifers*), gozdove listavcev (*non-conifers; broadleaved forests*) in na mešane sestoje (*mixed woods*), upoštevajo sovjetski statistični podatki površine, ki so obrasle z gozdom (*lesopokritie ploščadi*) ne glede na to, ali so izkoriščani ali ne, torej ne glede na to, ali so odprti ali neodprti (*osvoennie, neosvoennie*). Pri tem pa razlikujejo iglavce (*hvojnje*), trde listavce (*tverdolistvennie*) in mehke listavce (*mjagkolistvennie porodi*). V SZ obsegajo iglavci 523,9 milijonov ha (od tega 53% odprtih), listavci, 167,2 milijonov ha (od tega 80% odprtih) in vrbine ter grmišča 47 milijonov ha.

Med iglavci je najpomembnejši macesen z 38,4% pripadajoče površine oziroma z 264 milijonov ha. Najbolj je razširjen po azijskem delu Ruske SFSR, precej ga je tudi v Kazaški SSR, Ukrajini, Beli Rusiji in baltskih republikah. Kot dragoceno vrsto ga zelo pospešujejo in z njim pogozdujejo velike površine. Drugo mesto pripada boru s 15,7% ali 107,9 milijoni ha. Različne vrste borovega rodu so zelo razširjene v Uzbeški SSR, Moldavski SSR, Tadžiški SSR in Turkmenski SSR. Tudi tem vrstam posvečajo pri pogozdovanju veliko pozornost. Smreki pripada 81,3 milijonov ha in ima svoje težišče v pasu tajg evropskega ozemlja SZ in v Sibiriji. Posebno vlogo igra cempurin, ki porašča 33,4 milijonov ha v severnem delu evropske Rusije, po Sibiriji, na Dalnjem vzhodu in v Kazaški SSR. Pri tem gre praviloma za mešane sestoje, kjer raste cempurin v družbi z drugimi vrstami borov, smrekami in jelkami. S takšnimi gozdovi navadno gospodarijo po posebnih eksploatacijskih načrtih. Med druge pomembnejše iglavce sodijo različne vrste jelk in srednjeazijsko brinje Juniperus serawshanica.

Med trdimi listavci pripada prvo mesto hrastom, ki poraščajo 9,1 milijonov ha. Njihova poglobitna nahajališča so v Ukrajini, Beli Rusiji ter v Tatarski in Baškirski ASSR. Bukovim sestojem pripada 2,5 milijona ha zlasti na severnem Kavkazu, v Transkavkaziji, na Krimu, Karpatih in v Moldaviji. Po važnosti si sledijo listavci

takole: jeseni, javori, gabri, bresti itd. Med mehkiimi listavci pripada prvo mesto brezam s 85 milijoni ha. Sledijo jim trepetlike s 15,8 milijoni ha, ki dobivajo vedno večji pomen za celulozno industrijo. Nadaljnje zaporedje je naslednje: jelše, lipe in topoli.

Razen navedenih gozdnih drevesnih vrst so v SZ pomembne še druge dragocene in redke vrste, zlasti navadni oreh, mandžurski oreh (*Juglans mandschurica*) s 53.000 ha, mandžurski plutovec *Phelodendron amurense*, domači kostanj, mandlovec, tisa in dr. Navedeni podatki slonijo na ugotovitvah inventure iz leta 1961.

Starostna sestava in lesna zaloga

Posebna značilnost gozdov v SZ je v tem, da so v veliki meri zreli za sečnjo ali pa že prezreli. Praviloma jih razporejajo v štiri starostne skupine: mladovje (*molodnjaki*), srednje stari (*srednevozrastnie*), dozorevajoči (*prispevajuščie*) in zreli oziroma prezreli (*spelie*) sestoji. Od »državnih« gozdov je 65% zrelih za sečnjo, od kolhoznihi pa skoraj 23%. Če pri tem ne upoštevamo gozdne površine ampak pripadajočo lesno zalogo, je delež zrele zaloge še večji, tj. 75% v »državnih« in 38% v kolhoznihi gozdovih. V tem je močno izražen vpliv gozdov na severnem in vzhodnem delu Sovjetske zveze z največjim surovinskim potencialom, ki ga je mogoče vedno realizirati. Vendar pa teh zalog ne smemo precenjevati, kajti tam, kjer je lesna surovina najpotrebnejša, tj. v najbolj obljudenih predelih, najbolj manjka za sečnjo zrelih sestojev. V drugih predelih pa ni dovolj mladih in srednje starih gozdov, ki bi omogočali neprekinjeno izkoriščanje in povečevanje produktivnosti. Starostna sestava sovjetskih gozdov torej nikakor ni optimalna.

Lesna zaloga Sovjetske zveze daleč prekaša zaloge vseh drugih držav, ker razpolaga z več kot tretjino vsega svetovnega lesnega bogastva in z okoli polovico lesne mase iglavcev, sposobnih za industrijsko predelavo. Medtem ko znaša lesna zaloga odprtih gozdov v SZ 47,8 milijard m³, razpolaga v vseh svojih gozdovih z več kot 80 milijardami m³; od tega je 66,4 milijard m³ lesa iglavcev. Jasno je, da tolikšnih zalog ni mogoče v kratkem času izkoristiti, vendar pa laže in prej kot v večini tropskih pragozdov.

Ker so rastne razmere na ozemlju ZSSR zelo različne, je razumljivo, da tudi lesne zaloge v raznih območjih zelo variirajo. V severnem pasu tunder, v prostranih močvirjih tajg, na zelo redko zaraslem svetu srednje Azije in Kazahstana je zaloga marsikje izredno majhna, medtem ko na ugodnih rastiščih presega celo 1000 m³ na ha. Glede zalog so najboljši sestoji v Ukrajini, Gruziji, Litovski SSR, Latvijski SSR, v velikem centralnem gospodarskem rajonu Volga-Vjatka, v centralnem območju černožjoma in na severnem Kavkazu. Medtem ko je zaloga v sestojih, zrelih za sečnjo ok. 200 m³ na ha, ustrezne vrednosti za Tadžiško in Turkmensko SSR ne dosegaajo 50 m³; poprečje za vse ozemlje ZSSR pa znaša 139 m³. Na splošno je lesna zaloga v »državnih« gozdovih večja kot v kolhoznihi. V povprečju znaša v prvih 121 m³ na ha, v drugih pa 68 m³ na ha. Za iglavce pa je to razmerje 128 : 90 m³.

Prirastek

Na tem področju gozdarske statistike je prišlo doslej do največjih nesporazumov. Napake so bile tako pogostne, da je vse dosedanje primerjave upoštevati le skrajno previdno. Za mednarodno primerjavo lahko uporabimo le podatke o poprečnem prirastku. Organizacija FAO navaja v svoji publikaciji »World Forest Inventory 1958«

bruto prirastek (*gross increment*) kot tudi čisti prirastek (*net growth*) izkoriščanih gozdov. Zodatki Sovjetske zveze uporabljajo tudi dve vrsti prirastka, in sicer srednji prirastek (*srednji prirost*) in tekoči prirastek (*tekušči prirost*). Prvo omenjeni prirastek izračunajo z delitvijo celotne zaloge debeljave s sestojno starostjo, pri tem pa ne upoštevajo dotedanjih vmesnih užitkov na prizadeti površini. Pri tem je tudi zelo pomembna vloga za sečnjo zrelih in prezrelih sestojev v SZ, kajti srednji prirastek za npr. 300- do 400-letni sestoj se pač ne more primerjati s prirastkom 100- do 150-letnega sestoja.

Tekoči prirastek, kot ga upoštevajo v ZSSR, ustreza bruto prirastku 5- do 10-letnega obdobja. Ker ga lahko ugotavljamo le za določene sestoje toda ne za poprečje večjih območij, ga v drugih statistikah le poredko srečujemo. Nikakor pa ga ne smemo primerjati z bruto prirastkom iz statističnih podatkov FAO, ker je le-ta pravzaprav le poprečni prirastek. V najugodnejšem primeru bi lahko uporabili mednarodne podatke le za primerjavo z dozorevajočimi in srednjimi starostnimi razredi sovjetskih gozdov. Zato je upravičena edino le primerjava srednjega prirastka, ki je bil izračunan in objavljen za poprečje vse Sovjetske zveze, je pa občutno manjši od čistega prirastka, navedenega v statistiki FAO, ker ne upošteva, kot že omenjeno, mežužitkov.

Potrebno pa je upoštevati še naslednje: Statistika FAO ne navaja le zalog, ampak tudi prirastka za izkoriščane sestoje (*forests in use*). Vrednosti za gozdove SZ pa se nanašajo na celotno z gozdom obraslo površino. Ker te razlike niso upoštevali, so bile vrednosti za prirastek v SZ, prikazane v publikaciji FAO »World Forest Inventory 1958«, previsoke. Do te napake je prišlo, ker so delili prirastek z gozdom obrasle površine s hektarsko vrednostjo odprtih gozdov. Poleg tega pa je izračunana vrednost navedena kot bruto prirastek (*gross increment*). Skoraj v vseh dosedanjih mednarodnih statistikah naletimo na takšne napake.

Ob upoštevanju stanja na 1. januarja 1961 znaša srednji prirastek obraslega zemljišča za ves goslesfond 874 milijonov m³, v odprtih gozdovih goslesfonda pa 713 milijonov m³. Izraženo z odstotki prizadete zaloge, je za prvi primer ugotovljena vrednost 1,09%, v drugem pa 1,49%. Srednji hektarski prirastek za vso obraslo površino v goslesfondu znaša 1,18 m³, za odprte gozdove v goslesfondu pa 1,65 m³. V teh podatkih pa niso upoštevane vrednosti za grmišča, gozdove pritlikavega cemprina in vrbine. Zato računajo pri mednarodni primerjavi s srednjim prirastkom v »državnih« gozdovih Sovjetske zveze 1,32 m³ namesto 1,22 m³ na ha.

Če želimo primerjati navedene vrednosti sovjetskega srednjega prirastka s čistim prirastkom v publikacijah FAO, je potrebno prišteti še dosedanje vmesne užitke iz odprtih gozdov, hkrati pa tudi upoštevati večjo poprečno sestojno starost. V ta namen bi bil upravičen skupen pribitek 20 do 25%. Tako izračunan čisti prirastek bi znašal za odprte gozdove Sovjetske zveze od 870 do 890 milijonov m³.

Načrtovanje in realizacija sečnje

Pred letom 1961 so v ZSSR načrtovali sečnjo za vso z gozdom obraslo površino ne glede na to, ali so gozdovi odprti ali ne. Zato so bile letne sečnje manjše od etatov. Takšno ravnanje bi pripeljalo do povečanja lesnih zalog, če bi v odprtih gozdovih sekali samo pripadajoči etat. Toda omenjene gozdove so izkoriščali nad etatom.

Plan za izkoriščanje gozdov po letu 1961 upošteva le odprte gozdove iz že omenjene III. skupine in z določenimi omejitvami tudi sestoje iz II. skupine, ki so vsi odprti.

Pri planiranju in pri evidenci sečenj v sovjetskem gozdarstvu skrbno ločijo končni ali glavni posek (*rubki glavnogo polzovanja*) od pomladitvenih sečenj (*lesovosstanovitel'nye rubki*), sanitarnih sečenj (*sanitarnie rubki*), gojitvenih sečenj (*rubki uhoda*) in drugih mežužitkov.

Leta 1961 so npr. izkoristili s sečnjo 367,8 milijonov m³ lesa. Od tega je odpadlo na glavni posek 317,6 milijonov m³, na gojitvene sečnje 23,5 milijonov m³, na pomladitvene sečnje 12,8 milijonov m³ in na druge vmesne užitke 13,9 milijonov m³. Na sečnje, ki so bile potrebne za neposredno gojenje in nego sestojev, je odpadlo ok. 10% celotne izkoriščene lesne gnote. To dejstvo nas opozarja na intenzivno gozdno-gojitveno dejavnost sovjetskega gozdarstva.

Sovjetski gozdarji si prizadevajo pri planiranju in realizaciji sečenj čim bolj upoštevati naslednja načela:

- Pri izkoriščanju je treba skrbno podpirati varovalno vlogo gozda.
- Raziskovalni inštituti naj se ukvarjajo z uvajanjem strojev in metod, primer-
nih za mehaniziranje sečnje in spravila tudi pri oplodnih in prebiralnih sečnjah, tako
da bo mladovje čim manj poškodovano.
- Potrebno je pospeševati osuševanje gozdnatih predelov.
- Pri pogozdovanju je uporabljati hitro rastoče in dragocene drevesne vrste, da
bi bilo mogoče brez škode skrajšati obhodnjo.
- Gozdno semenje je potrebno s selekcijo izboljšati.
- Na vseh visokih šolah in drugih učnih zavodih naj se spopolni in izboljša
gozdarska in lesnogospodarska izobrazba, da bi mogli vzgojiti več strokovnjakov.

V gozdovih I. skupine je bilo do leta 1953 prepovedano vsako izkorišča-
nje, ki bi imelo značaj glavne sečnje. Dopustno je bilo odstranjevanje le odmrlega,
poškodovanega in normalno rast zavirajočega drevja. Pozneje je bila dovoljena
pomladitvena sečnja, toda samo v prezrelih in bolanih sestojih. Pri tem so posekali
15–16 milijonov m³ lesa, kar je v primerjavi z zalogami za sečnjo zrelega lesa, ki
znašajo 5,5 milijard m³, razmeroma le malo. Za sečnjo zreli gozdovi I. skupine so
večinoma v pasu tunder in na bregovih rek. Njihov blagodejni vpliv bi bil oslabljen,
če z njimi ne bi smotrno gospodarili in jih pomlajevali. Zato so jih za bodoče
vključili tudi v plan glavnih sečenj z deležem do 82 milijonov m³, ne da bi s tem
zmanjšali njihovo varovalno vlogo.

Gozdovi II. skupine so, kot že omenjeno, namenjeni intenzivnemu gospo-
darjenju po načelu trajne lesne proizvodnje. Pretekla desetletja so prav te sestoje
najbolj izkoriščali. Nato pa so si prizadevali izravnati količino letnih sečenj z izra-
čunanim etatom. To so končno res tudi dosegli. Medtem ko so namreč še leta 1959
sekali 107,758 tisočev m³ in tako za več kot 11 milijonov m³ prekoračili etat (za
11,6%), je leta 1960 znašal presežek le še 4,1%, leta 1961 pa se jim je posrečilo
doseči izravnanje, kajti pri izračunanem etatu 92,69 milijonov m³ so posekali le
92,62 milijonov m³.

Ne glede na intenzivnost sečnje posvečajo v ZSSR veliko pozornost izkoriščanju
postranskih gozdnih proizvodov. Podobno načelu »multiple use«, ki ga skušajo uvelja-
viti v ZDA, so se v ZSSR odločili za stališče kompleksnega gospodar-
jenja (*kompleksnoe hozjaistvo*). Pri tem si prizadevajo, da bi upoštevali prav vse
koristi, ki jih gozd lahko da in vskladili črpanje različnih gozdnih donosov za doseg
skupnega končnega optimalnega uspeha. Tako lahko npr. zmanjšajo sečnjo v cemprino-
vem gozdu, da bi mogli pospeševati proizvodnjo cemprinovih plodov, gojenje kožu-
harjev in pod. Zato lahko gozdno bogastvo Sovjetske zveze imamo za velikanski,
centralno vodeni gospodarski obrat z ogromnim in vsestranskim potencialom, ki odlo-
čilno vpliva ne le na evropski, ampak tudi na svetovni trg.

Buchholz, E.: Die sowjetische Holzausfuhr wieder an erster Stelle in Europa, Holz-Zbl., 1963, 89.

Fischer, D.: Wirtschaftsgeographische Regionen in der Sowjetunion, Osteuropa-Naturwiss., 1962, 6.

FAO: Yearbook of Forest Products Statistic, 1962.

FAO — Staff: Estimates of the World's Forest Resources, Unasylva, 1962, 16.

FAO: World Forest Inventory 1958, 1960.

Haden-Guest, S.: Wright, K., Teclaff, M.: A World Geography of Forest Resources, New York, 1956.

Kübler, H.: Der Holzimport aus der Sowjetunion, Holz-Zbl., 1961, 87.

Lurle, A.: Lesnoj eksport, Lesn. prom. 1963, 41.

Maydell, H.: Das Waldbesitz der Sowjetunion in der Statistik, Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Reinbek, 1964, 57.

Maydell, H.: Forst- und Holzwirtschaft der osteuropäischen Staaten im Rahmen des Comecon, Holz-Zbl., 1964, 90.

Melekov, S.: Povišenje produktivnosti i sohrannosti lesov, Lesn. hozj., 1963, 16.

Muhin, J.: Kolhoznije lesa. Harakteristika lesnogo fonda, Lesn. hozj., 1963, 16.

Ponomarev, D.: Lesnoj fond SSSR, Lesn. hozj., 1963, 16.

Thalheim, C.: Grundzüge des sowjetischen Wirtschaftssystems, Köln, 1962.

Vasiliev, V.: Lesnije resursi SSSR v ocenke po pokazateljama mirovoj lesnoj statistiki, Lesn. hozj., 1963, 16.

Vasiliev, V.: USSR Forest Resources and Features on Their Inventory, Unasylva, 1961, 15.

M. B.

ORGANIZACIJSKE SPREMEMBE V FAO — GOZDARSTVU

S sklepom generalne skupščine organizacije FAO, ki je bila v decembru 1963 v Rimu, so razpustili strokovni odbor za mehansko tehnologijo lesa in odbor za kemijo lesa. Odbor za tehnologijo je bil ustanovljen v l. 1953, priredil pa je pet svetovnih konferenc, in sicer v Marijanskih Laznih, v Iglsu (Avstrija), Parizu, Madridu in v Madisonu. Gradivo vsake konference se je sproti publiciralo v posebnih knjigah.

Delo obeh razpuščenih strokovnih odborov prevzema IUFRO (Mednarodna unija gozdarskih raziskovalnih inštitutov s sedežem v Münchenu.) Združena zborovanja FAO-IUFRO bodo poslej le o tematiki, ki je aktualna za obe in ki dopolnjuje delo obeh mednarodnih organizacij.

L. Z.

USTANOVITEV SEKCIJE ZA ZGODOVINO GOZDARSTVA V IUFRO

Na zadnjem kongresu Mednarodne unije gozdarskih raziskovalnih inštitutov, ki se je vršil na Dunaju, so sklenili ustanoviti samostojno sekcijo za zgodovino gozdarstva, njeno vodstvo so pa poverili prof. Mantelu (Freiburg i. Br.). Ustanovitvena seja sekcije 02-IUFRO je bila konec oktobra 1963 v Freiburgu i. Br. Udeležili so se je zgodovinarji Belgije, Finske, Francije, Italije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Španije, Švedske in Švice. Med deželami izven Evrope so sodelovali zastopniki Indije, Iraka, Turčije in ZDA.

Prof. Mantel je v svojem uvodnem referatu opredelil naloge zgodovinske sekcije z vidikov obnove gozdov, izkoriščanja, gospodarjenja, posestnega stanja, zakonodaje, gozdnogospodarske politike. Sekcija bo odkrivala bibliografske in biografske podatke ter proučevala zgodovino gozdarske prosvete in raziskovalne dejavnosti, prav posebno pa zgodovino strukturalnih sprememb gozdov. Inštitut za zgodovino gozdarstva na univerzi v Freiburgu je ob ustanovitvi sekcije priredil posebno razstavo, ki je nudila obsežen pregled arhivalij, knjig in starih gozdnih kart.

Obravnavana so bila organizacijska vprašanja o razmejitvi delovnega področja sekcije in o njeni povezavi z drugimi sekcijami, o zbiranju dokumentacijskega gradiva ter o prireditvi zgodovinskega raziskovalnega dela za potrebe gozdarske prakse.

Sprejete so bile direktivne resolucije o pospeševanju zgodovinske dejavnosti, o metodah dela in predlog, da naj se osrednje dokumentacijsko mesto svetovne zgodovine gozdarstva ustanovi na zgoraj omenjenem inštitutu.

L. Ž.

ŠESTI SVETOVNI GOZDARSKI KONGRES

V organizaciji FAO so sklenili, da bo šesti svetovni gozdarski kongres v Madridu od 6. do 18. junija 1966. Vodja organizacijskega komiteja je generalni direktor gozdarstva v Španiji D. Salvador Sanchez Herrera. Glavna tema kongresa bo: Vloga gozdarstva v spremenjenem svetovnem gospodarstvu. Pripravljalni odbor se predvsem posveča novi študiji FAO o svetovnih zalogah lesa in o dolgoročnih potrebah po lesu, dalje problemom o gospodarnejšem izkoriščanju gozdnih rezerv ter organizacijskim in finančnim problemom dolgoročnega odpiranja gozdov. Omenja se posebno prizadevanje, da bi za kongres pripravili čim več strokovnih filmov z vseh delov sveta. Poročilo dopolnjujemo s podatki o preteklih svetovnih gozdarskih kongresih: prvi se je vršil v Rimu (1926), drugi v Budimpešti (1936), tretji v Helsinkih (1949), četrti v Dehra Dunu (1956), peti pa v Seattle (1960).

L. Ž.

RASTOČA MEHANIZACIJA GOZDNEGA DELA NA ŠVEDSKEM

Na Švedskem so vzporedno z napredujočo mehanizacijo za štiri leta nazaj raziskali, kako se je spreminjalo število zaposlenih gozdnih delavcev. Zajeli so vse državne gozdne uprave in 54 največjih gozdnih podjetij. Zbrani pregled kaže, da je bilo letos v februarju ob enakem obsegu dela zaposlenih 41.500 gozdnih delavcev v obratih, kjer je bilo štiri leta prej (v februarju 1960) zaposlenih 58.400 delavcev. Število zaposlenih delavcev se je ob nespremenjenem obsegu dela skrcilo za 16.900 oziroma za 29%, iz česar moremo sklepati, kako močno se je spremenil prvotni odnos med ročnim in strojnim delom, in sicer v vseh dejavnostih, najbolj pa pri sečnji in transportu lesa. Celotni posek lesa je znašal na Švedskem v l. 1960: 46,0 mio m³, v l. 1961: 44,9, v l. 1962: 45,6 in v l. 1963: 46,3 mio m³.

L. Ž.

IZ PRAKSE

POMERILI SO SE GOZDNI DELAVCI

Lani je bilo na Bledu I. jugoslovansko tekmovanje gozdnih delavcev-sekačev. Ob tej priliki je bilo med drugim sklenjeno, da postanejo tovrstna tekmovanja vsakoletna prireditve, tako v republiški kot v zvezni konkurenci. Organizacija republiškega tekmovanja je bila za letos zaupana Gozdnemu gospodarstvu Nazarje oziroma Društvu inženirjev in tehnikov in sindikalni podružnici omenjenega gospodarstva.

Na tekmovanjih, ki so potekala v dneh 5. in 6. 9. 1964 na lepo urejenem prireditvenem prostoru v Vrbju na obrežju bistre Savinje pri Ljubnem ob Savinji, se je v



Ljubno ob Savinji, prizorišče tekmovanja je bilo slavnostno okrašeno

lepem vremenu zbralo poleg tekmovalcev veliko gostov, gozdarskih strokovnjakov in gledalcev iz vseh krajev Slovenije.

Skupno je tekmovalo 63 tekmovalcev iz 14 gozdarskih podjetij, in sicer je poslalo Gozdno gospodarstvo Nazarje 9 tekmovalcev, Gozdno gospodarstvo Bled 8 tekmovalcev, Gozdno gospodarstvo Postojna 7 tekmovalcev, Gozdno gospodarstvo Slovenj Gradec, 6 tekmovalcev, Gozdno gospodarstvo Celje 5 tekmovalcev, KGP Kočevje 5 tekmovalcev, Gozdno gospodarstvo Tolmin 4 tekmovalce, Gozdno gospodarstvo Ljubljana, 4 tekmovalce, Gozdno gospodarstvo Novo mesto 3 tekmovalce, Gozdno gospodarstvo Maribor 3 tekmovalce, Gozdno gospodarstvo Brežice 3 tekmovalce, Agrokombinat Maribor 3 tekmovalce, Gozdno gospodarstvo Kranj 2 tekmovalca, in KZ Grosuplje 1 tekmovalca.

V finale je moglo priti po propozicijah le 12 tekmovalcev, ki so se naslednji dan, tj. v nedeljo, pomerili med seboj za posebne praktične nagrade. Tekmovalci so tekmovali v 9 disciplinah, in to z ročnim orodjem in motorno žago. Tekmovalne discipline so bile naslednje:

1. Delo s sekiro — sekanje kolobarja: Na pokončnem hlodu, debelem 30 cm, je moral tekmovalec pod kotom 45° odsekati 5 cm debel kolobar, zarisan s kreda. Ocenjevana sta bila čas in kakovost dela.

2. Natančnost zadetka s sekiro: Tekmovalci je moral s sekiro zadeti v pike, označene s krogi na pokončno vkopanem hlodu. Ocenjevana je bila natančnost zadetkov.

3. Prežagovanje debla z motorno žago: Od poševno ležečega, 40 cm debelega hloda, je moral tekmovalec odžagati 2 kolobarja, in sicer prvič od spodaj navzgor in drugič od zgoraj navzdol. Ocenjevan je bil skupni čas, porabljen za prežagovanje obeh kolobarjev, kakovost dela in odstopanje reznega kota od pravokotnice na debelno os.

4. Kombinirani rez z motorno žago: Na deblu (ki je ležalo vodoravno na podlogah), debelem 40 cm, je moral tekmovalec odžagati kolobar, tako da je do polovice debla prežagoval od spodaj navzgor, preostalo polovico pa od vrha navzdol. Ocenjevan je bil čas prežagovanja, natančnost obeh rezov, ki sta se morala v sredini debla čim bolj stikati, tako da je bil celoten prerez čim bolj gladek in raven in čim bolj pravokoten na os debla.

5. Zasek debla z motorno žago: V pokončno pritrjen neobeljen hlod, debel 40 cm, je moral tekmovalec pri tleh (kot pri podiranju drevesa) narediti zasek z motorno žago. Smer »padca« je bila vnaprej določena, tekmovalec pa je temu primerno moral narediti zasek, globok $\frac{1}{4}$ drevesnega premera in pod kotom 45°. Ocenjevan je bil zasek glede na »smer padca«, kot in globina zaseka ter vodoravnost zasekove osnove.

6. Podžagovanje z motorno žago: Tekmovalec je moral na neobeljenem, pokončno stoječem, 40 cm debelem deblu odžagati kolobar pravokotno na os debla čim bolj ravno, čisto in gladko. Ocenjevana je bila hitrost in kakovost opravljenega dela.

7. Zimsko lupljenje: Na smrekovem deblu, 16–19 cm debelem in 4 m dolgem, prosto ležečem na tleh, je moral delavec obeliti skorjo z lupilnikom. Merjen je bil čas beljenja za površinsko enoto ter kakovost dela.



Tekmovalna ekipa Gozdnega gospodarstva Nazarje. Tekmovalec št. 148 je zmagovalec v skupnem plasmanu Ivan Robnik (Foto: Kolenc, Ljubno)



Zmagovalna ekipa GG Postojna

8. Drzanje bukovega celuloznega lesa (na belo): Tekmovalce je moral održati bukovo oblico, premera 16—20 cm in dolžine 1 m. Ocenjeval se je čas in kakovost dela. Drzanje so opravljali na posebni stolici.

9. Zlaganje in sortiranje prostorninskega lesa: Tekmovalce je moral zložiti 1 prm okroglega celuloznega lesa v posebej za to pripravljene okvire. Pri tem je moral ločiti v poseben okvir oblice pod 14 cm od oblic nad 14 cm. Prostorno so morale biti oblice čim bolj zložene. Ocenjevan je bil čas zlaganja in kakovost dela.

Od disciplin: »zimsko lupljenje« in »drzanje celuloznega lesa« je lahko tekmovalce poljubno izbral tisto, ki mu je bolj ustrezala, drugače pa so bile za tekmovalce obvezne vse navedene discipline tekmovanja, odločujoča za uvrstitev pa je bila vsota točk iz vseh disciplin. Čas za delo z motornimi žagami je ocenjevalna komisija reducirala za vse žage različnih jakosti s preizkušenim faktorjem za vsako tipo.

Za ocenjevanje vsake tekmovalne discipline so bili določeni po 3 sodniki, gozdarski strokovnjaki (skupaj 24). 13 sodnikov je določil prireditelj iz vrst članov kolektiva GG Nazarje, 11 pa so jih delegirala skoraj vsa nastopajoča gozdarska podjetja.

Med 11 ekipami je zmagala ekipa Gozdnega gospodarstva Postojna, ki je zbrala 1600 točk. Za njo pa so se zvrstile naslednje ekipe: GG Nazarje s 1544 točkami, GG Bled s 1538 točkami, GG Tolmin s 1470 točkami, KGP Kočevje s 1450 točkami, GG Slovenj Gradec s 1344 točkami, GG Novo mesto s 1219 točkami, GG Celje s 1150 točkami, GG Ljubljana s 1070 točkami, KGP Brežice s 847 točkami in GG Maribor s 806 točkami.

Gozdno gospodarstvo Kranj, Agrokombinat Maribor in Agrokombinat Grosuplje niso nastopali v ekipni konkurenci zaradi premajhnega števila tekmovalcev. (Ekipo so sestavljali po 3 tekmovalci). Med posamezniki pa je bilo zaporedje tekmovalcev naslednje: Ivan Robnik, GG Nazarje, 617 točk; Ivan Puc, GG Postojna, 559 točk; Daniel Tomažič, GG Tolmin, 552 točk; Jože Leskovec, GG Postojna, 543 točk; Ciril

Beznik, GG Bled, 515 točk; Marko Ganič, GG Bled, 513 točk; Alojz Zalokar, GG Bled, 510 točk; Lovro Beznik, GG Bled, 502 točk; Albin Sedmak, GG Postojna, 498 točk; Marjan Puc, GG Postojna, 493 točk; Cvetko Skok, KGP Kočevje, 492 točk in Ivan Gorjup, KGP Kočevje, 490 točk.

Pri delu z motornimi žagami so se posamezni tekmovalci uvrstili po naslednjem zaporedju: Anton Pugelj, KGP Kočevje, (Stihl contra), 378 točk, Ciril Beznik, GG Bled, (Stihl contra), 370 točk, Lovro Beznik, GG Bled, (Stihl contra), 369 točk, Jože Leskovec, GG Postojna, (Stihl contra), 358 točk, Cvetko Skok, KGP Kočevje, (Stihl contra), 358 točk, Daniel Tomažič, GG Tolmin, (Dolmar) 355 točk, Ivan Gorjup, KGP Kočevje, (Stihl contra) 346 točk, Matija Ambrožič, GG Tolmin, (Dolmar), 345 točk, Avgust Pečovnik, GG Nazarje, (Stihl contra) 341 točk in Ivan Robnik, GG Nazarje, (Stihl contra) 341 točk.

Na osnovi navedenih rezultatov je najboljša ekipa GG Postojna dobila pokal, ki ga je podaril Svet ljudske tehnike Slovenije, zmagovalec med posamezniki Ivan Robnik (GG Nazarje) pa je dobil pokal, ki ga je podarila Kmetijsko-tehniška komisija L. T. Slovenije.

Razen pokalov, ki sta ju dobila prvo plasirana ekipa in zmagovalec med posamezniki, so tri prve ekipe in prvi štirje tekmovalci v kombinaciji ter pri delu z motornimi žagami dobili še lepe praktične in denarne nagrade, in sicer v ekipni konkurenci za I. mesto 150.000 din, za II. mesto 100.000 din in za III. mesto 50.000 din; v individualni konkurenci za I. mesto motorno žago »Partner« R 12, za II. mesto 100.000 din, za III. mesto 50.000 din in za IV. mesto 30.000 din; tekmovalci z žagami: za I. mesto motorno žago »JO-BU« Tiger, za II. mesto 90.000 din, za III. mesto 50.000 din in IV. mesto 30.000 din.

Motorno žago s kompletnim priborom »Partner« je darovala »Poljooskrba« iz Zagreba, motorno žago »JO-BU« pa »Agrotehnika« iz Ljubljane. Druge nagrade je prispeval prireditelj sam.



Zadeti s sekiro v točko na deblu ni preprosto (Foto: F. Ugovšek, Gornji grad)



Najboljši trije pri tekmovanju z motorkami. (Foto: Kolenc, Ljubno)

V finalni del tekmovanja se je uvrstilo 12 najboljših tekmovalcev (najboljši iz plasmana v individualni konkurenci). Ti so se naslednji dan, tj. v nedeljo 6. 9. 1964 ob številni udeležbi gledalcev pomerili med seboj za posebne praktične nagrade. Uvrstitev v finalnem tekmovanju je bila sledeča: 1. Jože Leskovec, GG Postojna, 555 točk, 2. Alojz Zalokar, GG Bled, 525 točk, 3. Daniel Tomažič, GG Tolmin, 518 točk, 4. Marjan Puc, GG Postojna, 477 točk, 5. Ciril Beznik, GG Bled, 462 točk, 6. Marko Ganič, GG Bled, 461 točk, 7. Albin Sedmak, GG Postojna, 459 točk, 8. Ivan Robnik, GG Nazarje, 454 točk, 9. Lovro Beznik, GG Bled, 453 točk, 10. Ivan Gorjup, KGP Kočevje, 436 točk, 11. Ivan Puc, GG Postojna, 428 točk in 12. Cvetko Skok, KGP Kočevje, 367 točk.

Praktična darila so si izbrali tekmovalci po doseženem rezultatu. Darila so bila naslednja: 2 tranzistorja, brivski aparat Remington, ročna ura Helvetia, blago za moško obleko, loden za gozdarsko obleko, garnitura za britje, jedilni pribor, usnjen kovček, 3 krat po 10.000 din. Tekmovalci, ki so se zvrstili od 12. do 25. mesta v tekmovanju za posameznike, so prejeli denarne nagrade v znesku 10.000 din.

Najstarejši tekmovalec Avgust Pečovnik iz GG Nazarje (roj. 1916) ter najmlajši tekmovalec Leopold Kropin iz Agrokombinata Maribor (roj. 1948) sta dobila kot spominski darili ročni uri. Razen teh nagrad so vsi tekmovalci dobili tudi spominska darila ter diplome. Trije prvo plasirani tekmovalci v individualni konkurenci pri delu z motornimi žagami in tri prvoplasirane ekipe pa so dobili še posebej umetniško izdelane diplome, ki jih je izdelal slikar Jože Horvat-Jaki. Nadalje je Papirles iz Ljubljane samostojno nagradil s praktičnimi darili in podelil diplome devetim najboljšim tekmovalcem iz disciplin: zimsko lupljenje, drzanje bukovega celuloznega lesa ter zlaganje in sortiranje prostornin-

skega lesa. (Tri moška športna kolesa znamke »Rog«, tri električne brivske aparate in 3 ročne ure, torej lepa spominska in hkrati praktična darila.)

V tekmovalstvu »zimsko lupljenje« je zmagal Lovro Beznik iz GG Bled (87 točk). V tekmovalstvu »drzanje bukovega celuloznega lesa« je zasedel prvo mesto tekmovalce Alojz Bobnar iz GG Novo mesto. V disciplini »zlaganje in sortiranje prostorninskega lesa« je bil prvi Ivan Ruprecht iz GG Slovenj Gradec, ki je dosegel 74 točk. Zaključne prireditve so se pričele v nedeljo 6. 9. 1964 ob 10. uri dopoldne s pozdravnim govorom predsednika Občinske skupščine Mozirje ing. Branka Korberja, ki je v imenu predsedstva pozdravil tekmovalce in številne goste. Govornik je poudaril, da je tekmovalstvo gozdnih delavcev preraslo v splošno manifestacijo ter pomeni lep korak naprej v večji produktivnosti gozdnega dela v Sloveniji. Nato je tekmovalce pozdravil predsednik Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije ing. Rajica Dekič in je opozoril na izreden pomen tekmovalstva pri nadaljnji modernizaciji gozdne proizvodnje, v kateri igra gozdna mehanizacija vedno pomembnejšo vlogo, saj le-ta v gozdarstvu čedalje bolj lajša delo v tej panogi in povečuje produktivnost.

Po slavnostnem delu prireditve in po zaključku finalnega dela tekmovalstva je vsem tekmovalcem čestital ter jim podelil nagrade in diplome direktor Gozdnega gospodarstva Nazarje ing. Peter Kozič.

Kolektiv Gozdnega gospodarstva Nazarje oziroma prireditveni odbor sta si prizadevala organizirati to republiško prireditev na čim bolj manifestativni višini z željo prikazati široki javnosti zahtevnost, težavnost in pomen gozdnega dela ter napore gozdarske stroke za napredek našega gospodarstva. To se jima je v celoti tudi posrečilo. Prireditve so spremljali številni novinarji, fotoreporterji, snemalne ekipe Radio-televizije Ljubljana in »Filmskih novosti« iz Beograda. Radio Ljubljana je pripravil tudi športno reportažo o celotnem tekmovalstvu, ki jo je za radijske poslušalce posnel in komentiral Tomaž Terček.

Prireditveni odbor je ob priliki I. republiškega tekmovalstva gozdnih delavcev izdal tudi poseben slikovno opremljen bilten, v katerem je v krajših sestavkih prikazal pomen tekmovalstva za gozdne delavce, razvoj Gozdnega gospodarstva Nazarje, gospodarjenje z gozdovi, investicije v gozdarstvu, lesno industrijo in turistično ter tudi splošno gospodarstvo na območju Zgornje Savinjske doline.

Udeležba tekmovalcev na tem tekmovalstvu je bila zadovoljiva, škoda je le, da je eno od največjih gozdnih gospodarstev, GG Maribor poslalo na tekmovalstvo samo 3 tekmovalce, GG Kranj pa samo 2. Konkurenca med tekmovalci je bila izredno ostra, saj so gozdna gospodarstva že prej na zbirnih tekmovalstvih določila najboljše gozdne delavce, vendar je potrebno, da bi na bodoča republiška tekmovalstva prišli res najsposobnejši in najboljši gozdni delavci.

Vsem, ki so obiskali prireditev v Ljubnem ob Savinji bodisi kot tekmovalci, sodniki, organizatorji ali kot gledalci, bo ostalo tekmovalstvo v najlepšem spominu. Vsa Zgornja Savinjska dolina je bila slavnostno okrašena, trg Ljubno ob Savinji pa ves v zastavah in svečanem razporejenju; za vse gozdne delavce je bil to resničen praznik, posvečen njim in njihovu delu.

Vzgojni namen takih in podobnih tekmovalstev je očiten. Gozdni delavci dobijo stik s sekači in gozdarskimi strokovnjaki iz vseh pokrajin Slovenije. Spoznajo različno sekaško orodje in motorne žage ter izmenjajo izkušnje, ki so si jih pridobili pri svojem delu. Namen tekmovalstva pa je tudi v tem, da se gozdnim delavcem sekačem omogoči, da tudi izven gozda pokažejo svojo delovno sposobnost. Tekmovalstvo je hkrati manifestacija napredka pri mehanizaciji gozdnih del, to pa je za naše razmere še posebno pomembno.

Na svečani seji prireditvenega odbora, ki je bila na predvečer prvega dneva tekmovanja, je bilo sklenjeno, da bo 12 najboljših tekmovalcev s tega tekmovanja zastopalo Slovenijo na II. zveznem tekmovanju gozdnih delavcev, ki bo na Bledu v začetku oktobra in nadalje, da bo prihodnje tekmovanje (II. republiško tekmovanje gozdnih delavcev-sekačev) leta 1965 v Postojni.

Če na kratko ocenimo opisano tekmovanje gozdnih delavcev-sekačev v Ljubnem ob Savinji, lahko ugotovimo, da je bila ta republiška prireditev vseskozi odlično pripravljena in na visokem nivoju ter pomeni pomemben korak naprej. Poudariti pa je tudi treba, da sta tekmovalno prireditev lepo dopolnili razstava gozdne mehanizacije in motornih žag na prostem in po končanem tekmovanju gozdarska zabava, ki jo je pripravila sindikalna podružnica Gozdnega obrata Ljubno ob Savinji.

Ing. Jože Ur an k

ODMEV OBISKA BRITANSKIH GOZDARSKIH INŽENIRJEV

V lokalnem waleškem časopisu »Montgomeryshire County Times« smo zasledili članek, ki ga je napisal okrajni gozdar iz Llandoverija (Wales) g. Euros Jones o nedavnem obisku angleških gozdarskih inženirjev v Jugoslaviji. Članek je seveda namenjen tamkajšnji širši javnosti in nima strokovnih pretenzij, vendar pa bo utegnil zanimati tudi naše bralce. Saj je zanimivo izvedeti, kakšen vtis napravljamo na naše goste, še posebno, če ne računajo z možnostjo, da bomo izvedeli za njihovo mnenje. Ekskurzijo britanskih gozdarskih inženirjev po Sloveniji in Hrvaški je v okviru podiplomskega študija organizirala oxfordska univerza, ki prireja takšne ekskurzije vsako leto v drugo deželo. Članek posredujemo v dobesečnem prevodu.

Nedavno sem imel priliko, da sem v štirinajstdnevnom potovanju po Jugoslaviji spoznal gozdove Slovenije in Hrvaške. Iz Londona nas je priletelo v Zagreb 12 udeležencev ekskurzije — med nami sta bila po dva iz Indije ter po eden iz Gane, Britanske Gvajane, otočja Fijii, severne Rodezije, Kenije in Nemčije — kjer nas je pričakal g. Milan Ciglar, pomočnik republiškega sekretarja za kmetijstvo in gozdarstvo. Dodelili so nam kot vodjo ekskurzije in prevajalca gozdarskega inženirja; v štirinajstih dneh pa smo napravili s posebnim avtobusom okoli 2000 km.

Obiskali smo gozdne površine, od malih gozdnih drevesnic pa do velikih, zrelih nasadov v okolici Brežic, Ljubljane, Bleda, Kranjske gore, Bovca, Tolmina, Idrije, Slavnika, Senja in Plitvic. Gozdarstvo je, nasprotno kot pri nas, v Jugoslaviji stara in dobro vpeljana gospodarska panoga. Zato smo z velikim navdušenjem gledali ponosne, okoli 120 do 140 let stare smrekove, jelove in bukove gozdove, ki se povsod prosto prirodno pomlajujejo. Izkušnje z umetnim pogozdovanjem so iz novejših časov in često tuje jugoslavanskim gozdarjem, ki so se bavili dolga leta le s prirodnimi načini pomlajevanja. Šele v novejšem času so napravili na tem področju večje korake in sicer pri obnavljanju degradiranih površin, zelo pogosto opustošenih med roparskimi vojnami in popolnoma ogolelih zaradi kozje paše v dolgih stoletjih. Toda, odkar so bile pred desetimi leti vse koze odpravljene, so pokazali poskusi ponovne ozelenitve zavidljive rezultate. Dejansko lahko imenujemo maršala Tita enega najboljših gozdarjev, potem ko je osebno odredil iztrebljenje vseh koz v Jugoslaviji.

Ena najzanimivejših stvari, ki smo jo imeli priliko spoznati, je bil gozdarski in lesno industrijski muzej v Bistri, nameščen v gradu iz XIII. stoletja v bližini Ljubljane. Prikazuje nam zgodovino in razvoj gozdov, gozdarstva, gozdnih proizvodov in tehnike skozi dolga stoletja ter je poln presenetljivega gradiva in primerkov.



Britanski gozdarji v nasadu zelenega bora pri Žerjavinu na območju Gozdnega gospodarstva Novo mesto (Foto: M. Ciglar)

Največje doživetje pa je bila hoja skozi popolnoma ohranjen smrekov in jelov pragozd na območju Plitvic. Razprštrta se na površini približno 200 orolov in se ga človekova roka dosedaj še ni dotaknila, v njem pa nahajamo od mogočnih jelk s po tisoč kubičnih čevljev lesa pa do nekaj palcev visokih prirodnih jelovih semenk.

Ekскурzija vsekakor ni bila samo gozdarska. Ustavili smo se v glavnem mestu Slovenije, Ljubljani, čistem, veselem, hrupnem in naglo se razvijajočem mestu. Ustavili smo se nadalje na Bledu, dragulju na obrežju precej razsežnega, čudovito lepega prirodnega jezera. Nad jezerom se navpično dviga najmanj 800 čevljev visoka čer, na kateri stoji grad še iz XI. stoletja, ki pa je sedaj prenovljen v muzej in restavracijo. Tu nas je zelo radodarno pogostilo Gozdno gospodarstvo Bled. Blizu Bovca smo se povzpeli na približno 4000 čevljev visok gorski prelaz Predil, kjer poteka italijanska meja. Pri Senju pa smo si privoščili sredi zelo vročega julijskega dne nadvse prijetno kopanje v modrem Jadranu.

Ob koncu potovanja smo bili v Plitvicah, predelu kar najbolj izbranih prirodnih lepot. Ob izviru Korane si slede drugo za drugim 16 manjših jezer, vsako na drugi višini, med njimi pa so slikoviti slapovi in kaskade. Vse območje obkrožajo čudoviti gozdovi. Pred desetimi leti je bil tam ustanovljen nacionalni park.

Višek doživetij na našem potovanju je bil dan, ki smo ga preživeli v okolici Novega mesta. Pričeli smo s svojim dnevnim delom že ob 7. uri zjutraj. Ob 1. uri je bilo sonce zares že zelo vroče, mi pa lačni, kazalo je, da imamo še zelo daleč do kamorkoli. Nenadoma smo prispeli na gozdno jaso, tu pa so nas že čakali z na raznjo pečenim prašičem. Peči so ga pričeli že ob pol devetih in zdaj je bil priprav-

ljen za gostijo. Ko smo tako sedeli v gozdni senci, vsak s svojim kosom zapečene svinjine v rokah in srkali rdeče vino, ne bi mogli biti bogateje poplačani za naporno dopoldansko pot.

In splošni vtis? Povsod so nas sprejeli izredno toplo, prijateljsko in gostoljubno. Ne samo pri gozdarjih, ampak tudi pri drugih ljudeh, v kavarnah, trgovinah, na cesti, ali po zasebnih domovih. Toplo, prijateljsko ljudstvo, enotno in trdno odločeno, da gradi svojo domovino močno in neodvisno. To je dežela, ki jo bom spet obiskal, čimprej bo mogoče.

(Prevedel M. C.)

DRUŠTVENE VESTI

DELOVNI PROGRAM

UPRAVNEGA ODBORA ZIT GLI SLOVENIJE ZA OBDOBJE 1964—1966

Na podlagi sklepov občnega zbora ZIT GLI SRS z dne 18. aprila 1964 je upravni odbor Zveze IT GLI Slovenije v Ljubljani na svoji seji dne 14. septembra 1964 sprejel naslednji delovni program zveze za 2-letno dobo:

Organizacija

1. V zvezi z reorganizacijo naše zveze, o čemer je sklepal občni zbor zveze 18. 4. 1964 in sprejel popravke statuta, po katerih bi novo organizacijo priredili tako, da bodo obstajala samostojna društva po gozdnogospodarskih območjih in se ukinila okrajna strokovna društva, je potrebno takšno organizacijo uresničiti v čim krajšem času. Zato naj upravni odbor zveze ukrene vse potrebno, da bi nova društva zaživela z jesensko sezono. Potrebno je pomagati sedanjim okrajnim društvom oziroma strokovnim podružnicam, da bodo čim prej dosegle ta cilj.

2. Upravni odbor zveze naj pomaga novim društvom, da se bodo čim bolj približala terenskem delu, in naj jih podpre pri reševanju strokovne gospodarske problematike v okviru občin oziroma območij.

3. V okviru upravnega odbora zveze naj se osnujejo potrebne stalne ali občasne komisije za reševanje trajnih oziroma prehodnih nalog oziroma strokovnih problemov.

Kadri in šolstvo

4. Zveza mora spremljati gibanje strokovnih kadrov in z nasveti usmerjati strokovnjake tja, kjer so najbolj potrebni.

5. Zveza naj spremlja delovanje in razvoj vseh strokovnih šol v Sloveniji od strokovnih centrov za izobraževanje delavcev do fakultete in naj pomaga pri določanju in uveljavljanju načel in smernic, koristnih za napredek gozdarstva in lesne industrije. Posebno pozornost naj posveti gozdarski šoli v Postojni, kjer se vleče problem ustanovitve šolskega centra oziroma šole za delovodje že vrsto let, vendar pa še doslej ni rešen.

6. Zveza naj prouči vprašanje realizacije pripravniške prakse za pripravnike gozdarske in lesarske stroke. Razen tega naj pomaga pri izdelavi programa za strokovne izpite za inženirje lesarske stroke.

7. Zveza naj sodeluje s študentsko organizacijo na fakulteti, da bi se izboljšalo razumevanje in dajala pomoč v zvezi s težavami, ki tarejo študente pred vstopom v prakso oziroma med študijem.

Propaganda in tisk

8. Bolj kot doslej je potrebno skrbeti za učinkovito obveščanje javnosti o akcijah, problemih in dosežkih na področju gozdnega in lesnega gospodarstva, zlasti pa bolj kot doslej poskrbeti za popularizacijo društvenih akcij.

9. Zveza naj pomaga uredniškima odboroma z nasveti in aktivno pomočjo (financiranje in pod.) za uspešno in kakovostno izdajanje glasil Gozdarski vestnik in Les. Oba uredniška odbora naj si prizadevata pridobiti čim več dobrih strokovnih sodelavcev in tako dvigniti reviji na čim višjo strokovno raven.

10. Po potrebi naj se pri upravnem odboru ZIT GLI osnuje komisija za tisk in propagando ter naj skuša oživeti izdajanje tudi drugih strokovnih publikacij iz gozdarstva in lesne industrije.

Druge naloge

11. Dejavnost na področju strokovnega izrazoslovja naj se nadaljuje po terminološki komisiji, ki je bila v ta namen že imenovana po prejšnjem upravnem odboru.

12. Zastopniki zveze naj obiščejo odgovorne republiške organe, zlasti gospodarsko zbornico in jih seznani s stališči zveze glede problematike dolgoročnega razvoja gozdnosurovinskega zaledja v Sloveniji.

13. Sklepom in ugotovitvam s posvetovanja »O nekaterih ključnih problemih dolgoročnega razvoja gozdnosurovinskega zaledja Slovenije« bo morala zveza dati zadosten poudarek in si kar se da prizadevati, da se ta načela in sklepi v celoti tudi uresničujejo. Za ta namen bo morala zveza — če bo potrebno — prirejati morebitna posvetovanja in pod., da bodo omenjena stališča čim bolj uresničena, potem ko jih bodo poklicani organi sprejeli.

14. Zveza se mora čim bolj angažirati pri reševanju problematike izvajanja 7-letnega razvoja gozdarstva in lesnopredelovalne industrije Slovenije in vsklajenosti obstoječih in predvidenih kapacitet lesnopredelovalne industrije s surovinskim zaledjem Slovenije.

15. Zveza naj po svojih močeh vpliva tudi na razvijanje čim tesnejših poslovnih oziroma kooperacijskih odnosov med gozdnoproduktivnimi podjetji in lesnopredelovalno industrijo.

16. Zveza naj spremlja podružbljanje gozdov in naj vpliva na pravilen potek in razvoj tega procesa na področju gospodarjenja z zasebnimi gozdovi.

17. Lesnoindustrijski pododbor naj organizira izdelavo programa za dodeljevanje kakovostnega znaka.

18. Zveza naj vpliva na izdelavo programa za razvoj gozdarstva in lesnopredelovalne in industrije v Pomurju in naj po potrebi v ta namen organizira tudi strokovno posvetovanje v Prekmurju.

19. Zveza naj sodeluje pri sprejemanju republiških predpisov in prispeva svoje nasvete ter priporočila.

20. Zveza si mora tudi v bodoče prizadevati reševati organizacijska in druga vprašanja v zvezi z znanstveno raziskovalno dejavnostjo institucij, ki se s tem ukvarjajo. Za ta namen mora sodelovati z inštitutom, biroji, fakulteto in z drugimi institucijami.

21. Zveza mora poiskati ustrezen način za čim ustrežnejše usmerjanje investicij s stališča smotrne koncentracije proizvodnje in sredstev za dosego večje produktivnosti in boljše racionalizacije dela v gozdarstvu in lesni industriji.

22. Potrebno si je prizadevati za čim tesnejše sodelovanje z drugimi strokovnimi zvezami IT po vseh načelnih vprašanjih in občasnih akcijah.

23. Delo Zveze naj tudi v bodoče sloni na skladnem sodelovanju z vsemi strokovnimi institucijami, zlasti pa še z zbornico, sekretariatom in poslovnimi združenji.

Upravni odbor
Zveze IT GLI Slovenije

KNJIZEVNOST

PRISPEVEK ZA BOLJŠE POZNAVANJE NAŠIH SMREKOVIH GOZDOV

Wraber, M.: Gozdna združba smreke in gozdne bekice v slovenskih Vzhodnih Alpah, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, IV. razr., Razprave VII., 1963, 79–175.

V VII. zvesku razreda za prirodoslovne in medicinske vede je SAZU objavila delo, po katerem bo z zanimanjem segel vsak gozdarski strokovnjak, ki je željan novega znanja, saj razprava izvira izpod peresa našega uglednega gozdarskega fitosociologa dr. Maksa Wrabra.

Ob dolgoletnem neutrudljivem proučevanju gozdne vegetacije po vsej Sloveniji je pisec zbral bogato gradivo, na katerem je doslej zasnoval vrsto razprav, ki teoretično poglobljajo sistematiko fitosociološke razčlenitve gozdne vegetacije v Sloveniji, hkrati pa vsestransko in monografsko obravnavajo posamezne gozdne združbe in so zato trdna znanstvena podlaga za uspešno gospodarjenje z gozdom na bioloških temeljih. Navedena razprava proučuje smrekove združbe, o katerih pri nas v strokovnem tisku razen kratkih povzetkov doslej še ni bilo ničesar objavljenega, zato še tem bolj pozdravljamo ta odlični prispevek fitosociologiji in prek nje smotrnemu gospodarjenju s smreko.

Obravnavano delo je avtor posvetil umrlemu profesorju dr. Ivu Horvatu, zašluznemu pionirju jugoslovanske fitosociologije. Pred snovjo, ki sodi v ožji okvir, opredeljen z naslovom, je pisec uvrstil dve poglavji, eno, ki obravnava smreko v slovenskem merilu z biološko-ekološkega, genetskega in palinološkega stališča in drugo, ki obsega sistematsko razčlenitev smrekovih združb v Sloveniji, posebno opredeljeno s stališča klimaksnih in subklimaksnih združb ter piceetalnih značilnic.

V okviru biološko-ekološke oznake poudarja pisec med drugim tudi pomembnost smreke, ki ji v slovenskih razmerah pripada 19% vse lesne zaloge in zavzema med iglavci prvo, med vsemi drevesnimi vrstami pa drugo mesto. Z genetskega stališča pripisuje avtor naši smrekji pripadnost različnim rasam in ugotavlja, da je ta drevesna vrsta pri nas morfološko in ekološko zelo spremenljiva ter je njen oblikovni krog zelo širok. Opiraje se na palinološke izsledke opozarja avtor na dejstvo, da se je smreka pojavila v višjih legah Pohorja šele v atlantiku (5500 do 3000 let pred našim štetjem, Op. M. B.) kot primes hrastovega gozda in da je šele v subborealni in subatlantiki (3000 let pred našim štetjem do 800 let po našem štetju, Op. M. B.) tam skupno z bukvi prevladovala. Poznejše upadanje bukove pelodne krivulje in naraščanje smrekove pripisuje pisec dejavnosti človeka, ki je uničeval gozd in s tem pospeševal širjenje smreke na račun bukve in jelke.

Zanimiva so nadalje piščeva izvajanja o ekskluzivnosti smreke do bora v post-glacialnem razvoju naših gozdov. Smreka do bora ni bila indiferentna, kot menijo nekateri avtorji, ampak ga je izpodrinjala s svojo večjo senčnostjo, kakor hitro so se njeni sestoji strnili. Ta pojav borove odvisnosti od smreke nam potrjuje tudi sodobna gozdna vegetacija, saj se borove in smrekove združbe izključujejo. V borovih sestojih se redno pojavlja smreka in če se rastiščne razmere, zlasti še talne, izboljšajo v prid smreke, le-ta napreduje in spodriva bor; nasprotno pa se v strnjem smrekovem sestoji bor le težko ohranja. Sklicujoč se na ugotovitve dr. A. Šercja meni avtor, da se je smreka skozi ledeno dobo ohranila le na jugovzhodnem obrobju slovenskega ozemlja in je od tam v poznem glacialu začela osvajati naš predalpski in alpski svet.

Pri proučevanju sociološke pripadnosti smreke se je pisec v svojem delu omejil le na smrekov naravni areal, čeprav je obravnavana vrsta pri nas vsesplošno razširjena tudi izven svojega naravnega areala, vendar pa tam ne kaže prave sociološke vezanosti, marveč le umetno vzdrževane razvojne stadije, večinoma z regresivno, redkeje s progresivno razvojno težnjo in marsikje tudi z razdiralnim vplivom na naravne gozdne združbe. Pisec pripisuje smreki v njenem življenjskem tekmovanju z drugimi drevesnimi vrstami v višinskem pasu nadmočno vlogo in pogosto absolutno, vedno pa vsaj relativno prevladovanje v mešanih oziroma bolj ali manj čistih sestojih. Za večje povsem čiste smrekove sestoje meni avtor, da so v glavnem umetna tvorba, medtem ko dopušča možnost naravnega nastanka takšnih sestojev le v primerih, kadar gre za ožje omejene površine z ostrimi rastiščnimi, zlasti mikroklimatičnimi razmerami.

Klimaksnih združb smrekovega gozda v slovenskem dinarskem in v prehodnem dinarsko-alpskem svetu nikjer ne najdemo in smrekovi gozdovi tam ne gradijo višinskega pasu, pač pa jim v slovenskih Vzhodnih Alpah pripada višinski pas v razponu od 1250/1300 do 1500/1600 m. Tam naletimo na dve smrekovi klimakсни združbi: na karbonatu je združba smreke in golega lepene (*Adenostylo glabrae-Piceetum*) in na silikatu pa združba smreke in gozdne bekice (*Luzulo silvaticae-Piceetum*).

Posebno pozornost posveča avtor razlagi omenjenega pojava, da smrekove združbe v našem dinarskem svetu ne tvorijo svojega klimatičnega višinskega pasu in da le-ta tudi v naših vzhodnoalpskih planinah ni posebno dobro razvit. Vzrok za to pripisuje v prvi vrsti vplivu mediteransko-atlantskega podnebne režima, ki daje prednost fagetalnim združbam pred piceetalnimi, katerim prija ostra kontinentalna klima. Prvo omenjeno podnebje pospešuje v tleh, ki na karbonatih že sama po sebi niso nagnjena zakisavanju, razkroj organskih snovi in tako oba činitelja vzajemno usmerjata pedogenetski razvoj k pomanjkanju surovega humusa, ki je potreben za razvoj piceetalnih združb. Vendar pa srečujemo na ožje omejenih terenskih depresijah in na ravninah, kjer so tla globlja, bolj zakisana in razvojno zrelejša, bolj razvite smrekove združbe. Prav tako je tudi na silikatni podlagi Pohorja in drugod višinski pas smrekovja bolje razvit, kajti nepropustna in slabo propustna, hladna geološka podlaga ter obilne padavine omogočajo nastanek bolj zakisanih tal s težnjo k podzolu, ki pospešujejo razvoj piceetalnih združb.

Združba smreke in golega lepene (*Adenostylo glabrae-Piceetum*) gradi po apnenčasto dolomitnem svetu Julijskih Alp, Savinjskih Alp in Karavank pas klimaksne vegetacije, ki se navezuje na klimakšno združbo slovenskega alpskega bukovega gozda (*Anemone-Fagetum*). Razprostira se v višini 1250/1300 do 1550/1650 m ter se omejuje predvsem na sončne lege. Bukev se v omenjeni smrekovi združbi pojavlja pomešana, ponekod je celo obilna, jelka je redkejša in vezana le na boljša rastišča, macesen pa postaja z nadmorsko višino obilnejši.

Združba smreke in gozdne bekice (*Luzulo silvaticae-Piceetum*) je sicer strogo piceetalna, ker piceetalni elementi v njej močno prevladujejo nad fage-talnimi, vendar pa njen klimakсни značaj ni povsod izrazit, kajti vezana je na silikat (Pohorje, Dravski Kozjak, Smrekovec itd.), ki pri nas nikjer ne sega do gornje gozdne meje. Razen tega pa je gozd na hrbtih prizadetih gorovij uničen zaradi paše.

Subklimaksne smrekove združbe so fitosociološko veliko pestrejše od klimaksnih in se pojavljajo v njihovem pasu ter segajo navzdol v nižinski pred-alpski svet, poraščajo pa tudi dinarski svet, kjer smrekovih klimaksnih združb ni. Raztresene so po alpskem, predalpskem in dinarskem svetu na manjših in prav majhnih površinah, izjemoma pa tudi na velikih (Pokljuka, Jelovica). Med subkli-maksne smrekove združbe prišteva dr. Wraber: subalpski smrekov gozd (*Piceetum subalpinum*), dinarski subalpski smrekov gozd (*Piceetum subalpinum dinaricum*), hrvaški gorski smrekov gozd (*Piceetum croati-cum montanum*), gozd smreke in jelke (*Abieti-Piceetum*), smrekov gozd s klasivko (*Calamagrostidi-Piceetum*), gozd smreke in jerebika (*Sorbo aucupariae-Piceetum*), predalpski smrekov gozd (*Piceetum praeal-pinum*), smrekov gozd s trikrpim mahom (*Mastigobryo-Piceetum*), smrekov gozd s praprotnjo zelenico (*Asplenio-Piceetum*) in smrekov gozd z vijugasto masnico (*Deschampsio flexuosae-Piceetum*).

Združba smreke in gozdne bekice (*Luzulo silvaticae-Piceetum*), ki ji je posvečana razprava, je predložena s podrobno asociacijsko tabelo, ki združuje 54 popisov in vsebuje 77 rastlinskih vrst, medtem ko je bilo v popisih zajetih 173 vrst. Vrste, ki imajo manjšo stalnost od 10%, niso prikazane v tabeli, pač pa jih pisec navaja v poglavju, kjer obravnava floristično sestavo omenjene združbe. Med asociacijske značilnice uvršča avtor naslednje vrste: gozdno bekico (*Lu-zula silvatica*), ki ima na Pohorju značilno domače ime »koruznica« ali »gamsova solata«, alpski planinšček (*Homogyne alpina*), gladko šašulico (*Ca-lamagrostis villosa*) in brinolistni lisičjak (*Lycopodium annotinum*).

V poglavju, posvečenem stratifikaciji obravnavane združbe, pisec ugotavlja, da gre za mnogoslojno združbo, ki jo sestavlja 5 do 6 višinskih plasti, vendar pa je v primerih, kadar imamo opraviti z združbo v naravnem stanju. Toda dolgotrajno šablonsko gospodarjenje s prizadetimi gozdovi je mnogoslojnost navadno močno okrnilo, pri čemer sta zlasti prizadeta drevesni in grmovni sloj, v manjši meri pa tudi zeliščni in mahovni. Drevesni sloj sestavljajo mnogoštevilne vrste: smreka, jelka, macesen, rdeči bor, gorski javor, jerebika, trepetlika in breza. Zanimivo je, da avtor ponovno izraža dvom o avtohtonosti macesna na Pohorju in meni, da pičla zastopanost macesnovega peloda v zgornjih in srednjih barskih sedimentih ni dovolj prepričljiva za avtohtonost te drevesne vrste.

Ker je združba *Luzulo silvaticae-Piceetum* nova asociacija smrekovih gozdov v Sloveniji, pisec v posebnem poglavju in s podrobno dokumentacijo utemeljuje njen sistematski položaj in njeni razčlenitvi posveča posebno pozornost. Primerjava naše združbe z drugimi smrekovimi združbami je pripeljala avtorja do spoznanja o njeni sorodnosti z asociacijo *Piceetum subalpinum*. Podrobnejša fito-sociološka analiza obeh primerjalnih združb je potrdila avtorjevo prepričanje, da sta si obe asociaciji kljub mnogim podobnostim vendarle toliko različni, da zasluži obravnavana združba rang samostojne, floristično in ekološko individualizirane aso-ciacije, ki nasproti drugim piceetalnim asociacijam, s katerimi bi se dala primerjati, še samostojneje izstopa.

V raznih fitosocioloških prispevkih se omenja bekica *Luzula silvatica* kot značilnica za smrekove gozdove, vendar pa brez oznake, katera podvrsta je pri tem

mišljena. Pogosto naletimo na omembo podvrste *Luzula silvatica* subsp. *sieberi*, toda avtor je v svojem obravnavanem delu ugotovil, da je za našo asociacijo značilna *Luzula silvatica* subsp. *silvatica* v posebno bujni obliki, ki v literaturi nikjer ni navedena in predločuje vsaj posebno varieteto.

Avtor je nadalje izločil v okviru naše združbe 8 subasociacij, ki jih je po kvalitativnih in kvantitativnih znakih floristično in ekološko utemeljil. Povzemamo le njihova skrajšana imena in jih navajamo v zaporedju, ki ustreza različni (pojemajoči) stopnji vlažnosti pripadajočih tal: *L. s. - P. sphagnetosum*, *L. s. - P. loreetosum*, *L. s. - P. typicum*, *L. s. - P. deschampsietosum flexuosae*, *L. s. - P. fagetosum*, *L. s. - P. calamagrostidetosum arundinaceae*, *L. s. - P. doricetosum* in *L. s. - P. abietetosum*.

V obravnavani razpravi je sinhorologija naše združbe v skupnem poglavju povezana z njeno sinekologijo, ker je ta zveza organska in utemeljena. Arealu združbe *Luzulo-Piceetum* prisojajo pisec vkljub izredni razkosanosti vendarle skupno površino blizu 170 km², ki obsega naslednja območja: Pohorje (vsaj 120 km²), Dravski Kozjak (na naši strani meje blizu 10 km²), gorski sklop Smrekovec—Krnes—Komen—Travnik—Presečnikov vrh (najmanj 25 km²), areal okoli Mozganskega vrha, Prevala in Čofatijevega vrha v zgornjem Pomežju (blizu 10 km²), Selška Jelovica (2–3 km²) prav majhen areal na Blegošu, na Karavankah je na južnem pobočju Košute razkosani areal ter strnjen kompleks med Plešivcem, Stegovnikom, Virnikovim Grintavcem (ok. 5 km²) in manjši otok pod Babo blizu Ljubelja, nadalje pod Storžičem med Koritom in Vobenco in končno pod Kočno blizu Ovčje kože pod Mlinarjevim sedlom.

Med ekološkimi značilnostmi naše združbe poklanja avtor posebno pozornost klimatičnim razmeram, zlasti padavinam in temperaturi, pri tem pa ne zapostavlja pomembnosti geološko-petrografske podlage, pedoloških razmer in reliefnega činitelja. V posebnem poglavju daje nato močan poudarek na gospodarski vpliv in na njegove posledice na gozd smreke in gozdne bekice. Posebno pomembno delovanje pripisuje opustoševalnemu gospodarjenju z gozdovi, fratarjenju, snovanju monokultur in paši. Zato meni pisec, da so le redke površine, kjer je naša družba ohranila kolikor toliko naravno stanje in ji v splošnem prisojajo na pol naraven značaj pretežno gospodarske tvorbe, ki se prvotnemu naravnemu stanju le bolj ali manj približuje s svojimi subasociacijami.

Čeprav se vprašanje odnosa obravnavane združbe do zgornje gozdne meje prepleta kot rdeča nit skozi vso razpravo, vendar daje avtor temu problemu tako krepak poudarek, da mu posveča še posebno poglavje. Poleg drugih ugotovitev je zanimivo prepričevalno utemeljeno stališče, da gozd v naših prakameninskih pogorjih zaradi njihove premajhne nadmorske višine nikjer ne dosega svoje klimatične meje. Pri tem je seveda nevzdržna trditev D. Furlana, da najvišji pohorski vrhovi dosega oziroma celo presegajo zgornjo gozdno mejo. Takšno stališče je dr. Wraber v obravnavani razpravi z trdnim dokaznim gradivom dokončno ovrgel.

Predzadnje poglavje je namenjeno sukcesijski dinamiki in razvojni ritmiki združbe *Luzulo-Piceetum*. Pisec pojasnjuje sukcesijsko serijo od golosečnih površin, požganin in resav do sedanje razvojne stopnje naše združbe. Analitično obravnava posebej progresivno razvojno serijo in posebej regresivno in ju ponazarja z zanimivima izvirnima shemama. Pod razvojno ritmiko združbe misli pisec sezonsko menjavo gozda v vegetacijski dobi in loči dva glavna aspekta, zgodnjepoletnega in jesenskega. Medtem ko je spomladanski aspekt le malo izrazit in kratkotrajen, pripisuje pisec poletnemu značilnejši in trajnejši značaj, najdaljše trajanje pa prisojajo jesenskemu aspektu.

V sklepnem poglavju obravnava avtor gozdnogospodarsko oznako naše združbe in v njem ustvarja zgodovinsko-ekonomsko nadgradnjo svojih fitosocioloških izsledkov. Pri tem gradi po eni strani kvalitativno izostreno sintezo svoje razprave, po drugi strani pa podaja gozdarski operativni dragocene, neposredno uporabne napotke za uspešno gospodarjenje z obravnavanim tipom smrekovega gozda. Zlasti v tem je še posebna vrednost predložene razprave.

Ing. M. Brinar

ŠE O UTRJEVANJU ODKOPOV

Shinzo Nitta: Nouvelle méthode de semis direct sur talus en pente forte — Technique originale utilisée contre l'érosion des talus. Unasylva, 16, 65, 1962.

Najbolj razširjena metoda za preprečevanje erozije na pobočjih cestnih teles je na Japonskem do nedavna bilo oblaganje s travno rušo, v kateri so prevladovala vrste rodu *Zoysia*. Modernizacija cestnih del z uporabo težke mehanizacije pa je odkrila zlasti dve pomanjkljivosti te metode: neekonomičnost, ker bi za dohajanje mehaniziranih opravil bilo potrebno zaposliti preveč nestrokovne delovne sile, in naraščajoče pomanjkanje ustrezne travne ruše.

Pojavila se je nujna potreba po novem, ustrežnejšem načinu prekrivanja in vezanja tal z vegetacijo. Ameriška metoda »hydro-seed«, po kateri se nabrizga na pobočje v vodi raztopljen mešanica semen in gnojila, ne ustreza zaradi intenzivnih padavin in velikih strmčin (45° in celo več), ker bi bilo vse skupaj odplavljeno, sprano.

Rezultat poskusov je izpopolnjena metoda, po kateri se vodna mešanica z zemlje, semen, gnojil in drugega z veliko naglico brizga na odkrito pobočje. V ta namen so uporabili kompresorje za brizganje betona (»True Gun-All«), ki pa so zelo težki. Teoretična kapaciteta takega stroja je za 1 cm debelo nabrizgano plast ok. 2800 m² v 6 urah, dejanska pa 900—1000 m².

Ker je potrebno seme *Zoysie* prej posebno tretirati, da bolje kali, so napravili poskuse še z drugimi travnimi vrstami in ugotovili, da sta za južno Japonsko najuspešnejša rodova *Eragrostis* in *Festuca*. Če ju uporabljajo vsako samo zase, je potrebno za 1 ha 33 kg semenja trave *Eragrostis* in 165 kg bilnice. V mešanici morajo biti na vsak način tudi gnojila, in sicer približno enaki deli dušika, fosfora in kalija, skupno ok. 85 kg/ha, pri čemer naj bo vsaj polovica uporabljenega dušika v organski obliki. Potem ko trava odžene, je potrebno vsakoletno gnojenje, predvsem z dušičnimi gnojili še nekaj let. Po potrebi je dodajati tudi apno, kajti navedene trave zahtevajo pH med 5,5 in 7,0. Zemlja za mešanico sme vsebovati največ 80% peščenih in največ 30% glinastih delcev. Potrebna količina se izračuna iz debeline nabrizgane plasti, ki znaša normalno največ ok. 10 mm, ker drobno seme trav *Eragrostis* drugače ne skali dobro. Količina potrebne vode je odvisna od vlage v zemlji, znaša pa navadno ok. 30% njenega volumena. Posebno je potrebno paziti, da je zmes dobro premešana in da je debelina nabrizgane plasti čim enakomernejša. Za vzdrževanje vlage, potrebne za kalitev semen, in za preprečevanje erozije so namesto slamnatnega nastila, ki bi težko obstal na prestrmih pobočjih, uporabili metodo prekrivanja nabrizgane plasti z grobimi preprogami iz riževe slame, ki pa so jih morali še pritrdjevati s količi. Ta način je pokazal tri slabe lastnosti: preproge so razmeroma drage, za njihovo polaganje in pričvrščanje je potrebno veliko delovne sile in močni vetrovi jih kljub pritrditvi lahko dvignejo in odneso. Sedaj uporabljajo namesto njih 30% bitumensko vodno emulzijo, ki nabrizgana na plast zmesi zemlje, semen in gnojil, ustvari preko tal tenak film in tako preprečuje izhlapevanje in erozijo.

Ing. Marijan Zemljič

KNJIGA O MEHIŠKIH BORIH

MORANDINI, R.: Note sui pini del Messico, Firenze, 1964 129 + 7 strani in 40 slik ter risb.

Gozdarski inštitut v Firencah je izdal knjigo z zgoraj navedenim naslovom kot 12. zvezek svojih publikacij.

Avtor, profesor Morandini, ki predava gojenje gozdov na florentinski gozdarski fakulteti, se je udeležil leta 1960 seminarja in študijskega potovanja, ki ju je priredila organizacija FAO za udeležence iz najrazličnejših dežel, da bi tako ustregla splošnemu živahnemu zanimanju za razne iglavce, ki so doma v Latinski Ameriki.

V svojem delu nam pisec posreduje izčrpne informacije o 25 vrstah in zvrsteh mehiških borov, zlasti o njihovi naravni razširjenosti, morfoloških in ekoloških značilnostih in o uspehih njihovega dosedanjega vnašanja v druge pokrajine. Posebno obširno poglavje je avtor posvetil vprašanju, katere borove vrste in zvrsti bi bile primerne za gojenje na mediteranskem ozemlju. Primerjava ekoloških razmer za izhodiščna in namembna rastišča pokaže sicer precejšnje razlike, vendar pa meni avtor, da niso pomembne, če upoštevamo provenience severno zahodne Mehike. Predvideva, da bi moglo biti gojenje mnogih mehiških borovih vrst in zvrsti v Sredozemlju zelo uspešno. Takšno uporabnost prisoja zlasti borom *Pinus ayacahuite brachyptera* Shaw, *P. durangensis* Martinez in *P. arizonica* Engelm., če bi uporabili njihove ustrezne provenience. Seveda pa bi vnašanje teh vrst moralo sloneti na poprejšnjih uspešnih poskusih, opravljenih v okviru namembnih rastišč.

Posebno pozornost posveča pisec možnosti uspešnega pridobivanja semenja obravnavanih vrst in predvideva, da bi pri tem organizacija FAO odigrala rešilno vlogo.

Ing. M. Brinar

IZ ŠVICARSKEGA GOZDARSKEGA GLASILA

Objavljamo v povzetkih vsebino poglavitnih člankov iz letošnjega letnika strokovnega časopisa *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*.

Forster, P.: Problemi organizacije in uporaba posebnega saditvenega blaga pri pogozdovanju na višinah in na območju plazov (*Probleme der Organisation und die Verwendung von Spezial-Pflanzgut bei der Aufforstung von Hochlagen und Lawenstrichen*, 1964/3).

Avtor opisuje težave pri snovanju sestojev v ekstremno visokih legah in v območju plazov. Težave se pričnejo pri talnem tipu, vodnem gospodarstvu, lokalni in mikroklimi, obliki terena itd. Često morajo zgraditi hudourniške pregradbe, da je sploh omogoča saditev. Avtor posreduje praktične izkušnje iz Allgäua. Naglaša, da so organizacija dela, problem transporta in čas saditve izredno važni pogoji za uspeh. Za pogozdovanje na teh območjih uporabljajo poseben sadilni material, npr. Jiffypots, pa tudi plastične »presadilne plošče« z 24 ali 54 lončki v enem kosu. Te plošče so se izkazale za zelo uporabne in uspeh pri saditvi je izreden. Razen tega je mogoča saditev v teku cele vegetacijske periode.

Nadaljnjo možnost za uspešno saditev predstavljajo sadike v lončkih iz šote, pripravljenih že v drevesnici. Avtor priporoča tudi saditev s šotno zagozdo, ki je v članku izčrpno opisana. Pri tem načinu saditve se normalne sadike sadi na dobro namočene šotne zagozde ali pa med njih, da zelo dolgo zadržijo vodno zalogo. Šotna zagozda predstavlja začetno pomoč za uspešno saditev na ekstremnih terenih. Strah pred neuspehom pri teh načinih saditve »z rušo« je odveč.

Eichrodt, R.: O prispevku gojenja gozdov k oblikovanju krajine na območju občine Stallikon v Reppischtalu (Über den Beitrag des Waldbaues zur Landschaftsgestaltung im Gebiet der Reppischtalgemeinde Stallikon, 1964/3).

Avtor analizira pomen pojmov »planiranje« in »oblikovanje krajine«, ter poudarja, da je pri oblikovanju pokrajine treba upoštevati predvsem: naravo, naselje, promet in gospodarstvo. Pri gozdnogojitvenem planiranju krajine je treba ločiti gozd po njegovih funkcijah in nalogah, pri čemer izstopajo zlasti: proizvodnja lesa, varovalna funkcija ter blagodejni učinki gozda. Gozdnogojitvenega uspeha ni mogoče meriti le z gospodarskega vidika. V Švici v večini primerov že sedaj ni več mogoča razdelitev v gospodarski in varovalni gozd ter gozd z blagodejnimi učinki. V nadaljnjem izvajanju prikazuje avtor na primeru občine Stallikon v Reppischtalu pri Zürichu primer gozdnogojitvenega planiranja ter oblikovanja krajine. Avtor poudarja, da morajo arhitekti, gozdarji ter poljedelci tesno sodelovati za enotno rešitev zastavljene naloge. Pokrajino je treba sprejemljivo razdeliti na splošno zazidljivi del, industrijski del, zeleni del itd. Pri poskusu vskladjitve gozdnogojitvenih in regionalno planiranih načel se vedno naleti na precejšnje težkoče.

Pri omenjeni nalogi je treba upoštevati tudi gozd kot ščit pred nečistočami iz zraka, kot izolator pred hrupom industrije itd., zato je neogibno potrebno vlogo gozda pri oblikovanju krajine vsestransko upoštevati.

Keller, Th.: Industrijske imisije in gozdno gospodarstvo (Industrielle Immissionen und Forstwirtschaft, 1964/4).

Avtor poizkuša seznaniti bralca s celotnim problemom industrijske imisije in to na osnovi novejšje literature. Na kratko obravnava fiziološko delovanje, simptome in metode testiranja. Posebej je obravnavana odpornost drevesnih vrst proti različnim plinom in nejasnost na tem delu obravnavanega področja. Na kratko so podane posledice imisij in nakazani nekateri gozdnogojitveni ukrepi za ublaževanje imisijskih poškodb. Pri tem je morda še posebej zanimivo opozorilo, da je pri uvajanju delno odpornih drevesnih vrst posvečati posebno skrb izbiri rastišča. Rastišče v močni meri soodloča v stopnji odpornosti posamezne drevesne vrste. Študija nudi lep pregled tovrstne literature in lahko služi kot orientacija tistemu, ki želi probleme imisije pri nas nadrobneje proučevati.

Lamprecht, H.: O gojenju tropskih gozdov v deželah v razvoju (Über Waldbau in tropischen Entwicklungsländern, 1964/4).

Sodobno gospodarjenje z gozdovi se srečuje v tropih z arhaičnimi metodami, ki močno zavirajo njegov razvoj. Vendar pa ne gre prezreti dejstva, da se postopoma ustvarjajo čvrsti gospodarski, politični in drugi pogoji za vedno hitrejšo prodiranje napredne gozdnogospodarske misli. V članku je jedrnato okarakteriziran tropski gozd. Poudarjeno je, da sta za uspešno uvajanje sodobnega gojitvenega obrata potrebna predvsem dosledna načrtnost in jasno postavljanje ciljev. Osnovna naloga glasi: Premena prirodnih gozdov v homogenizirane prirodne gospodarske gozdove. Pri tem gre homogenizacija v prid redkih vrednejših vrst in na škodo nekaj sto ostalih gospodarsko nepomembnih drevesnih vrst. Na kratko so prikazane različne metode preme in prevajanja tropskih gozdnih oblik v gospodarski gozd. Med njimi: Tropical Shelterwood-System, Improvement fellings in dr. Pri večini obravnavanih metod se pojavlja osnovna težava: velike količine napadlega lesa brez vrednosti. Delen izhod iščejo s sistematičnim uvajanjem drevesnih trupov, strojev in podobno. Razmeroma ugoden izhod pa se kaže v povečanem uvajanju plantažnega gospodarstva, ki ga tropska rastišča dopuščajo v večjem obsegu kot pa rastiščne razmere v zmerni klimatični coni.

Schmid, H.: Vprašanja o gradnjah v bližini gozda (Fragen zur Bautätigkeit in Waldesnähe, 1964/3).

Avtor v precej obširnem članku razglablja o prodoru raznih gradenj proti gozdnemu robu ter poskuša prikazati vidike, ki govorijo za ali proti popolni svobodi pri zazidavi v okoliših, ki mejijo na gozd. Pri tem se pojavljajo razni interesi:

- interesi lastnika gozda, ter sečenj ob robu gozda;
- navezava gozda na strmih obrobni pobočjih na transportno mrežo v dolini (z zazidavo do roba gozda predstavlja ta zveza dosti dražji in samotni problem);
- interesi lastnikov zazidljivih zemljišč, ki se zavedajo, da njihov svet ob robu gozda izgublja na vrednosti, če ni zazidljiv;
- interesi prebivalcev »obgozdnih« gradenj, itd.

Avtor obravnava dosedanje uredbo o razdalji gradenj od gozda, ki je v različnih kantoni različna. Vsaka občina ukrepa po svoje. Končno navaja pisec predlog za rešitev tega problema. Maksimalna razdalja gradenj od gozda naj bi bila 30 metrov, kar ustreza največji višini obrobni dreves. Pri ureditvi vprašanja najmanjše razdalje gradenj od gozda se ne smejo bistveno poslabšati: sigurnost pred padajočim drevjem, varstvo pred gozdnim požarom, stanovanjsko higienske razmere ter funkcije gozda kot prostora za počitek. Ocenitev razmer pa je stvar gozdarske službe ter službe planiranja.

Sonja Horvat

Leibundgut, H.; Dafis, S.; Bezençon, H.: Proučevanje različnih provenienc evropskega macesna in njihova variabilnost glede dovzetnosti za infekcijo z rakom (Etudes sur diverses provenances de mélèze européen — *Larix decidua* L. — et la variabilité de leur infection par le chancre du mélèze — *Dasyscypha willkommii*, 1964/4).

V ciklusu raziskav o proveniencah macesna je avtor posvetil posebno poglavje tudi odpornosti te drevesne vrste na macesnov rak. Med drugim je ugotovljeno tudi, da stopnja odpornosti macesna ni odvisna od nahajališča glede na regionalnost in nadmorsko višino. Mnogo večjo vlogo igrajo lokalne rase, ki jim je v bodoče posvetiti več pozornosti. V glavnem se lahko trdi, da je macesen, ki pozno odžene, manj odporen proti macesnovemu raku kot lokalne rase, ki zgodaj odženejo. Tudi skrbno opravljeno obžagovanje izven vegetacijske dobe ne vpliva na povečanje infekcije z macesnovim rakom.

Matyáš, K.: Stabilizacija delovnih odnosov v srednjeevropskem gozdnem gospodarstvu (Die Stabilisierung der Arbeitsverhältnisse in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft, 1964/5).

Vprašanje delovne sile postaja v gozdnem gospodarstvu industrijsko razvitih dežel vedno bolj problematično. Pomanjkanju se pridružuje še neustrezna starostna struktura. Izhod v sili predstavlja sezonska delovna sila. Ta ne pomeni solidne rešitve nakazanega problema. Izhod je iskati v ureditvi delovnih odnosov v gozdarstvu z uvedbo celoletne zaposlitve in prilagoditve delovnega procesa neprekinjenemu delu v gozdu. Istočasno je poskrbeti pri gozdnem delavcu za življenjski standard in enake delovne pogoje, če že ne boljše, kot jih ustvarjata tovarna in industrijsko okolje. Nakazana težnja je popolnoma v skladu z intenziviranjem gospodarjenja v srednjeevropskem gozdu in pomeni tudi osnovo za pravilno biološko in smotno obravnavanje naših gozdov.

Dušan Mlinšek

Leibundgut, H.: Vpliv baloha in borovnice na nasemenitev bora in macesna (Einfluss von Borstgrass und Heidelbeere auf die Ansamung von Föhre und Lärche, 1964/5).

Konkurenca plevela igra pri naravni nasemenitvi v prebiralnem in skupinsko postopnem gospodarjenju pa tudi pri pogozdovanju v gorovju važno vlogo. Izredno važna je konkurenca med koreninami v pionirskem gozdu.

Nasemenitev iglavcev v gorovju je često ovirana z neugodno talno vegetacijo. Često predstavljata to oviro borovnica in baloh (*Nardus stricta*). Pri tem še ni pojasnjeno, v koliko predstavljajo to oviro neugodno stanje tal, zasenčenje, konkurenca pri koreninah in drugi faktorji.

Na Zvezni visoki šoli v Zürichu so leta 1957 zastavili poskus, ki naj bi dal odgovor na vprašanje: kakšen vpliv imata baloh odnosno borovnica na kalitev bora in macesna, potek kalitve in rast semenk.

Poskus so opravili tako, da so posejali seme bora in macesna na manjše ploskve z borovnico, z balohom, ter na gole površine. Spremljali so kalitev semena bora in macesna, ter v dveh vegetacijskih dobah rast semenk na posameznih ploskvah. Poskus je dal nekaj zanimivih rezultatov: Procent kalivosti je ostal majhen, zlasti pri macesnu na ploskvi z balohom, ker precejšen del semen ni dosegel mineralnih tal. Razmeroma dobro pa sta kalila bor in macesen na ploskvah z borovnico, kar avtor utemeljuje z ugodnimi mikroklimatskimi razmerami.

Po uspešni kalitvi so se mnoge semenke, zlasti tiste na golih ploskvah in na takšnih z balohom, posušile. Odmiranje semenk na ploskvah z balohom je brez dvoma posledica konkurence med koreninami, pri čemer pa ni ugotovljeno, kolikšno vlogo ima odvzem vode in kolikšno drugi konkurenčni vplivi.

Zanimivo je, da je konkurenca baloha in borovnice (relativno močno zasenčenje), povzročila postopno odmiranje bora in macesna, število semenk na golih površinah pa je povečala.

Dosežena velikost borovih in macesnovih semenk je na ploskvah z balohom in borovnico večja kot na goli površini. Verjetno zato, ker so bile med semenkami zaradi konkurence izločene najslabše. V drugi vegetacijski periodi, ko so semenke deloma že pogledale iznad trave in borovnic, pa je pripisati zavirajočo rast semenk predvsem konkurenci med koreninami sadik in plevela.

Zaradi hude konkurence korenin pri borovnici in balohu so potrebni ukrepi, ki bi to konkurenco ublažili. Znanstveno še zlasti zanimivo bi bilo raziskati učinkovanje konkurence korenin pri balohu in borovnici na izločanje snovi.

Sonja Horvat

Chojnacki, W.: Orientacija glede raziskovanja problema poboljšanja kakovosti pri rdečem boru (Orientierung über einige Forschungsarbeiten zum Problem der Qualitätsverbesserung der Waldföhre, 1964/6-7).

Avtor seznanja bralce s svojim raziskovalnim delom v borovih gozdovih na Poljskem. V članku se je omejil na proučevanje razlik glede kakovosti med rdečim borom, razvitim v obratu s sečnjami na golo in med borom v pragozdni ostankih na Poljskem. Pri tem ugotavlja, da je kvaliteta osebkov, razvitih pri pragozdni svetlobni razmerah mnogo boljša kot bora pri neugodnem svetlobnem režimu na golosečnih površinah.

Ugotovljeno je, da je za proučevanje kakovostnega razvoja pri boru zelo primeren kriterij, analiza višinskih prirastkov. Tok višinskih prirastkov je vzročno vezan na pojav in razvoj določenih kakovostnih znakov. Analiza oblike višinske krivulje, njene kulminacije in podobno lahko koristno služi pri testiranju mladih osebkov kot čvrsta osnova za oceno bodočega razvoja kakovosti pri teh osebkih. Istočasno pa tok rasti pri višinskih prirastkih opozarja na spremembe posameznih ekoloških faktorjev, kot so na primer: spremembe nivoja talnice, emisija industrijskih plinov, itd.

Steinlin, H.: Vrednostno razmerje smrekove in jelove deblo-vine različnih debelin v gozdnem in lesnem gospodarstvu (Wertrelationen von Fichten- Tannen-Stammholz verschiedener Stärke in der Forst- und Holzwirtschaft, 1964/6-7).

Avtor na osnovi znanstvenih analiz obravnava že staro, znano in aktualno vprašanje: kako debelo drevje proizvajati? Pri analizi poizkuša zajeti gozdno gospodarstvo in lesno industrijo kot celoto, kar zelo povečuje vrednost študije. Za osnovo je vzeta analiza 2000 m³ smrekovih in jelovih hlodov na petih obratih v južni Nemčiji s predelovalno kapaciteto 7000 do 20.000 m³, z različno stopnjo opremljenosti in mehaniziranosti. Analize so potekale v času rednega obratovanja s pomočjo luknjičastih kartonov in z elektronsko obdelavo podatkov. Vsak kos lesa (ok. 10.000 razžaganih kosov) so spremljali iz hledišča do skladišča za žagano blago. Pri tem so analizirali porabo časa, stopnjo tehničnega in vrednostnega izkoristka. Retrogradna preračunavanja so dala izredno zanimive rezultate, kot so: stopnja tehničnega izkoristka je znatno večja pri debelejših in daljših dimenzijah; stopnja izkoristka po vrednosti raste s premerom in dolžino hlodov; poraba časa za predelavo se zmanjšuje s povečanjem premera in s stopnjevanjem dolžine hlodov.

Čim bolj je obrat mehaniziran tem ugodnejša je poraba časa pri debelejših in daljših hlokih. Časovni razponi so lahko izredno veliki in znašajo med najtanjšim in analiziranim najdebelejšim razredom tudi do 59%. Ta ugotovitev je važna pri vedno dražji delovni sili. S podraževanjem delovne sile postajajo namreč debelejši hloki vedno vrednejši, drobni hloki pa vedno manj zanimivi za žagarsko predelovalno industrijo. Le-ta bo zato lahko debelejšo hlokovino tudi draže plačevala kot tanko. Te ugotovitve so za gozdarstvo pomembne. Gozdni obrat, ki npr. lahko oddaja lesni industriji hloke s povprečno dolžino drugega razreda (vključena je tudi takšna debelina) bo dosegel ok. 12% vrednejše dohodke kot drugi obrat pri enakih prirastkih, vendar s poprečnim tretjim dolžinskim razredom.

Poleg te ugodnosti je poudarjena tudi ugotovitev, da so stroški izkoriščanja pri debelejših hlokih znatno manjši. V gozdovih z debelejšim drevjem pa so bistveno nižji tudi stroški za obnovo in nego sestojev, potrebno je torej relativno manj vlagan pri vedno dražji delovni sili. Zato opozarja avtor, da bi se kljub približno enakim cenam debelejših in tanjših dimenzij bolj splačalo gozdnemu gospodarstvu proizvajati debelejšo smreko in jelke kot pa tanko hlokovino. Naštete ugotovitve veljajo za rastiščne razmere v srednji Evropi, ne pa za evropski in ameriški sever, kjer so rastiščne razmere popolnoma drugačne in je zato lesna industrija s porabo tankih dimenzij v posebnem in nadmočnem položaju.

Študija je izredno zanimiva in lahko služi gozdnemu in lesnemu gospodarstvu v naših razmerah kot pomembna orientacija.

Dušan Mlinšek

Kuonen, V.: Spopolnitev in vzdrževanje gozdnih cest (Ausbau und Unterhalt von Waldstrassen, 1963).

V prvem delu svoje razprave opiše avtor sestavo, pomen in naloge posameznih plasti gozdne ceste, ki jih deli na klasični spodnji in zgornji ustroj ceste in dodaje med obema ustrojema že plast, ki ima glavno nalogo preprečiti cestne zmrzali. Poudarja, da je za sedanja pnevmatična vozila primernejša makadamska kot pa telfordska utrditev vozišča. Podaja idealno granulacijo gradiva za posamezne plasti po Fullerjevi paraboli in naglašuje pomen ilovice pri gradnji obrabne plasti vozišča.

V drugem delu razprave obravnava avtor vrste in vzroke poškodb vozišča. Eden od vzrokov cestnih poškodb je prehod od konjske vprege na pnevmatično motorno vozilo. Pri počasni vpregi je bilo vozišče obremenjeno le statično, pri motorju pa se

pridružuje še dinamično. Torej moramo stare ceste pojačati ali spopolniti (Ausbau), da se bodo brez poškodb upirale tudi dinamičnim sunkom.

Druge poškodbe, ki zahtevajo večje vzdrževalne stroške, nastajajo, ker ne gradimo gozdnih cest dovolj solidno. Zadovoljujemo se z vsakim gradivom na trasi ter ga uporabljamo pri izravnavi mas čimbolj v prečni smeri. Okvaram zaradi mraza in spomladne odjuge ne posvečamo pažnje, ker njihovo odstranjevanje zahteva pri gradnji cest prevelike izdatke, saj sega vpliv mraza do 120 cm globoko v cesto. Vse te vzdrževalne stroške trpimo, ker zavestno ali nezavestno želimo obdržati minimalne skupne stroške za gradnjo in vzdrževanje cest, ki jih dosežemo tedaj, ko so prvi tako veliki kot znašajo vsi kapitalizirani vzdrževalni stroški.

Kot tretji vzrok za poškodbe navaja avtor čas, ki ne prizanaša niti solidnim cestnim objektom kot so mostovi in propusti, obložni in podporni zidovi itd.

Avtor našteva ukrepe za ugotovitev vzrokov za poškodbe na cestah. Tam najdemo tudi navodilo za sanacijo preobremenjenih cest na slabi podlagi. Prvo je dreniranje cestnega telesa pod globino zmrzavanja. Pri dobri podlagi pa moramo navadno sanirati udarne jame, ki so posledica slabe strukture zrnc v obrabni plasti. Udarne jame najuspešnejše popravimo, če s strojem cesto preorjemo, navozimo primerno posipno gradivo in ga z valjem, ki ima gumijasta kolesa, zvaljamo. Takšna kritina (obrabna plast) vzdrži uspešno kakih deset let.

Vzdrževalna dela opravljamo po načrtu, ki ga sestavimo na temelju kartoteke gozdnih cest ter glede na predvidene sečnje.

Raziskati bo treba, če je tudi na strmih cestah pri velikih padavinah z glino in vodo spojena obrabna plast racionalna. Na vsak način pa mora dobiti gozdna cesta takšno površino, da jo bo mogoče strojno vzdrževati.

I. K.

PREDPISI

NAVODILO

O NATANČNEJŠIH POGOJIH IN NAČINU ZA UPORABO SREDSTEV, NAMENJENIH V ZVEZNEM PRORAČUNU ZA LETO 1964 ZA POSPEŠEVANJE KMETIJSTVA IN GOZDARSTVA

(Uradni list SFRJ št. 22 z dne 22. 5. 1964)

1. Sredstva, ki so v zveznem proračunu za leto 1964 namenjena za pospeševanje kmetijstva in gozdarstva (v nadaljnjem besedilu: »sredstva«), so na računu pri podružnici Narodne banke kot osnovni organizacijski enoti družbenega knjigovodstva.

2. Sredstva, katerih nosilec je Zvezni sekretariat za kmetijstvo in gozdarstvo (v nadaljnjem besedilu: »nosilec sredstev«), se uporabljajo za namene iz programa za uporabo sredstev, namenjenih v zveznem proračunu za leto 1964 za pospeševanje kmetijstva in gozdarstva (v nadaljnjem besedilu: »program«), ki je sestavni del odloka o programu za uporabo sredstev, namenjenih v zveznem proračunu za l. 1964 za pospeševanje kmetijstva in gozdarstva (»Uradni list SFRJ« št. 19/64).

3. Sredstva se smejo dati gospodarskim organizacijam, zavodom, družbeno-političnim skupnostim in dr. (v nadaljnjem besedilu: »uporabniki«) samo za dela v zvezi s pospeševanjem kmetijstva in gozdarstva, ki so zajeta s programom.

4. Sredstva se dajejo uporabnikom na podlagi pogodbe, ki jo po sprejetju programa skleneta nosilec sredstev in uporabnik.

5. Sredstva se dovoljujejo uporabnikom po programu.

6. Pri izbiri uporabnika imajo prednost tisti uporabniki, ki zagotovijo ugodnejše pogoje za izvrševanje nalog iz programa ter ponudijo večji lasten delež k financiranju zadevne naloge iz programa.

7. Pogodba med nosilcem sredstev in uporabnikom mora vsebovati poleg splošnih elementov tudi:

a) obveznosti nosilca sredstev:

1) da zagotovi uporabniku dogovorjena sredstva za izvrševanje naloge iz programa;

2) da nakaže uporabniku po podpisu pogodbe predujme do dogovorjenih zneskov;

3) da kontrolira, če je treba, ali troši uporabnik prejeta sredstva v skladu z namenom in ali kvalitetno in vestno izvaja dela;

4) da ustavi izplačilo sredstev uporabniku, ki nenamensko troši prejeta sredstva ali nekvalitetno in nevestno izvaja programska dela;

b) obveznosti uporabnika:

1) da kar najkvalitetneje in najvestneje v dogovorjenem roku izvrši naloge iz pogodbe;

2) da dá izkušnje in uspehe, ki jih doseže pri izvrševanju pogodbenih nalog, na razpolago vsem zainteresiranim kmetijskim in gozdnim organizacijam ter drugim zanje zainteresiranim organizacijam v Jugoslaviji, in sicer praviloma brezplačno.

8. Uporabnik sme trošiti sredstva samo za namene, ki so predvideni v pogodbi.

9. Poleg predujmov sme nosilec sredstev izplačevati uporabniku od časa do časa sredstva na podlagi denarnih listin ali začasnih obračunskih situacij o izvršenih delih.

Dokončen obračun med nosilcem sredstev in uporabnikom se opravi na podlagi listin ali na podlagi obračunske situacije o vseh v letu 1964 izvršenih delih.

Uporabnik mora dela dokončno obračunati v 30 dneh po preteku roka, ki je v pogodbi določen za dovršitev del, vendar najpozneje do 20. decembra 1964.

V roku iz tretjega odstavka te točke je uporabnik dolžan vrniti nosilcu sredstev vsa neporabljena ali nenamensko porabljena sredstva.

10. Če uporabnik ne more izvršiti del v pogodbenem roku zaradi ovir, za katere ni kriv, mora o tem obvestiti nosilca sredstev in zahtevati, da mu za to podaljša rok.

11. Uporabnik mora v 30 dneh po preteku roka, predvidenega za dovršitev del, vendar najpozneje do 31. januarja 1965 predložiti nosilcu sredstev izčrpano strokovno poročilo o izvršitvi del. Iz njega morajo biti razvidni: način dela, doseženi uspehi (z opisom in v številkah) ter koristnost teh uspehov in dela, in sicer za vsak namen posebej.

12. Za izplačilo dogovorjenih sredstev mora nosilec sredstev izdati odločbo ter odrediti izplačilo in izdati zanj nalog.

Nosilec sredstev sme dovoliti izplačilo predujma tudi brez predložene dokumentacije, če je predujem predviden v pogodbi.

Vsa izplačila iz programskih sredstev se zaključijo na dan 31. decembra 1964.

13. Po preteku leta 1964 sestavi nosilec sredstev pregled porabe programskih sredstev.

Ta pregled obsega:

1) poročilo o izvršitvi programa s posebnim ozirom na dosežene uspehe iz 11. točke tega navodila;

2) pregled izvršitve predračuna uporabe sredstev po predračunskih partijah in pozicijah, ki ga overi podružnica Narodne banke, preko katere se predračun izvršuje;

3) pregled neizvršenih obveznosti ter pregled neobračunanih predujmov do konca leta 1964.

14. Pri izvrševanju predračuna uporabe programskih sredstev se vseskozi uporabljajo določbe zakona o proračunih in o financiranju samostojnih zavodov (»Uradni list FLRJ« št. 52/59, 23/61, 52/61, 28/62, 53/62, 13/63 in »Uradni list SFRJ« št. 7/64), uredbe o izvrševanju proračunov in o računovodstvenem poslovanju državnih organov in zavodov (»Uradni list FLRJ« št. 35/55, 53/56, 16/58 in 41/59) ter drugi zvezni predpisi, ki se nanašajo na uporabo proračunskih sredstev.

15. To navodilo začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

Št. 415-14.

Beograd, 18. maja 1964.

Zvezni sekretar
za kmetijstvo in gozdarstvo:
Jože Ingolič s. r.

ODREDBA

O RAZGLASITVI HRASTOVEGA GOZDA NA CIGONCI PRI SLOVENSKI BISTRICI ZA NARAVNO ZNAMENITOST

(Uradni list SRS št. 23 z dne 23. 7. 1964)

1

Hrastov gozd na Cigonci, star 100 do 120 let, zadnji še ohranjeni primer avtohtonega nižinskega gozda v vzhodnem delu Slovenije, ki je posebnega pomena za biološko-ekološka raziskovanja gozdne vegetacije, se razglasi za naravno znamenitost.

2

Zavarovani hrastov gozd na Cigonci obsega 60,06 ha, leži v nadmorski višini 256 m do 270 m med Slovensko Bistrico in Poljčanami v katastrski občini Cigonca, je družbena last v upravi gozdnega gospodarstva Maribor ter zajema tri gozdnogospodarske oddelke, ki vključujejo tele dele parcel:

- oddelek 14 b: del parc. št. 390/12 in del parc. št. 468 s skupno površino 11,10 ha;
- oddelek 15 c: del parc. št. 390/19 s površino 27,68 ha;
- oddelek 19 b: del parc. št. 390/74, del parc. št. 390/75, del parc. št. 390/76, del parc. št. 390/78, del parc. št. 390/79 in del parc. št. 390/81 s skupno površino 21,28 ha.

Na parceli št. 390/2 k. o. Cigonca se zavaruje hrast s premerom 75 cm in višino 30 metrov.

3

V oddelkih 14 b in 15 c se mora gospodariti v skladu z gozdnogospodarskim načrtom za sestoje hrasta in gabra in v skladu z varovalnimi načeli, ki omogočajo obstoj in naravni razvoj gozda. V oddelku 19 b pa so dovoljene le najnujnejše sanitarne sečnje.

Za sečnjo in druge potrebne ukrepe je potrebno poprejšnje dovoljenje Zavoda za spomeniško varstvo SRS.

Za vsako novo gradnjo (stavbo, gozdno in prometno napravo in podobno) na zavarovanem območju je potrebno dovoljenje republiškega organa za urbanizem in Zavoda za spomeniško varstvo SRS.

4

Upravni organ vodi evidenco o vseh ukrepih v zavarovanem hrastovem gozdu in najmanj enkrat letno poroča o tem republiškem organu za gozdarstvo in Zavodu za spomeniško varstvo SRS.

Ta odredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SRS«.

Št. 63-12/64-4

Ljubljana, dne 9. julija 1964.

Republiški sekretar za urbanizem,

stanovanjsko izgradnjo

in komunalne zadeve:

Ermin Kržičnik l. r.

Republiški sekretar
za kulturo in prosveto:

Miloš Poljanšek l. r.

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKEM STANDARDU ZA TOPOLOV ŽAGAN LES

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

1. Veljati neha tale jugoslovanski standard:

Topolov žagan les JUS D.C1.032

ki je bil predpisan z odločbo o jugoslovanskih standardih za žagan les iglavcev in listavcev (»Uradni list FLRJ« št. 34/55).

2. Jugoslovanski standard iz 1. točke te odločbe neha veljati 31. decembra 1962.

3. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje nov jugoslovanski standard, izdaje leta 1962 z naslednjim nazivom in označbo:

Topolov žagan les JUS D.C1.032

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

Št. 06-4652.

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. 5 od 31. 1. 1962)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tale jugoslovanska standarda: Konserviranje lesa. Impregniranje drogov za vode s solnimi raztopinami JUS D.T4.023
Konserviranje lesa. Preizkovanje kemične sestave soli za impregniranje

drogov za vode JUS HB8.510

2. Gornja jugoslovanska standarda je objavil jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Ta jugoslovanska standarda sta obvezna in veljata od 1. aprila 1962.

Št. 06-7023.

Beograd, 20. decembra 1961.

Direktor
Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

ing. Slavoljub Vitorović s. r.