

GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK VIII

UREDIL
PROF. ING. STANKO SOTOŠEK



1950

LJUBLJANA

Izdalo: Društvo inženirjev in tehnikov LR Slovenije,
sekcija za gozdarstvo in lesno industrijo

Natisnila: Blasnikova tiskarna v Ljubljani

VSEBINA

Razprave

Ali smo zašli z žičnicami na slepi tir, ing. Viktor Klanjšček (Bovec)	225
Jesensko in pomladansko pogozdovanje s saditvijo, ing. Jože Šlander (Beograd)	5
K osmemu letniku »Gozdarskega vestnika«, Uredništvo »Gozdarskega vestnika« (Ljubljana)	1
Negovanje mladovja, ing. Mirko Šušteršič (Ljubljana)	257
Novo vrste žičnice — spuščalk, ing. Viktor Klanjšček (Ljubljana)	139
O pomenu fitosociologije za gozdarstvo, dr. Maks Wraber (Ljubljana)	40
O prebiralnem gozdu, Alojzij Mušič (Celje)	112
O vplivu gozdov na vodni režim, ing. Franjo Rainer (Ljubljana)	65
Pašniki in gozdovi na krasu, ing. Marjan Šebenik (Ajševica)	17
Podiranje drevja s sekiro in žago, ing. Franjo Sgerm (Ljubljana)	85
Pomen in vloga gozdarstva v socialističnem gospodarstvu, minister za gozdarstvo Jaka Avšič (Ljubljana)	129
Predsednik vlade LR Slovenije inženirjem in tehnikom. Uredništvo »Gozdarskega vestnika« (Ljubljana)	2
Pregled zakonitih predpisov o gozdarstvu in lesni industriji, Emil Gabrovšek (Ljubljana)	285
Racionalizacija pogozdovanja, ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)	275
Rast jelše na gorskih senožetih Breginja, ing. Franjo Jurhar (Ljubljana)	265
Razvrščanje zemljišč po njih prirodnih sposobnostih in pogojih za načrtno ureditev gospodarstva, Valentin Benedičič in ing. Mirko Šušteršič (Ljubljana)	33
Robinija, ing. Lazar Vujičić (Beograd)	267
Svetovni gozdarski kongresi, prof. ing. Franjo Sevnik (Ljubljana)	132
Škoda po neverici, Viljem Kindler (Postojna)	20
Uporaba kemičnih sredstev pri sodobnem smolarenju, ing. Martin Čokl (Ljubljana)	47
Zelena duglazija, Karel Rakušček (Maribor)	239
Zgodovina gozdnega pasu ob Ljubljanici, Modest Golja (Ljubljana)	149

Obvestila

Politika, organizacija in ekonomika

Brigadni sistem dela	21, 281
Izvršitev plana gozdne proizvodnje in lesne industrije v letu 1949	24
Kako v kratkem času povečati surovine v lesni industriji	303
O pomenu fitosociologije za gozdarstvo	40

○ vplivu gozdov na vodni režim	65
Pašniki in gozdovi na krasu	17
Pogozdovanja v Izraelu	312
Pomen in vloga gozdarstva v socialističnem gospodarstvu	129
Posvetovanje strokovnjakov gozdarstva in lesne industrije Hrvaške	297
Predsednik vlade LR Slovenije inženirjem in tehnikom	2
Pregled zakonitih predpisov o gozdarstvu in lesni industriji	285
Problem paše in gozda pri nas	302
Pustošenje gozdov v zapadnih zonah Nemčije	312
Razvrščanje zemljišč po njih prirodnih sposobnostih in pogojih na načrtno ureditev gospodarstva	33
Svetovni gozdarski kongresi	132
Vprašanje uporabe frontnih brigad	27
Zaščitni gozdovi v Rusiji	160

Gojenje gozdov

Apno v gozdnem gospodarstvu	309
Drevesnica na Raduhi	310
Dve vzorni gozdni drevesnici	220
Gojenje oreha v Ukrajini	32
Jesensko in pomladansko pogozdovanje s saditvijo	5
Negovanje mladovja	257
○ pomenu fitosociologije za gozdarstvo	40
○ prebiralnem gozdu	112
Pašniki in gozdovi na krasu	17
Pogozdovanje goličav	21, 116
Racionalizacija pogozdovanja	275
Rast jelše na gorskih senožetih Breginja	265
Robinja	267
Setev kostanja v drevesnicah	221
Slavonski gozd	183
Vitalnost semena rdečega hrasta	304
Zavarovanje posajenih sadik na krasu	156
Zelena duglazija	239

Varstvo gozdov

Holecen rdečega bora	212, 213
DDT ali Pantakan	21, 115
Odpornost bukve proti vetru	22, 117, 154
○ vzrokih in posledicah vetroloma na Jelovici	306
Problem paše in gozda pri nas	302
Škoda po veverici	20
Zaščitni gozdovi v Rusiji	160
Zavarovanje posajenih sadik na krasu	62

Izkoriščanje gozdov

Ali smo zašli z žičnicami na slepi tir	225
Bakula iz lesa ali iz trstike	61, 283

Mehanizacija podiranja drevja v ZSSR	128
Mlini za smrekovo lubje	61, 282
Nova vrsta žičnic — spuščalk	139
Nova vrsta žičnice za prenos hlodov	128
O sušenju lesa	161
Podiranje drevja	23, 62
Podiranje drevja s sekiro in žago	85
Poletna sečnja bukve na suš	22, 118
Robinja	267
Sušenje lesa	22, 117
Sušilnice za gobe	61, 156, 212
Sviloprejka na hrastih in brezah	128
Uporaba kemičnih sredstev pri sodobnem smolarenju	47
Vrednost borovega drevesa	154, 283

Urejanje gozdov

Prispevek k analizi donosnih tablic	197
---	-----

Mehanična predelava lesa

Ing. Janez Jerman, Industrijska tehnologija lesa I. in II. del, Ljubljana, 1949. Izdala Državna založba Slovenije	214
Legi hlodov v polnojarmeniku	22, 283
Največji lesni kombinat na Hrvaškem	32
Napredek v sušenju lesa	160
O sušenju lesa	161
Sušenje lesa	22, 117

Kemijska predelava lesa

Celuloza iz evkaliptovine	128
Kostanjev in hrastov les in lubje — važne surovine za našo industrijo tanina	157
Mlini za smrekovo lubje	61, 282
Umeten trd les iz naravnega mehkega lesa	128
Uspešno impregniranje lesa na Švedskem	32
Vrednost borovega drevesa	154, 283

Vzgoja kadrov

Brigadni sistem dela	21
Delovni kolektiv GG Bled	64
Gozdarsko avtopodjetje v Mariboru	64
Junaki dela	64
K osmemu letniku »Gozdarskega vestnika«	1
Predsednik vlade LR Slovenije inženirjem in tehnikom	2
Racionalizacija pogozdovanja	275
Vladislav Beltram	64
Značaj tehnikomov	115, 283

Književnost

Ing. Janez Jerman, Industrijska tehnologija lesa I. in II. del, Ljubljana, 1949, Izdala Državna založba Slovenije	214
Književnost — Pregled periodičnih listov	63, 127, 218
K osmemu letniku »Gozdarskega vestnika«	1
Odgovori na vprašanja	61, 62
Prispevek k analizi donosnih tablic	197
Stotinke kubnega metra, priredil ing. Drago Kajfež, Ljubljana 1950	299
Vsebina »Gozdarskega vestnika«	21, 23

Društvene vesti

Poživimo itd.	125
Predsednik vlade LR Slovenije inženirjem in tehnikom	2
Posvetovanje strokovnjakov gozdarstva in lesne industrije Hrvatske	297
Resolucija IV. plenuma CK KPS o osnovnih gospodarskih nalogah za l. 1950	119
Sekcija za gozdarstvo in lesno industrijo	28
Sklepi posvetovanja gozdarske in lesne industrije Društva inženirjev in tehnikov LR Slovenije na Bledu od 17. — 19. marca 1950	223
Sodelujte v »Šumarskem listu«	126

Zakoniti predpisi

Pregled zakonitih predpisov o gozdarstvu in lesni industriji	285
Uradni list FLR Jugoslavije	29, 121, 122, 295
Uradni list LR Slovenije	31, 124, 222, 296
Zakon o delavskih svetih	249
Zakon o gozdovih	242

Razno

Kitajski pamecesen v grajskem parku v Ormožu	311
Nov proizvod Čehoslovaške	160
Posvetovalni komite za raziskovanje gozdne in lesne proizvodnje	312
Primanjkljaj v lesni proizvodnji in obnovitveni načrt v Franciji	312
Sladkor iz lesa na Finskem	160
Svetovni promet z lesom	312
Svetovna potrošnja papirja	160
Varčevanje z lesom v ZDA	32
Zgodovina gozdnega pasu ob Ljubljani	149

Avtorji

Avšič Jaka	131
Beltram ing. Vladislav	116, 156, 183, 275, 309
Benedičič Valentin	33
Cividini ing. Rudolf	32
Čokl ing. Martin	47
Dopisniki	220, 221, 303, 312
Gabrovšek Emil	285
Golia Modest	149

Jurhar ing. Franjo	265.
Kindler Viljem	20
Klanjšček ing. Viktor	139, 225
Kromar mr. Janez	212
Možina ing. Ivan	118, 128, 160, 161
Mušič Alojzij	212
Petračič ing. Andrija	117
Pipan dr. ing. Rudolf	197, 282
Rainer ing. Franjo	65
Rakušček Karol	239
Rupnik Anton	304
Rus ing. Alojzij	150
Seliškar Anton	126
Sevnik prof. ing. Franjo	132
Sgerm ing. Franjo	85, 299
Slovník ing. Miloš	28
Sotošek prof. ing. Stanko	1, 21, 22, 29, 32, 61, 62, 63, 64, 115, 121, 127, 128, 154, 160, 212, 219, 222, 223
Šebenik ing. Marjan	17, 116
Šlander ing. Jože	5, 155, 213
Šušteršič ing. Mirko	33
Turk ing. Zdravko	297
Uredništvo	2, 23, 24, 27, 62, 117, 119, 126, 242, 249
Vujčić ing. Lazar	267
Wraber dr. Maks	40, 306, 310, 311



K OSMEMU LETNIKU »GOZDARSKEGA VESTNIKA«

V prvih sedmih letnikih »Gozdarskega vestnika« je obdelana raznovrstna snov gozdarstva, lesne industrije in trgovine. Prav takšno nalogo je imela tudi revija »Les«, ki je začela izhajati lani namesto »Gozdarskega vestnika«. S pospešenim razvojem gozdnega in lesnega gospodarstva v LR Sloveniji v okviru prvega petletnega plana FLR Jugoslavije je močno narasla potreba po podajanju in spopolnjevanju strokovnega znanja iz gozdarstva in lesne industrije. Tako »Gozdarski vestnik« kakor tudi »Les« nista več zadovoljevala hotenja po vedno bolj širokem in bolj globokem znanju. Nekateri naročniki so zahtevali več snovi iz gozdarstva, nekateri pa iz lesne industrije, ker so jo potrebovali pri svojem delu.

Na podlagi pobud iz vseh delovnih kolektivov sta sklenili ministrstvo za gozdarstvo LR Slovenije in ministrstvo za lesno industrijo LR Slovenije, da bosta odslej izhajala dva strokovna lista, in sicer bo »Gozdarski vestnik« podajal predvsem snov iz gozdarstva, »Les« pa iz lesne industrije.

Izdajanje »Gozdarskega vestnika« je ministrstvo za gozdarstvo LR Slovenije poverilo gozdarski in lesni sekciji Društva inženirjev in tehnikov (DIT) v Ljubljani. K vsestranskemu sodelovanju vabimo vse dosedanje čitatelje, naročnike in sodelavce. Prav gotovo ni nobenega podjetja, ustanove, sindikalne podružnice ali delovnega kolektiva gozdarstva in lesne industrije, ki ne bi naročil »Gozdarskega vestnika«, že zato, da dopolnjuje svojo knjižnico, in neglede na to, da bo imel priročnik pri izvrševanju planskih nalog. Prepričani pa smo tudi, da bodo naročili naš list delavci, kmetje in nameščenci, ki kakor koli sodelujejo v gozdnem ali lesnem gospodarstvu, saj ga vendar vsi potrebujejo za razširjanje in poglobljanje svojega znanja. Naročniki lista pa bodo gotovo tudi učenci in tečajniki v gozdnem ali lesnem gospodarstvu, gojenci gozdarskih in lesnih šol in tehnikumov in slušatelji gozdarskega oddelka agronomske in gozdarske fakultete. Prav tako mislimo, da bodo vstopili v krog naročnikov našega lista krajevni, okrajni in oblastni ljudski odbori, kmetijske obdelovalne zadruge, ljudske prosvetne organizacije in razne šole.

Naročnike prosimo, da nam sproti pošiljajo razprave, članke, dopise in vprašanja za objavo v listu. Pričakujemo od njih tudi kritiko in nasvete za vsebino »Gozdarskega vestnika«. List naj bo glasilo in priročnik za vsakogar, ki se z ročnim ali duševnim delom zavestno bori za dvig slovenskega gozdnega ali lesnega gospodarstva.

Naša skupna naloga je, da napravimo iz lista uspešno sredstvo za poglobljanje znanja iz gozdarstva, prav tako pa tudi, da postane list učinkovito orožje borcev za izgradnjo socializma v FLR Jugoslaviji.

Uredništvo

»GOZDARSKEGA VESTNIKA«

PRESEDNIK VLADE LR SLOVENIJE INŽENIRJEM IN TEHNIKOM*

Tovariši! Na tem vašem pomembnem zborovanju se ne oglašam k besedi zato, da bi vam povedal kaj posebno novega po teh referatih, ki so vsestransko problematiko stvarno in jedrnato že zajeli. Smatram le za svojo dolžnost, da izkoristim priliko — ko ste tu zbrani mojstri tehnike, tehnični voditelji, racionalizatorji in novatorji iz vse Slovenije, da obravnavate svoje izkušnje, uspehe in bližnje naloge, da podčrtam ogromen pomen vašega dosedanjega dela pri graditvi socializma, ki zasluži polno priznanje vse naše ljudske skupnosti. Naglasiti hočem, da je treba vsa pozitivna stremljenja in vse napore, ki jih daje naša tehnična inteligenca, oceniti tako, kakor zaslužijo. Znano vam je načelno stališče našega državnega in političnega vodstva.

Res je, da je naša ljudska revolucija marsikoga vrgla v tak položaj, da se ni mogel tako lahko znajti v novih okolnostih; toda kritični čas tega prehoda je v glavnem minil. V zvezi s tem se hočem dotakniti v referatih omenjene misli, da ima ogromna večina naše tehniške inteligence pravičen odnos do delavcev, do delovnih kolektivov.

Ta ugotovitev brez dvoma drži. Mislim pa, da se je treba tega vprašanja lotiti z druge strani. Posebno je jasneje izraziti, kaj pojmujemo pod pravičnim odnosom tehniške inteligence do naše delovne skupnosti. Hočem opozoriti na to, da se pod izrazom dobrih odnosov pojmuje popustljivost in neki gnili demokratizem v tehniškem in upravnem vodstvu podjetij. Mislim, da je teh pojavov še precej. Vi sami boste najlažje ocenili, ker imate vsakdanje primere pred očmi, v kolikor bi naša podjetja lahko dosegla večjo produktivnost, večjo kvaliteto proizvodov, večje znižanje polne lastne cene, če bi bilo več strumne organizacije, več organiziranosti in reda v podjetjih, ki ga lahko dosežemo predvsem z večjo odločnostjo in samozavestjo tehniških in upravnih voditeljev podjetij. Priznali boste, da na tem področju še zdaleka nismo izčrpali vseh naših proizvodnih kapacitet. Imamo nešteto primerov in dokazov, ko se zakoni, uredbe in ostali gospodarski oblastveni predpisi ne izvajajo dovolj dosledno ravno zaradi mlačnosti, ki se iz nekih posebnih nagibov odraža pri tehniškem in upravnem vodstvu podjetij. Ta mlačnost ima različne izvore. Spomnili se boste, da so do nedavna v sindikatih bili še močni, nezdravi pojavi, ki smo jih navadno imenovali »uravnilovka«. Te tendence so delale težave pri uveljavljanju enotnosti zapovedovanja in osebne odgovornosti za vodstvo podjetij. To stanje je spčetka lajšalo položaj tistim upravnim voditeljem, ki se niso radi vključili, ki so s skepsco gledali na našo stvar, ker na ta način ni bilo moči ugotoviti osebne odgovornosti za pomanjkljivosti in neuspehe v podjetju. Ta nezdrav pojav »uravnilovke« je po eni strani izviral iz dejstva, da je naša osvoboditev pomenila ljudsko revolucijo, da je delavski razred prišel na oblast, kar je rodilo pojmovanje, da je naša tehniška inteligenca ostanek kapitalističnega razreda, ki jo je treba krotiti in podrežati. Jasno je, da je bil tak odnos delavstva do tehniške inteligence v naših razmerah

* Govor predsednika vlade LR Slovenije Miha Marinka na zborovanju Društva inženirjev in tehnikov v Ljubljani, dne 27. februarja 1949.

skrajno napačen in škodljiv, čeprav se je to nastrojenje dalo pojasniti s tem, da so bili tu in tam res tudi taki inženirji in tehniki, ki so zaradi svojega položaja in načina dela, ki so ga imeli v starem sistemu kapitalistične proizvodnje, ostali pri delavcih precej nepriljubljeni. Mislim, da ni nobenega vzroka, da ne bi jasno govorili o tem, zakaj je do takih odnosov prišlo. Vi veste, da smo se po upravni in politični liniji odločno borili proti takemu kvarnemu nastrojenju.

Tehniško inteligenco pa bi mogli v njenem odnosu do delovnih kolektivov v glavnem deliti v dve kategoriji, katerih ostanki so še danes. Inženirji in tehniki komunisti, levičarji, partizani, dobri frontovci itd. so pojmovali, da je s strani vodstev podjetij potrebna sedaj skrajna tolerantnost v gnili demokratizem, zaradi česar se je izgubljal lik tehniškega upravnega voditelja podjetja. Na drugi strani pa so bili inženirji in tehniki z nepopularno preteklostjo, ki so pod vtisom »uravnilovskih tendenc« v sindikatih smatrali, da se je treba v naši stvarnosti aklimatizirati s popuščanjem, z brezmejno tolerantnostjo tudi glede delovne discipline in pomagati sindikalističnim »uravnilovskim tendencam« do veljave. Taki pojavi so bili in so deloma še, čeprav jih je že mnogo manj, vendar je treba o njih še govoriti. To vprašanje lahko danes celo odločneje postavljamo, ker smo kritično periodo odnosov tehniškega in upravnega vodilnega kadra v delovnih kolektivih že prebredli. Vsi doživljate dejstvo, da se že oblikuje ono pravo vzdušje vzajemnega sodelovanja med sindikalnim in političnim vodstvom na eni ter upravnim in tehničkim vodstvom podjetij na drugi strani, ker se vse jasneje odreja razmerje, odgovornost in naloge na eni in drugi strani. Med širokimi množicami zavednih delavcev vlada jasno spoznanje o pomembnosti vloge strokovnjakov in tehniške inteligence v naših ustvarjalnih naporih. Zato lahko danes to vprašanje ostreje postavljamo, brez bojazni, da bi nastal nesporazum, češ da hočemo jemati za vzor stara kapitalistična podjetja. Menil sem, da je potrebno poudariti, da se pod uveljavljanjem dobrih odnosov inženirjev in tehnikov do delavstva ne smeta pojmovati popustljivost in gnili demokratizem. — Ni nevarnosti za dobre odnose z druge strani, kajti točno je, da ni takih množičnih pojavov teroriziranja in šikaniranja v podjetjih. Toda taki »dobri odnosi«, ki prevladujejo še marsikje, kjer ni prave veljave vodstva, imajo kvarne posledice. Zato je take »dobre odnose« treba korigirati. Ni razloga za kako zamero pri delavcih, če to vprašanje tako postavljamo. Vi sami veste, da je ogromna večina delavcev z navdušenjem sprejela plan proizvodnje, norme v proizvodnji, da delavci z navdušenjem pozdravljajo pravilno, dobro, strumno organizacijo in red v podjetjih, in to zaradi njihove politične zavesti iz razloga, ker v tem vidijo svoj lastni neposredni interes, ker so zadovoljni, da je njihov višji zaslužek v skladu z višjo donosnostjo podjetja. Gnili »dobri odnosi« pa samo nezavednim delavcem omogočajo, da se okoriščaajo na račun naše socialistične skupnosti. Bil bi čist oportunistem, bili bi na repu najbolj zavednih delavcev, če ne bi postavili jasno tega vprašanja. Zakoni, uredbe in upravni predpisi za gospodarska podjetja so jasni in veljajo za vse. Dosledno izvajanje teh predpisov pa marsikod šepa predvsem zaradi raznih oportunističnih obzirnosti in gnilega demokratizma tehniških in upravnih voditeljev. Zato se moramo tudi

zaradi tega boriti za vključitev vseh tistih kapacitet, ki se za to mlačnostjo še skrivajo, za povečano produktivnost dela in zlasti za boljšo kvaliteto proizvodov. Mislim, da je večja nevarnost mlačnosti in popustljivosti pri izvajanju oblastvenih predpisov, kakor pa v pretiravanju, šikaniranju in teroriziranju delavcev. Proti tem primerom imajo delavci dovolj sredstev na razpolago, da se jih ubranijo.

Tovariši! O mnogih tehniških problemih, ki so bili nakazani v obširnih in mnogostranskih referatih, ne bi govoril. Vi ste sami že doslej pokazali svojo pripravljenost in voljo razvijati naše industrijske kapacitete. Vi boste sami v diskusiji najbolje obravnavali te probleme. Hočem samo apelirati na vas, da ne klonete pred težavami — tehničnimi in gospodarskimi, ki jih zahteva plansko gospodarstvo! Težav imamo dandanes ogromno, čeprav je naš napredek iz leta v leto večji in bodo zato tudi težave laže zmogljive. Apeliramo na vaš ponos strokovnjakov, na vaš in naš skupni patriotizem; naj vas ta vzpodbuja k vse večji iznajdljivosti, novatorstvu in racionalizatorstvu. Danes ste vi tako rekoč na čelu splošne ofenzive za našo industrializacijo, za tehnični napredek, za socializem. Prepričan sem, da so pred vašimi očmi obrisi naše perspektive socializma in vašega položaja jasni. Imamo na razpolago skoraj vsa naravna in rudna bogastva, ki so potrebna za takšen napredek. Odstranjene so vse tiste ovire kapitalističnega družbenega sistema, ki so v preteklosti ovirale izkoriščanje tega bogastva za naš napredek. Imamo ukaželjno in marljivo delovno ljudstvo, ki ustvarja in hoče ustvarjati v velikem zagonu. Vi pa ste pionirji našega tehniškega napredka. Danes imamo velike težave zaradi pomanjkanja delovne sile, z razporeditvijo surovin, težave imamo zaradi relativno nizke tehniške opreme. Toda vse to so težave, ki jih postopoma lahko odstranjujemo. Treba je ofenzivno obiti objektivne ovire, ki nam jih delajo zunaj z desne in leve; vzemimo jih kot realno, dejansko stvarnost, ki jo lahko obidemo z našimi lastnimi silami. Tekom zadnjega pol leta, potem ko se je iz inozemstva pojavilo novo nasprotovanje naši graditvi socializma, so se naši strokovnjaki, novatorji in racionalizatorji z zagrizenostjo vrgli na mnoge tehniške probleme, za katere so prej pričakovali rešitve iz inozemstva, in jih uspešno rešili z lastnimi silami. Treba je to pot nadaljevati s še večjim tempom in večjo vztrajnostjo. Od vas je odvisno, ali bo tempo našega industrijskega razvoja hitrejši ali počasnejši. Večini tehniške inteligence je že jasna naša socialistična perspektiva, naši ideali, za katere se je vredno boriti. Tehniški inteligenci je jasno, da se mora uveljaviti z vsemi svojimi silami, z vso svojo iznajdljivostjo, z vsem svojim znanjem in z vsemi ustvaritvami, da mora zato žeti tudi priznanje in postopoma — v kolikor se bo razvijala tudi naša zmogljivost zadovoljevati lastne gmotne in kulturne potrebe — mora slediti v vedno večji meri tudi materialno nagrajevanje.

Vam je lahko pojmljivo, kako lepa dežela bo naša Jugoslavija v kratkem času in da smo mi vsi skupaj tisti, od katerih je predvsem odvisno, v koliko bo ta napredek hitrejši. Na vas leži velik del tega zgodovinskega poslanstva — podpirati ta razvoj, ki bo pospešil materialni in kulturni napredek našega ljudstva v socialistični družbi. Borimo se za to realno perspektivo, ne oziraje se na nasprotnike z desne in leve!

JESENSKO IN POMLADANSKO POGOZDOVANJE S SADITVIJO

Ing. Jože Šlander (Beograd)

Nekateri gozdarski strokovnjaki dajejo prednost jesenski saditvi gozdnih sadik, drugi imajo pomladansko saditev za edino pravilno, tretji trdijo, da je možno jeseni uspešno saditi samo sadike listavcev in macesna, medtem ko četrta skupina ne vidi nobene razlike med jesensko in pomladansko saditvijo. O tem sem slišal med gozdarji že več mnenj, nikoli pa nihče ni skušal svoje trditve podkrepiti z znanstvenimi dognanji. Vsakdo se je skliceval zgolj na svoje skušnje.

Gola gozdna zemljišča, ki jih je treba v najkrajšem času pogozditi, zavzemajo ogromne površine. Zato je nujno, da smo si na jasnem, kdaj je treba saditi in kakšne morajo biti sadike, da bo uspeh čim večji, t. j. da bomo vse te površine čimprej pogozdili. Potrebo po tem podpira tudi dejstvo, da mišljenje vseh omenjenih skupin gozdarskih strokovnjakov ni in ne more biti pravilno. Katero teh mišljenje je pravilno, moremo ugotoviti le na podlagi znanstvenih dognanj rastlinske morfologije in fiziologije.

Rastline sprejemajo za svoje življenje in rast potrebno hrano iz zemlje in zraka. Hrano iz zemlje sprejemajo zelene rastline s koreninami, hrano iz zraka pa z listi oziroma iglicami. Oba rastlinska organa — korenine in listi oziroma iglice — sta zgrajena vsak za svoje namene. Ker bomo razpravljali o saditvi, nas zanimajo predvsem korenine.

Glavna korenina se razvija navpično v zemljo (pozitivno geotropično), torej v nasprotni smeri od nadzemlskega debelca sadike. Ker je ta korenina v dotiku z razmeroma majhno količino zemlje in torej sama ne more sprejeti iz zemlje toliko hrane, kolikor je sadika potrebuje, se iz glavne korenine razvijajo stranske, iz teh zopet nove in nove, tako da se pri vsaki sadiki razraste sistem korenin in koreninic, ki se širijo v zemlji v vse smeri. Najtanjša koreninice prepletajo zemljo v okolici glavne korenine.

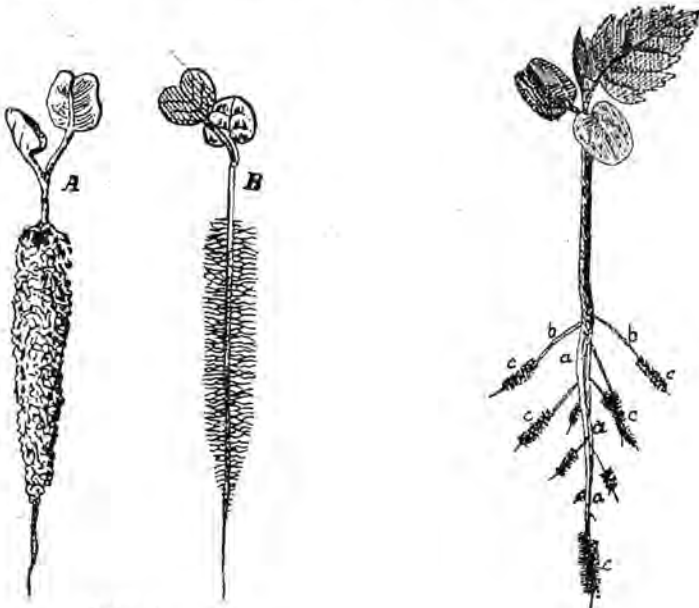
Ako sadiko prav oprezno izkopljemo, se na njej drži cela gruda zemlje, vsa pretkana s koreninami. Korenin ne moremo popolnoma ločiti od zemlje niti s stresanjem niti z namakanjem. Če iščemo vzrokov tako čvrste povezave med koreninami in zemljo, bomo s povečevalnim steklom opazili tik za konico najdrobnejših oziroma najmlajših koreninic prav drobne in nežne dlačice, ki so z delci zemlje tesno povezane, tako rekoč zrasle (slika 1.). Te dlačice imenujemo koreninske dlačice (zaradi njihove oblike) ali koreninske črpalke (zaradi njihove funkcije).

Koreninske dlačice (kosmatine) so enostanične in raznih dolžin (po Strasburgerju 0.15—8 mm). Ker jih je sila mnogo, povečajo površino korenin na mnogokratno. Kakor se na novopiraslem delu koreninic razvijajo nove črpalke, tako odmirajo starejše črpalke na starejšem delu koreninic. Te nove črpalke prodirajo med najdrobnejšimi delci prsti v še neizkoriščeno prst.

Koreninske črpalke so edina naprava, s katero vsrkava rastlina iz zemlje vodo in z njo rudninske raztopine, medtem ko ostale starejše korenine zgolj prevajajo vodo v nadzemlske dele rastline. Koreninske črpalke izločujejo tudi kisline, predvsem ogljikovo kislino, ki topijo v čisti

vodi netopljive hranilne soli. Dittmar je izračunal, da more imeti n. pr. ena trava do 14,3 milijarde koreninskih črpalk (Gračanin).

Voda je rastlini neogibno potrebna. Vsi deli rastline, ki imajo kakršno koli življenjsko funkcijo, morajo biti napojeni z vodo. V stanicah so veliki, z vodnimi raztopinami napolnjeni stanični mehurčki (vacuole); stanične kožice (membrane) so prepojene z vodo, a pravitako (protoplasma), nosilec življenja, vsebuje 75% ali še več vode. Samo v takem stanju more rastlina normalno živeti. Ob pomanjkanju vode pa vsaka rastlina hira, vene ali odmre.



Slika 1.

A: klica v grudici zemlje, ki je prepletena s koreninskimi črpalkami. — B: ista klica brez zemlje (Szugan)

Slika 2.

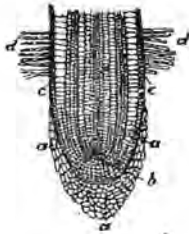
Mlada gabrova sadika. — a: koreninske črpalke, b: bočne koreninice (Noll)

Kakor vsaka prosta vodna površina, kakor vsak z vodo prepojen predmet, tako mora tudi rastlinska stanica ali celica oddajati v zrak (atmosfera) vodo vse dotlej, dokler ozračje ni s paro popolnoma nasičeno. To je proces izhlapevanja ali transpiracije.

Proces transpiracije je takle: Zunanja stanica rastline mora skozi svojo opno (membrano) oddajati vodo v obliki pare. Celična opna bi se izsušila, če ne bi mogla s svojo absorpcijsko močjo — močjo upijanja (osmoze) — oddane vode nadomestiti z vodo iz protoplazme in z vodo iz sosednih stanic. Tako nastane v rastlini proces črpanja vode od stanice do stanice vse od koreninskih črpalk, ki vsrkavajo vodo iz zemlje. Ako rastlina zaradi pomanjkanja vode v zemlji ali zaradi nezadostnega števila koreninskih črpalk ne more nadomestiti izhlapele vode, jo mora oddajati rastlinsko staničje samo, dokler je kaj ima.

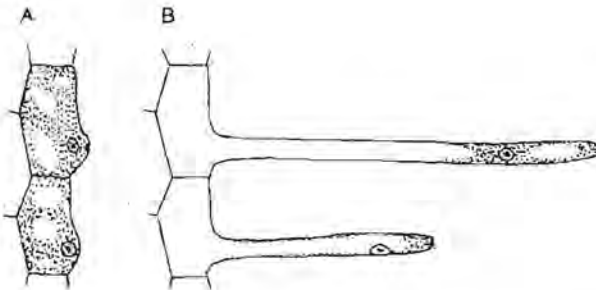
Ker je skoraj vsa površina gozdnih sadik pokrita s plutasto kožico, ki ne propuša vodnih par, se vrši transpiracija na listih in iglicah ter na najmlajših vejicah, ki niso pokrite s plutasto kožico.

Sadike ne transpirirajo samo v času vegetacije, temveč tudi v času mirovanja, torej neprenehoma vse leto, če niso pokrite s snegom. Čim višja je temperatura, čim manjša je relativna vlaga zraka in čim močnejši je veter, tem intenzivnejša je transpiracija. Zaradi pomanjkanja listov in zaradi plutaste kožice, s katero so rastline zavarovane, je pozimi transpi-



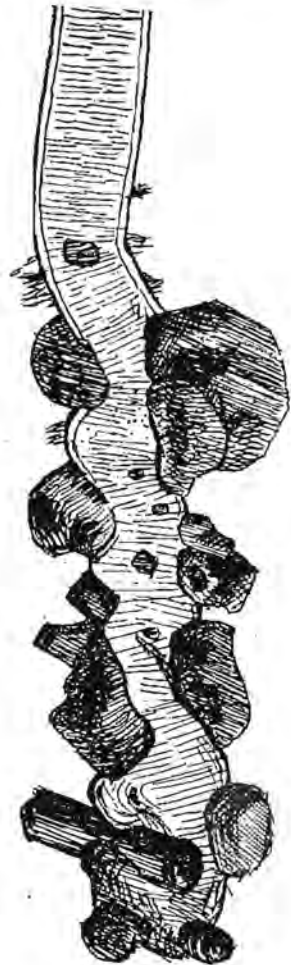
Slika 3.

Vzdolžni prerez koreninskega vrha —
d: koreninske črpalke. Zelo povečano (Szugan)



Slika 4.

A: začetek rasti koreninskih črpalk. — B: koreninske črpalke. Zelo povečano (Rothert)

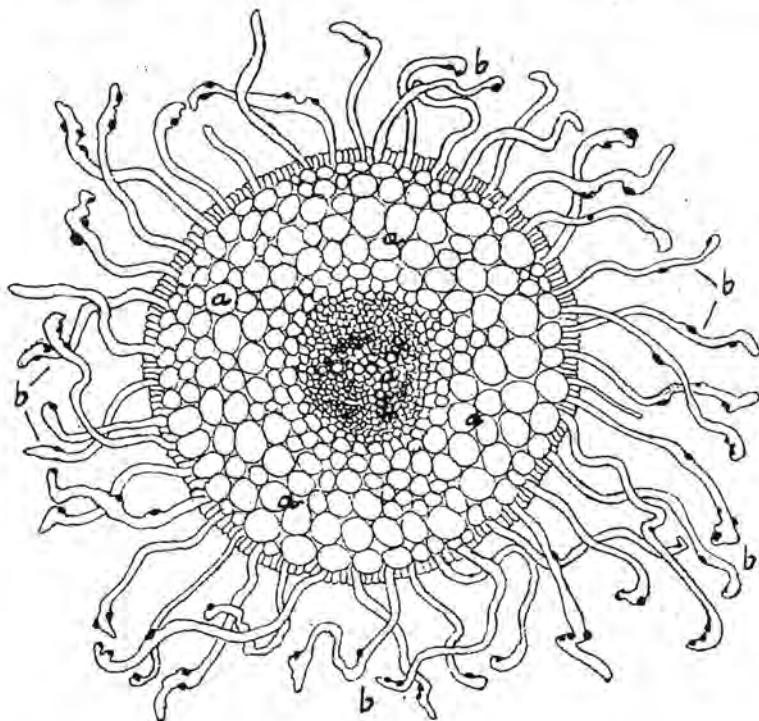


Slika 5.

Vrh koreninske črpalke, »zrasle« z delci zemlje. Zelo povečano (Strasburger)

racija listavcev in macesna tako malenkostna, da je dejansko skoraj brez pomena. Zato pa je transpiracija ostalih iglavcev tudi pozimi intenzivna, ker je transpiracijska površina iglic velika, razen tega pa še izpostavljena vplivu sonca in suhih vetrov, predvsem burje, torej činiteljev, ki pospešujejo transpiracijo, če sadike niso pod snegom.

Kakor hitro sadika izhlapele vode ne more več nadomestiti, začne veneti in se more tudi posušiti. Sadika se posuši, če njena izsušitev pre-



Slika 6.

Prečni prerez koreninskega vrha robinije (*Robinia pseudoacacia*, L.) — a: korenske črpalke. Zelo povečano (Busgen)

korači kritično mejo. Kakor hitro namreč sadika izgubi preveč vode, nastane v protoplazmi taka preobrazba njene substance, da izgubi sposobnost vsrkavanja in prepuščanja vode (semipermeabilnost). Dokler ta kritična meja ni prekoračena, sadika sicer vene, a se pri zopetnem dotoku vode iz ovenelosti povrne v normalno ali turgescentno stanje, ker se ob pomanjkanju vode struktura stanične substance še ni bistveno spremenila.

Podoben učinek kakor izhlapevanje ima na rastlino smraz. Ako pade temperatura kakega dela (n. pr. korenin ali tudi najmlajših vejic in vršičkov) ali vse rastline pod minimum, ki je potreben za sproščanje in vzdrževanje kemijskega procesa presnavljanja (metabolije), torej za

življenjske procese, nastopi stanje mirovanja, ki traja vse dotlej, dokler se mirujoče tkivo zopet ne segreje do temperature omenjenega minimuma. Ako pa pade temperatura znatno pod ničlo, tedaj rastlina pozebe, kar pomeni, da se del vode v stanični membrani (imbibicijska ali vpojna voda) in del vode staničnega soka spremenita v ledene kristale. Preostala vsebina stanice ostane v tekočem stanju, ker ima večjo koncentracijo in ker je za pozebo pri večji koncentraciji potrebna nižja temperatura. Kakor hitro se pozebli deli rastline otajajo, se vrnejo v normalno stanje, ker stanične membrane in stanična substanca zopet vsrkavajo vodo. — Vedno pa ni tako.

Čim nižja pod ničlo je namreč temperatura, tem več vode izgubijo stanice, ker se ta zaradi mraza izloči in spremeni v led. Pri stalnem padanju temperature se torej zgodi, da temperatura prekorači skrajno mejo, pri kateri tudi tkivo samo pozebe. V tem primeru se ne obnovijo več življenjski procesi, ker je tkivo zmrznilo. To povzroča tako preobrazbo v substanci in v njenih molekularnih delih, da se tudi pri optimalni temperaturi ne more več vrniti k svoji prvotni zgradbi.

Izsušitev tkiva torej ne povzroča samo vročina, temveč tudi mraz.¹

Po teh dognanjih ne bo težko ugotoviti, kdaj in zakaj so jeseni in spomladi posajene sadike izpostavljene večji ali manjši nevarnosti.

Presodimo s tega vidika najprej jesensko saditev.

Ako je saditev strokovno pravilno izvedena in zemlja ob času saditve dovolj vlažna, je usoda jeseni posajenih sadik odvisna od njihove kakovosti in od vremenskih razmer po saditvi.

Po jesenski saditvi se menjajo dobe z različnimi vremenskimi razmerami, in sicer so dane tele možnosti:

1. Razmeroma blago vreme, dovolj dežja, vpliv vetrov — brez snega.
2. Blago vreme, vetrovno, brez dežja in snega — suša.
3. Dolgotrajen mraz brez snega.
4. Kmalu po saditvi zapade sneg, ki pokriva sadike do pomladi.

¹ Fiziološke procese zaradi zmrzovanja tolmačijo različno. Nekateri znanstveniki (Mueller-Thurgau, Molisch) menijo, da rastline ali njihovi deli odmirajo zato, ker stanice zaradi zmrzovanja izgube vodo, torej zavoljo izsušitve, medtem ko so drugi (R. Hartig, Pfeffer, Sorauer) mišljenja, da rastlina zaradi zmrzovanja sicer izgubi vodo, ali se pri tem v protoplazmi pri določeni temperaturi pod ničlo izvrše tako globoke strukturne spremembe, da izgubi semipermeabilnost, to se pravi sposobnost vsrkavanja vode. — Po mnenju H. W. Fischerja pretrpe plazmini koloidi pri določeni temperaturi pod ničlo tako temeljito spremembo svoje absorpcijske sposobnosti, da niso več sposobni pritegniti in obdržati one količine vode, kakor v normalnem stanju. — Maximov pa misli, da so koloidi izgubili absorpcijske sposobnosti zato, ker so se zaradi izgube vode drug drugemu preveč približali in se celo zlepili. Isti avtor trdi, da stanica pri zmrzovanju ne izgubi samo svoje vode, temveč da pri tem koloidi celo koagulirajo.

Vsi so si edini v mišljenju, da povzroča mraz pri neki stopnji pod ničlo zaradi izgube vode smrt stanic, delov rastline in tudi celih rastlin. To dejstvo je važno za gozdarsko prakso.

Kaj se ob takih vremenskih pogojih dogaja s sadiko?

1. primer. — Blago, deževno, vetrovno vreme brez snega.

Ako more sadika oddane količine vode stalno nadomeščati z vodo iz zemlje, ni v nevarnosti; če sadika nima dovolj koreninskih črpalk, tedaj morajo vodo za transpiracijo oddajati njene stanice in sadika začne veneti. Korenine listavcev in macesna rastejo pri ustrezni temperaturi tudi pozimi in sadika poskuša z novo rastjo nadomestiti manjkajoče organe, vendar je zimska rast zelo počasna. Delovanje protoplazme je v času vegetacijskega mirovanja malenkostno in sadika večkrat ne more pravočasno zgraditi zadostnega števila koreninskih črpalk. Tako sadika vene in pogine. Zaradi



Pripravljalna dela so končana



Kopanje jamic

Saditev sadik črnega bora na kraški goličavi pri Kozini v Slovenskem Primorju spomladi leta 1949 (Foto: M. Mehora)

izgube prevelike količine vode se sadika vkljub vlažnemu vremenu in vkljub vlažni zemlji posuši (notranja izsušitev). — Ne smemo pa pozabiti, da sadike ostalih iglavcev pozimi sploh ne delajo koreninic. Zato opisana nevarnost te sadike mnogo bolj ogroža.

V tem primeru je važno, ali ima sadika ob času saditve dovolj koreninskih črpalk ali ne. Edino te namreč morejo upijati vodo iz zemlje in čim več jih manjka, tem prej sadika usahne.

2. primer. — Vreme blago in vetrovno, vendar ni dežja in ne snega, je torej sušno in kopno.

Sadika izhlapeva in niti najmanj ne trpi, dokler je zemlja dovolj vlažna in če ima dovolj koreninskih črpalk. Kakor hitro pa začne primanjkovati vlage v zemlji, jo mora sadika črpati iz sebe. Sadika začne hirati in če ni dežja ali snega, se prej ali slej posuši.

Tudi v tem primeru se je sadika posušila zaradi prevelike izgube vode, torej zato, ker je protoplazma njenih stanic izgubila sposobnost vsrkavanja vode (semipermeabilnost).

Iz 1. in 2. primera se vidi, da se morejo sadike tudi pozimi zaradi transpiracije posušiti. V prvem primeru se je sadika posušila zaradi pomanjkanja koreninskih črpalk, v drugem primeru pa zaradi pomanjkanja vode v zemlji.

3. primer. — Snega ni in zaradi mraza zmrzne plast zemlje, kjer rasto korenine posajenih sadik.

Vegetacijski proces se v koreninah še dolgo časa po jesenski saditvi ne umiri in traja včasih do srede zime. Ako se v tem času temperatura tako zniža, da zmrzne tudi stanični sok, korenine odmro podobno kakor nadzemni deli. Sicer tako poškodovane sadike listavcev in macesna prihodnje pomlad poženejo, vendar traja rast samo tako dolgo, dokler morejo potrebno vodo za razvoj organov in transpiracijo črpati iz sebe, na kar se posuše, ker so njihovi organi za črpanje vode uničeni.

Isto velja za sadike ostalih iglavcev, ako jih kmalu potem, ko je mraz uničil njihove korenine, pokrije sneg in jih štiti do pomladi. Ako pa sneg ne zapade kmalu, se sadike takšnih iglavcev zaradi izhlapevanja posuše že pozimi, sadike listavcev in macesna pa ne, ker pozimi nimajo listov oziroma iglic in zaradi varovalne plutaste kože na popkih ne transpirirajo. Mraz pa ni vedno tako silen, da bi zmrznil tudi stanični sok v koreninah, vendar pa večkrat zmrzne plast zemlje, kjer rasto korenine sadik. V zamrzlem stanju zemlja nima tekoče vode in koreninske črpalke ne morejo nadomestiti sadikam vode, ki jo oddajo s transpiracijo. To je fiziološka suša, ko morajo sadike oddajati vodo iz svojih stanic, nadomestiti pa je ne morejo. Če se zemlja pravočasno ne otaja, ali pa če pravi čas ne zapade sneg, se sadike posuše in odmro.²

V obeh primerih so torej sadike odmrlle zaradi vezanosti vode v zemlji v obliki ledu. Mraz je povzročil izsušitev sadik.

4. primer. — Posajene sadike kmalu pokrije sneg in ostanejo pod snežno odejo do prihodnje pomladi, zavarovane pred škodljivimi vplivi mraza in vetra.

Pod snegom zemlja navadno ne zamrzne. Transpiracijski tok v rastlinah preneha. Ko sneg skopni, sadika oživi in se začne razvijati kakor sadika, ki je bila vsajena spomladi. Ali ne samo to! Pri jeseni posajenih sadikah se je zemlja okrog koreninic pozimi usedla, tako da je spomladi vsa površina koreninskega sistema v neposrednem dotiku z zemljo. Pri sadikah, sajenih spomladi, se zemlja usede šele po izdatnem dežju. Jeseni vsajene sadike se torej do prebujenja vegetacije že dodobra usidrajo v zemlji, kar pomeni prednost pred pomladansko saditvijo. Opisali smo dobre in slabe strani jesenske saditve.

² Merjenje talne toplote v nenavadno hudi zimi 1928/29 so dala zelo zanimive rezultate. Pokazalo se je namreč, da je globina talnega zmrzovanja odvisna od debeline snežne plasti. Sneg kot slab prevodnik toplote preprečuje zmrzovanje tal in zadržuje talno toploto. Na Gori sv. Sebastijana v severnovzhodni Češki je bilo ugotovljeno, da na gozdnih terenih pod 1 m debelo snežno plastjo tla sploh niso zmrznila, medtem ko so kopna tla zmrznila do globine 80 cm. — Po Wolnyju prenaša gozdno drevje zimo pod snegom zelo dobro, ker je sneg dober izolator. Apostolov pa je zabeležil, da je pri temperaturi zraka $-29,1^{\circ}\text{C}$ znašala temperatura njive pod debelejšo snežno plastjo $-4,5^{\circ}\text{C}$ (Gračanin).



Izgrebanje nakopane prsti



Nameščanje sadike

Saditev sadik črnega bora na kraški goličavi pri Kozini v Slovenskem Primorju spomladi leta 1949 (Foto: M. Mehora)

Da bi se mogli odločiti za jesensko ali pomladansko saditev, je treba na enak način analizirati tudi pomladansko saditev.

Za primerjavo mora biti pomladanska saditev strokovno pravilno izvedena in zemlja v času saditve dovolj vlažna. Ob teh pogojih je tudi usoda sajenih sadik odvisna od njihove kakovosti in od vremenskih razmer po saditvi.

Tudi spomladi posajenim sadikam moreta škodovati toplota in mraz. Ko se priroda prebudi, se začne spomladi posajena sadika razvijati. Ako ji manjkajo koreninske črpalke, bo najprej te zgradila, sicer ne bi mogla zadovoljiti potrebam asimilacije in transpiracije. Med asimilacijsko in transpiracijsko površino krošnje ter med absorpcijsko površino koreninskih črpalk mora biti ravnotežje. Dokler tega ni, tudi spomladi posajena sadika hira in je izpostavljena nevarnosti izsušitve.

Glede kakovosti so spomladi in jeseni sajene sadike enake. Z ravnanjem, ki je pri izkopavanju sadik v drevesnicah splošno v navadi, se sadikam potrga več ali manj koreninskih črpalk. Ker pa koreninske črpalke spomladi neprimerno hitreje rastejo kakor jeseni in pozimi, je jasno, da so sadike pomladanske saditve le malo časa izpostavljene nevarnosti, ki jim preti zaradi pomanjkanja črpalk (glej 1. primer), medtem ko jeseni posajene sadike ta nevarnost ogroža vso zimo.

Pomladanska suša more biti pravkar posajenim sadikam zelo nevarna zaradi takojšnje izsušitve, pa tudi zato, ker jim onemogoča krepko zakoreninjenje pred nastopom poletne vročine in suše. Spomladi ali jeseni posajeni sadiki more škodovati pozen mraz. Zato ta nevarnost za primerjavo ne prihaja v poštev. Prav tako za primerjavo ne upoštevamo sreža, ki je enako nevaren sadikam jesenske in pomladanske saditve. Mraz, ki uniči korenine, in mraz, ki povzroča fiziološko sušo sadik, za pomladanske sadike ne prihaja v poštev.

Pomladanskim sadikam pa je zelo dobrodošel letni maksimum vlage v tleh. Preko poletja se zaradi transpiracije in evaporacije (neposrednega izhlapevanja tal) stalno suše gornji sloji zemlje, tako da navadno v pozni jeseni nastopi minimum vlage v tleh. Ta proces izsuševanja tal včasih prekine dež, vendar se s tem izsuševanje tal ne zaustavi. Pozimi sta transpiracija in evaporacija oslABLJeni. Zato se zaloga vode v tleh počasi povečuje in spomladi, še pred začetkom vegetacije, doseže voda v tleh svoj maksimum.

Iz razmotrivanj o jesenski in pomladanski saditvi vidimo tole:

1. Jeseni posajenim sadikam iglavcev, razen macesna, preti stalno velika nevarnost zaradi transpiracije, ker sadike pozimi ne morejo oknoviti potrganih koreninic. Zato teh sadik jeseni ne smemo saditi. — Sicer so isti nevarnosti izsušitve izpostavljene tudi spomladi posajene sadike, vendar v manjši meri. Transpiracija listavcev in macesna je v času mirovanja vegetacije zaradi manjkajočega listja oziroma igličevja malenkostna, razen tega pa sadike teh vrst tudi v pozni jeseni in pozimi obnavljajo manjkajoče koreninice, tako da jih moremo saditi tudi jeseni.

Vse te neugodnosti jesenske saditve odpadejo na področjih, kjer sneg jeseni kmalu po saditvi pokrije sadike in jih ščiti do pomladi.

2. Jeseni posajenim sadikam je kaj nevaren tudi srež, predvsem na apnenčevih terenih. Sicer nevarnost zaradi sreža preti tudi spomladi posajenim sadikam, vendar ne tako pogosto in v takšni meri kakor jesenskim. Tudi te neugodnosti za jesenske sadike odpadejo, dokler jih pokriva sneg.

3. Izsušitev zaradi zmrzovanja koreninic in zemlje grozi samo jeseni posajenim sadikam. Tudi to nevarnost more preprečiti sneg.

4. Jeseni posajene sadike so tudi zaradi pomanjkanja vlage v tleh bolj izpostavljene nevarnosti izsušitve kakor pomladanske (minimum in maksimum talne vlage).



Zagrebavanje sadike



Sadika je posajena

Saditev sadik črnega bora na kraški goličavi pri Kozini v Slovenskem Primorju spomladi leta 1949 (Foto: M. Mehora)

5. Jeseni posajene sadike imajo dovolj časa in možnosti, da se krepko zakoreninijo v zemlji, medtem ko spomladi posajenim sadikam pomladanske suše to rade onemogočijo. Zato so jesenskimi sadikam poletne suše in vročine manj nevarne kakor pomladanskim.

6. Čeprav ima jesenska saditev pred pomladansko saditvijo nekoliko prednosti, vendar so te v primerjavi s prednostmi pomladanske saditve tako malenkostne, da z njimi nikakor ne moremo opravičiti jesenske saditve iglavcev razen macesna. Že samo pomanjkanje koreninskih črpalk in nesposobnost teh vrst sadik za tvorbo manjkajočih koreninic in črpalk med vegetacijskim mirovanjem sta tako važna razloga, da jih moramo upoštevati. Zato iglavcev razen macesna jeseni ne smemo saditi. Izjemoma moremo to storiti samo na terenih, kjer zgodaj zapade sneg, in na področjih z relativno visoko zračno vlago.

Iz navedenega sledi, da je za saditev odločilno morfološko in fiziološko stanje korenin v času saditve. Zakaj? Zato, ker ne ravnamo pravilno s sadikami. V čem je ta nepravilnost?

Med vrstami sadik v drevesnici zasadimo lopato v zemljo, jo nagnemo in dvignemo iz zemlje cel šop sadik. Da bi sadike oprostili zemlje, šop otre-samo, ali pa z njim udarjamo ob tla ali ob kak predmet. Sadike pustimo ležati na tleh, včasih pa njihove korenine zasujemo s svežo zemljo. Sadike prenašamo na določene prostore v zabojih ali košarah navadno tako, da korenine niso dovolj zavarovane pred škodljivimi vplivi sonca in vetra. Večkrat se celo dogaja, da se prenos ali prevoz sadik na večje razdalje izvrši brez vsake zaščite korenin. Na kraju pogozdovanja bi morali sadike takoj zakopati v zemljo. Po splošno znanih predpisih je treba pri pogozdovanju sadike hraniti v košarah, v vlažni mahovini. Ponekod se dela tako, niso pa redki primeri, da nosi sadilec ali sadilka od jame do jame sadike brez zaščite korenin. Sadike za presad večkrat tudi pulijo (puljenke).

Jasno je, da pri takem ravnanju s sadikami ne more biti uspeha pri pogozdovanju. Narava ne ustvarja na sadiki niti ene stanice, niti enega organa brez potrebe in namena. Vse koreninice so za normalno rast rastline neobhodno potrebne, mi jih pa trgamo in izpostavljamu soncu in vetru, ker se ne zavedamo, da je mlada rastlina nad vse nežno in občutljivo bitje.

Omeniti moram še to, da nobena strokovna knjiga nima natančnega opisa, kako naj ravnamo s sadikami, da bi ostale nepoškodovane.³ Vidimo, da izkopavanje sadik, ki bi omogočilo pridobitev docela nepoškodovanih sadik, sploh še ni dovolj znano.

Tu se izkaže, kako pravilna in upravičena je trditev izkušenih gozdarjev, ki pravi: Uspeh pogozdovanja je odvisen od ravnanja s sadikami. Skušnja je postavila pravilo, ki glasi: Jeseni sadimo le listavce in macesen, nikakor pa ne drugih iglavcev. Od tega pravila smemo odstopiti le na onih terenih, kjer smemo računati, da bo jeseni posajene sadike kma-

³ Jean Pourtet n. pr. pravi: »Sadike v drevesnici je treba izkopati oprezno, da bi se potrgalo čim manj koreninic«.

lu pokrili sneg in jih varovali do pomladi, in na področjih s stalno visoko relativno vlažnostjo zraka.

Da sta ti pravili docela utemeljeni, t. j. v skladu z znanstvenimi doseganji, potrjuje ta razprava. Da so izvajanja pravilna pa priča ne samo navedena literatura, temveč tudi usoda marsikatere kulture iglavcev, ki so jo jeseni leta 1948. osnovali marsikje na terenih, kjer je bilo pozimi 1948/49 zelo malo snega ali nič.

Navedeno pravilo glede jesenske oziroma pomladanske saditve gozdnih sadik ne more in ne sme imeti trajne veljave.

Vzemimo, da smo v jeseni v morfološkem in fiziološkem pogledu neokrnjene sadike iglavcev in listavcev na ustreznih rastiščih posadili tako,



Pogozdena poseka na kraškem zemljišču ob cesti med Planino in Postojno
(Foto: S. Sotošek)

da so že pri saditvi vse njihove koreninice in koreninske črpalke prišle v dotiko z zemljo. V tem primeru sadike svojega razvojnega toka sploh niso prekinile. Potemtakem bi bile n. pr. jeseni na pravkar opisani način posajene sadike preko zime leta 1948/49 izpostavljene istim neugodnostim kakor spomladi l. 1948. posajene sadike ali pa sadike naravnega pomladka enake starosti. (Razume se, da se ta primerjava more nanašati le na sadike, ki rasto na enakih rastiščih). Če so torej spomladi l. 1948. posajene sadike in sadike naravnega pomladka preživele zimo 1948/49, potem bi mogle kljubovati zimi tudi jeseni l. 1948. na opisani način posajene sadike, saj bi bile vse te sadike iste starosti in na enakih rastiščih.

Ako bi torej ravnali s sadikami tako, da obvarujemo njihovo naravno neokrnjenost in jih posadili na tak način, da bi prišle vse njihove korenine in koreninice pri saditvi na vsej površini v dotiko z zemljo, potem med jesensko in pomladansko saditvijo gozdnih sadik ne bi bilo bistvene razlike. Pri takem ravnanju s sadikami in takem načinu saditve bi mogli torej vse vrste iglavcev uspešno saditi tudi jeseni.

Takšne tehnike presajanja pa še ne poznamo! In dokler gozdarji take tehnike ne odkrijejo, se moramo glede jesenske saditve ravnati po zgoraj navedenem pravilu, če hočemo tudi jeseni z uspehom pogozdovati.

Viri:

1. Dr. Robert Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten, Berlin, 1882.
2. Hess-Beck, Forstschutz, II., 5. Auflage, Leipzig, 1930.
3. Dr. M. Busgen, Bau und Leben unserer Waldbäume.
4. Dr. Jul. R. v. Wieser, Biologie der Pflanzens, Auflage, Wien, 1913.
5. Dr. P. Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten.
6. Institut für forstliche Arbeitswissenschaft, Merkblätter für die deutsche Waldarbeit, 1. Reihe 5, 6, Baack W., Die Nadelholzlochpflanzung (1904), Die Nadelholzspaltpflanzung (1943), Eberswalde.
7. Kurt Szugan, Nauka o gnoju i gnojidbi.
8. E. Strasburger, Lehrbuch der Botanik, 22. umgearb. Auflage, Jena 1944.
9. Dr. ing. Mihovil Gračanin, Pedologija, Znanstvena poljoprivredna knjižnica, 5, 6, Zagreb, 1946, 1947.
10. Jean Pourtet, Veštačka pošumljavanja. — Beograd, 1948. (Prevajalac ig. Ljubomir Marković. — ing. Mihajlo Marković), Beograd 1948.
11. Alfred Dengler, Waldbau auf oekologischer Grundlage, 3. und. verm. Auflage, Berlin 1944.

IZVADAK:

Jesensko i proljetno pošumljavanje sadnjom .

U stručnim krugovima vladaju suprotna mišljenja o tome da li je uspješnija jesenska ili proljetna sadnja. Avtor, na temelju literature i vlastitih opažanja, dokazuje, da po današnjem stanju tehnike pošumljavanja vrijedi za pretežni dio šumskih površina Slovenije staro šumarsko pravilo: »Sadnice listača i ariša sadimo u jesen, sadnice četinjača sadimo u proljeće.«

Zaključujući ukazuje na potrebu da se pronade takva tehnika pošumljavanja, koja bi pružila mogućnost jesenje sadnje kako listača tako i četinjača.

ОТРЫВОК.

Осеннее или весеннее облесение саженцами.

В кругах специалистов наблюдаются противоречивые мнения относительно времени когда производить работы по облесению, то-есть сажать саженцы: весной или осенью.

Автор, основываясь на литературе, а также и на собственном опыте, приходит к выводу, что при настоящей технике облесительных работ, для большей части лесных репов Словении, отвечает старое правило: »Саженцы лиственных пород и лиственницы сажать осенью, а хвойными породами — весной.

В заключение автор указывает, что было бы полезно найти такую технику облесения, при которой было бы возможно сажать саженцы лиственных и хвойных пород осенью.

PAŠNIKI IN GOZDOVI NA KRASU

Ing. Marijan Šebenik (Ajševica pri Gorici)

Pogozdovanje Krasa! Ti dve besedi se ponavljata že skoraj sto let v vseh revijah in publikacijah, ki govorijo o gojenju gozdov in o krasu. Že leta 1875 so se bavili s pogozdovanjem krasa in so začeli z vrsto poskusov. Nekaj let pozneje pa že zasledimo prve važnejše predpise o pogozdovanju.

Skoro sto let pogozdovanja je torej že za nami in vendar to vprašanje še ni rešeno. Po tolikšnih skušnjah gledamo na problem krasa z zavestjo, da ga poznamo in pravilno presojava. Zato nas po eni strani ne sme prestrašiti obseg dela, po drugi strani pa ne smemo gledati na zadevo s preveliko lahkomišelnostjo.

Vprašanje krasa moremo obravnati z najrazličnejših vidikov in nas more privedi tudi do različnih, navidezno nasprotnih sklepov.

Poznavalca dalmatinskega krasa se pri nas pojavi vprašanje, ali je slovenski kras sploh problem, vreden posebne pozornosti. Če primerjamo naš kras s hrvaškimi, se nagiblremo k menju, da krasa razen na razmehroma majhnih površinah sploh nimamo. Vendar takšno gledanje na naš kras ne bi bilo pravilno. Ne smejo nas namreč voditi zgolj pedološki, fitosociološki in geomorfološki vidiki, temveč splošno gospodarsko stanje vsega področja. Kdor trdi, da v Sloveniji nimamo posebnih kraških pojavov, ima prav, če gleda na bolj ali manj porasle površine in jih primerja z nepreglednimi goličavami v Dalmaciji, nima pa prav, če si stvar ogleda z bolj širokega gospodarskega vidika. Ni namreč važno ali je naš kras izrazita kraška tvorba ali ne, temveč je važno, kakšno je na njem splošno gospodarsko stanje, ki je na vsak način v zvezi z gozdnim gospodarstvom. Že zaradi tega zasluži kras posebno obravnavanje z gozdarskega stališča.

Naš kras leži na severnovzhodni meji predela tistega širokega področja, ki je splošno poznano kot jugoslovanski kras. Pri nas se kraški teren pogostoma meša s tvorbami fliša (krednega peščenjaka) in kremenjaka. Bolj ali manj širokim predelom kraške narave sledijo večji ali manjši otoki drugih geoloških tvorb, kjer se je gozdno gospodarstvo skoraj v celoti umaknilo kmetijskemu. Tudi s kraških predelov se je gozd v širokem obsegu že davno umaknil ter prepustil prostor pašniku kot dopolnilni kulturi ekstenzivnega kmetijskega izkoriščanja. Kmetijstvo ima na flišu svoje obdelovalno področje, na apnencu in dolomitu (krasu) pa krmsko bazo. Potreba po lesu je v prejšnjih stoletjih še povečala težnjo po krčenju gozda in tako so nastajali obširni pašniki. Verjetno je, da so bili v začetku ti pašniki rodovitni in donosni kar pa je seveda še pospeševalo uničevanje gozdov. Gozdarske in kmetijske znanosti v pravem pomenu besede takrat še ni bilo in kras je nastajal, ne da bi sploh kdo pomislil, kam bo privedlo krčenje gozdov.

Kras je tako vedno bolj izgubljal na rodovitnosti. Snovi v zemlji so se počasi izčrpavale, deloma so tudi pronicale globlje v skalovje, kamor jih je odnašala voda. Veter je odnašal zemljo. Kraški pašniki so se »nevidno« spreminjali v ravne in gole kamnite površine.

Dandanes stojimo pred vprašanjem, kako bomo krasu vrnili zgubljeno rodovitnost. Če le malo pomislimo, pridemo do sklepa, da samo z zboljša-



Jugovzhodna pobočja Sv. Gore pri Gorici in širne kraške goličave Slovenskega Primorja bodo dobile gozdno odejo (Foto: M. Mehora)

njem pašnikov ne bomo ničesar dosegli. Nimamo za to delo niti dovolj zemlje, niti dovolj gnoja; živine ni, ker ni krme, ker ni rodovitne zemlje, rodovitne zemlje ni, ker ni gnoja, gnoja ni, ker ni živine.

Vrtimo se v zaprtem krogu neurejenega in neuravnovešenega gospodarstva. Vzrok temu stanju je pomanjkanje gozdov, ker je odpadla zaščitna funkcija gozdov. Kar oglejmo si razne gole predele krasa. Videli bomo povsod kamenje, med njimi slabo travo, ki rumeni v suhih letih že junija — julija, pod njim pa še črno prst, ostanek humozne gozdne zemlje. Ostalo zemljo je odplaknila voda in odnesla burja.

Kako reagira ali bolje, kako je vedno reagiral na to preprost kraški gospodar? Ravno nasprotno, kakor bi bil moral. Boril se je vedno proti gozdu, in zapuščal oslabele pašnike. Že tako ekstenzivno pašništvo je še bolj ekstenziviral. Da bi sproti reševal probleme krme, je nevede zanemarljal trajnost krmske produkcije. Iz teh razlogov je problem krasa še vedno aktualen in vreden, da ga obravnavamo zase. Res je, da smo v primeri z dalmatinskim krasom mnogo na boljšem, ker pri nas ni nepreglednih kamnitih površin, res pa je tudi, da je kraško področje gozdarska in splošno gospodarska boleča zadeva. Gospodarski problem krasa je predvsem gozdarski problem, ker je v tem ključ ravnovesja med faktorji, ki odločajo o gospodarskem napredku. Rešitev krmske baze je v obsežnih gozdovih, ki bodo ščitili izboljšanje pašnikov. Problem krmske baze je v

določanju površin, ki se morejo in morajo izboljšati. Tak način gledanja na slovenski kras bo pripomogel k ustvarjanju pogojev za izboljšanje gozpodarskega stanja.

To pa še ni dovolj. Ne smemo se namreč zadovoljiti s pogozdovanjem. Snovanje novih nasadov še ne reši problem, če ni jamstva, da bodo ti nasadi tudi nemoteno rastle. Ni dovolj uporabljati zakon, da se zaščitijo degradirani gozdovi, temveč je tudi potrebno, da ljudje sami spoznajo potrebo po pogozdovanju in da se dosedanji odnos do gozda spremeni v ljubezen. Vključujem v to misel široko propagandno akcijo med ljudstvom. To propagando pa morajo voditi vsi, od učitelja osnovne šole do profesorja na gimnaziji, od kmetijskega strokovnjaka do gradbenika. Stalno prepričevanje ljudi samo od strani gozdarjev ne zaleže dovolj.

Razmejitev terena za pogozdovalna dela od terena za kmetijske melioracije je že v teku. Ta pregled, ki ga vrši mešana gozdarsko-kmetijska Komisija ob sodelovanju lokalne ljudske oblasti in lastnikov je izrednega pomena. Delo te komisije ni lahko, ker se zapleteno gospodarsko stanje, ki je nastalo s stoletnimi spremembami in prilagoditvami, ne more preprosto reševati.

Slovenski kraški problem je zelo zamotan, ker ni samo problem pogozdovalne tehnike in materialnih sredstev, marveč problem klimatske, gospodarske in socialne narave. Ključ njegove rešitve je v pogozdovanju in drugih gozdnogospodarskih ukrepih. Doslej tega problema nihče ni reševal kompleksno, marveč samo enostransko, to je z gozdarskega stališča. Zato se nam kras vkljub priznanim uspehom po sto letih še vedno posmehuje. Socialistično gledanje na ta problem pa bo našlo integralno rešitev ter bodo kraške goljave ukročene in regulirani odnosi med posameznimi, navidezno nasprotujočimi si vidiki in stremljenji.

IZVADAK

Pašnjaci i šume na kršu

Istočna obala Jadrana predstavlja več odavna prostrane kraške goljeti. Pitanje melioracije tih površin se rješava slabim uspehom već više od sto godina. Problem slovenskog krša je složen, jer se tu ne radi samo o tehnici pošumljavanja i pitanju materijalnih sredstava već i o pitanju klimatske, gospodarske i socialne prirode. Ključ za njegovo rješenje je ne samo pošumljavanje, nego još i drugi gospodarski zahvati.

Dosada se nije rješavao kompleksno, već jednostavno, samo za šumarskog stanovišta. Zato nam se kras unatoč priznatih uspjeha stogodišnjeg rada još uvijek podsmjehuje. Socialističkim gledanjem na taj problem naći ćemo njegovo integralno rješenje. Tako ćemo ukrotiti kraške fenomene i regulirati odnose među pojedinim na oko uprotnim si stanovištima i stremljenjima.

RÉSUMÉ

Herbages et forêts sur le Karst

Le Karst dénudé couvre de grandes surfaces au bord de l'Adriatique. Le problème du Karst dénudé est très compliqué, car ce n'est pas seulement une question de technique du reboisement ou une question matérielle, mais c'est un problème de nature climatique, économique et sociale.

Jusqu'à présent, ce problème n'était traité de manière complexe, mais seulement du point de vue forestier. A cause de cela, malgré des succès partiels le problème entier n'était pas résoud. C'est seulement dans un pays socialiste que cette question a trouvé une résolution intégrale et définitive.

ŠKODA PO VEVERICI

Viljem Kindler (Postojna)

Škoda, ki jo povzroča veverica, je večja, kakor na splošno mislimo. Veverica dela v gozdu škodo z uničevanjem semena, kličnih listov, mladih poganjkov, z lupljenjem lubja in uničevanjem ptičjih gnezd. Ta škoda ni niti od daleč poravnana s koristjo, ki jo dela, ko se hrani z različnimi žuželčnimi škodljivci.

Glavna hrana veverice so: bukovica, gabrovica, želod, lešniki, orehi, smrekovo, jelovo in borovo seme. Poleg tega ne odklanja semenja in plodov drugih iglavcev in listavcev ter sadnega drevja. Ne prija ji seme robinije in jelše.

Škoda se opaža posebno v letih, kadar se ta glodalec močno razplodi. Tedaj zelo trpi pomladek iglavcev. Veverice jedo seme, listno in cvetno popje. Poškodbam po veverici so najbolj izpostavljene smreke, jelke in bori. V mladih, 10—12 letnih smrekovih in jelovih sestojih, ki še nimajo cvetnih popkov, odjeda veverica rastne vršičke. Odjedene poganjke najdemo na tleh. Ako jih preiščemo, najdemo, da je popje oropano vsebine. Poganjki izgledajo, kakor bi bili odščipnjeni ali z nožem odrezani, ni pa najti nikakršnega sledu veveričjih zob. Rana, ki nastane z odjedom poganjka, se hitro prevleče z debelim slojem smole.

Dalje časa so dvomili, da bi veverica povzročala to škodo z odjedanjem končnih in stranskih poganjkov in so pripisovali to škodo pticam, kakor šoji, krivokljunu i. dr. Ne trdim, da te ne povzročajo škode, vendar ni več dvoma, da moramo škodo v glavnem pripisovati veverici. Ta škoda zavzema posebno velik obseg v ostrih in snežnih zimah. Veverici je pri odjedanju poganjkov do popja, kar nam najbolje dokazuje dejstvo, da živalca poganjkov ne odjeda, če so dovolj močni, marveč žre samo popje. Smrekove vejice grize veverica zato, da dospe do moških cvetnih popkov, ki so navadno na koncu vejic. Ko veverica odgrizne vejico, se vrne po veji proti deblu; sedeč na veji in držeč s prednjima nogama vejico, požre popke in spusti oskubljeno vejico na zemljo. Najbolj napada smreke na robu sestojja, ker se tam popki najbolj razvijajo. V poletnih oziroma zimskih mesecih, ko ni cvetnih popkov, najdemo na tleh mnogo smrekovih vršičkov raznih dolžin. Veverica namreč pri pomanjkanju druge hrane žre nežne smrekove vejice.

Redkeje dela veverica škodo z lupljenjem mlačih dreves ali vršičkov odraslega drevja. To se dogaja v letih, kadar seme slabo obrodi. Nekoč so pripisovali to škodo izključno polhu. Škoda po lupljenju skorje se pojavlja pri mecesnu, boru, jelki in smreki, od listavcev pa pri bukvi, topolu, vrbi, hrastu in brezi, redkeje pri javoru. Najbolj trpijo pri tem 15 do 30 letna drevesa, včasih tudi starejše drevje. Škoda po lupljenju se dogaja navadno v aprilu, maju in juniju in zavzema večji obseg v suhih letih. Osredotočena je navadno na vrh, kjer je lubje najjemhejše in najsočnejše. Lupljenje lubja je neenakomerno in rana je do 40 cm dolga. Opaža se nadalje, da lupi veverica deblo najrajši s severne ali vzhodne strani, kjer je lubje sočnejše. Ako je deblo olupljeno krog in krog, se navadno posuši. Če se ta škoda razširi na večje število dreves, postaja seveda občutna za gozdno gospodarstvo.

GOZDARSKA IN LESNA POSVETOVALNICA

VPRAŠANJA

1. Vsebina »Gozdarskega vestnika«

Tovariši iz delovnih kolektivov gozdnih gospodarstev in lesnoindustrijskih podjetij se zanimajo, ali bo res »Gozdarski vestnik« prinašal le vsebino iz gojenja in varstva gozdov. Sprašujejo me tudi, ali se naj naročijo na »Gozdarski vestnik« ali na »Les«. Prosim, da odgovorite na to vprašanje v naši posvetovalnici!

N. M. Ljubljana

2. DDT ali Pantakan

Zvedeli smo, da pripravlja ministrstvo za gozdarstvo LR Slovenije akcijo proti gosenicam pinijevega sprevodnega preleca,* ki se je tako razmnožil, da so v resni nevarnosti dragoceni nasadi črnega bora na krasu. Praviijo, da bodo posipali gosenice s prahom »DDT« ali »Pantakan«, ki ga bodo stresali s prašilniki iz letal. Zanima nas, kakšen prah je to, proti kateremu mrčesu ga lahko uporabljamo in katerih živalim je škodljiv.

I. B. Ajdovščina

3. Brigadni sistem dela

Na sestankih gozdnih delavcev obravnavamo zelo pogosto brigadni sistem dela, ki ga vpeljujemo zaradi ustrežnejše zaposlitve delavcev in večje storilnosti. Morda nam lahko na kratko raztolmačite pojme: brigadni sistem, brigada, desetina, brigadir, komandant brigade, horizontalni brigadni sistem, vertikalni brigadni sistem, verižni brigadni sistem in potočni brigadni sistem. Prosimo Vas tudi za razprave o brigadnem sistemu dela in za poročila iz prakse.

J. K. Prevalje

4. Pogozdovanje goličav

Ob graditvi socializma v FLR Jugoslaviji so bili ostvarjeni objektivni pogoji za uspešno reševanje problema melioracije in pogozditve kraških

* V vprašanju ste napisali »borov prelec«. To ime je precej v rabi in zadostuje v lokalnem merilu; toda strokovno ni pravilno. Borov prelec (*Bombyx pini*, L.) spada v rod prelecev (*Bombycidae*) in njegove gosenice obzirajo iglice, mladike in popke rdečih borov. Najbolj znana so njegova pustošenja borovih gozdov v Zahodni Nemčiji. V nasadih črnega bora v Slovenskem Primorju pa delajo škodo gosenice metulja iz rodu sprevodnih prelecev (*Cnethocampidae*). Iz tega rodu so najbolj znani: hrastov, borov in pinijev sprevodni prelec. Borov sprevodni prelec (*Cnethocampa pinivora*, Tr.) je najbolj znan v deželah ob Vzhodnem morju (severna Nemčija in Poljska), zlasti na Pomorjanskem. Gosenice tega metulja ne delajo zapredkov. Pinijev sprevodni prelec (*Cnethocampa pityocampa*, Schff.) pa je škodljivec raznih južnih borov v deželah ob Sredozemskem morju: pinije (*Pinus pinea*, L.), črnega bora (*Pinus nigra*, Arn.), belega bora (*Pinus halepensis*, Mill.) in primorskega bora (*Pinus maritima*, Mill.). Gosenice tega škodljivca ogrožajo prav sedaj nasade črnih borov v Slovenskem Primorju. V državnem merilu je ime »borov sprevodni prelec« za tega škodljivca dokaj dobro. Nekateri strokovnjaki rabijo ime »borov«, drugi pa »pinijev sprevodni prelec«. Odločili smo se za naziv »pinijev sprevodni prelec«, ker je bolj v skladu z izrazoslovjem entomološke literature v evropskem merilu. — Uredništvo.

goličav. V organizacijah osvobodilne fronte se množijo borci za večji donos kraških zemljišč in vse ljudstvo podpira pogozdovalne akcije. V zadnjih dveh letih je bilo zasájeno nepričakovano mnogo sadik in zasejanega precej gozdnega semenja — več kakor v enem desetletju pred osvoboditvijo. Dejstvo, da sem našel precej sadik, ki se niso prijele, in hotenje k uspešnemu pogozdovanju me silita, da Vas prosim za navedbo vzrokov, ki povzročajo neuspehe navzlic pravilnemu načinu saditve. Ko bomo odpravili prave vzroke, ne bo šla v izgubo nobena delovna ura za kopanje jamic in sajenje sadik, ljudstvo bo sodelovalo še z večjo vnemo, dvignil se bo hektarski donos njiv, travnikov in pašnikov in na doslej golih zemljiščih se bodo dvignili gozdovi, ki bodo prinašali ljudstvu razne koristi.

M. S. Sežana

5. Odpornost bukve proti vetru

Na delovnem sestanku smo obravnavali med drugim tudi odkazovanje drevja za redčenje, pripravljajno in naplodno sečnjo v bukovih sestojih. Nekateri so bili mnenja, da je veter bukvi precej nevaren, drugi so pa trdili, da veter bukvi ni nevaren, ker ima krepke in globoke korenine. Prosimo za odgovor v listu.

F. Š. Ljubljana

6. Sušenje lesa

Vsepovsod se trudimo, da zboljšamo kvaliteto izdelanega in predelanega lesa. Navzlic temu ugotavljamo še vedno okvare lesa na mnogih gozdnih in tovarniških skladiščih zaradi prehitrega ali prepočasnega sušenja lesa in marsikateri izdelki nimajo zadovoljive kvalitete, ker so bili narejeni iz preveč ali pa premalo posušenega lesa. Prosimo za navodila, kako naj odpravimo te napake.

I. L. Duplica

7. Lega hlodov v polnojarmeniku

Na naših žagah polagamo hlode tako, da gredo skozi jarem s tankim koncem naprej. Slišal pa sem, da jih polagajo na Švedskem in menda tudi v ZSSR z debelim koncem naprej; baje so tako lego že preizkusili tuči v Gorskem kotaru na Hrvaškem. Zvedel bi rad, ali je lega z debelim koncem naprej možna tudi na polnojarmenikih naših obratov in če imam prav, ko mislim, da ima taka lega prednost pri potrošnji pogonske sile, krhanju zob in kvaliteti žaganega lesa.

I. M. Maribor

8. Poletna sečnja bukve na suš

Po večletnih lastnih opazovanjih in po izjavah kmetov ter starih gozdnih delavcev sekajo bukovino večinoma za drva deloma tudi za tehnični les, kakor: podvoz, držaje za razno orodje itd. v poletnem času od 25. do 31. julija in od 15. avgusta do 8. septembra na suš. Tako podrta bukovina ostane v vejevju in lubju okoli dva meseca, lahko pa tudi do šest mesecev.

Pristaši take sečnje trdijo: »Takega drevesa ne napadejo glivice pa tudi ne drug mrčes; les ostane bel, suh in trpežen; pri spravljanju ne

razpoka. V zimskem času posekana bukovina je težka; pri spravljanju se hlodi radi razkoljejo. V poletnem času je izdelava, spravilo in odvoz bukovine lažji in tudi cenejši.»

Na naših strokovnjakih je, da znanstveno proučijo, katera bukovina je kvalitetno boljša za tehniški les: poleti ali pozimi posekana. Če bodo ugotovili, da je po kvaliteti poletna sečnja boljša ali vsaj enaka kot zimska bomo s tem mnogo prihranili in v veliko večji meri zadoščali potrebam petletnega plana.

Dolinšek Ivan, Tržič - Gorenjsko

9. Podiranje drevja

Nekatere brigade imajo tako spretne delavce, da padajo drevesa pri podiranju natančno tja, kamor že v naprej odločijo. Mnogi pa nimamo niti znanja niti spretnosti; zaradi tega delamo škodo na sosednem drevju in na pomladku ter mladovju zlasti v prebiralnih in postopnih sečnjah in pri redčenjih. Hvaležni vam bomo za teoretsko razpravo o podiranju drevja, ki bi jo porabili kot praktično napotilo za naše delo.

F. S. Ribnica na Dol.

ODGOVORI

I. Vsebina »Gozdarskega vestnika«

»Gozdarski vestnik« bo obravnaval predvsem snov iz gozdarstva, in sicer v takem obsegu, kakršnega mu narekujeta gozdarska znanost in praksa v naši stvarnosti. Tako bomo pridobivali in objavljali članke in razprave, ki zadevajo: semenarstvo, drevesničarstvo, ekologijo, fitocenologijo, pogozdovanje, čiščenje in redčenje sestojev, razne sečnje, gospodarske oblike sestojev, varstvo gozdov, urejanje gozdov, izmero drevja, sestojev in lesa, odkazovanje drevja, podiranje drevja, izdelavo okroglega, tesanega in cepljenega lesa, pridobivanje lubja, smole, eteričnih olj, oglja i. dr., nabiranje gospodarsko važnih rastlin, spravljanje in prevoz lesa in drugih gozdnih proizvodov, trasiranje in gradnjo pravilnih naprav, tehnologijo lesa, čuvanje in porabo lesa, urejanje hudournikov, organizacijo dela, normiranje, brigadni sistem dela, planiranje, ekōnomiko gozdnega in lesnega gospodarstva, vzgojo kadrov, izume, racionalizacije itd. Zaradi povezanosti gozdarstva z lesno industrijo bomo sem in tja objavili važnejše razprave o mehanični in kemijski predelavi lesa in raznih gozdnih proizvodov. Čitateljem bomo nudili obvestila iz domače in tuje književnosti, gradivo za strokovno izrazoslovje, kratke vesti i dr. Seveda ne bomo mogli zajeti v vsaki številki lista vse planirane vsebine, potrudili pa se bomo, da bo vsak letnik tvoril zaključeno celoto in da bomo vsebinski plan sproti dopolnjevali in zboljševali.

Naša skupna naloga je, da bo vsebina konkretno napotilo za planersko, operativno, organizacijsko, prosvetno ali znanstveno delo pri izvrševanju občasno najbolj važnih planskih nalog.

Vsebini »Gozdarskega vestnika« in »Lesu« se bosta torej dopolnjevali; zato priporočamo naročanje in prebiranje obeh listov.

Uredništvo

SODOBNA VPRAŠANJA

IZVRŠITEV PLANA GOZDNE PROIZVODNJE IN LESNE INDUSTRIJE V LETU 1949

Državni sektor gozdne proizvodnje je dosegel plan po količini in vrednosti v sečnji in izdelavi 105%, v spravilu 101,2 odstotka, v oddaji pa 97,4%. Po asortimentu je bil uspeh slabši, v prvi fazi 96%, v oddaji pa 95%.

Pregled dosežene dinamike izvrševanja plana po posameznih mesecih nam kaže najvišji vzpon v juniju, ko so brigade Osvobodilne fronte omogočile izvedbo polletnega plana, ter zadnji mesec, ko je delavstvo napelo vse sile, da doseže čim večji uspeh ter zlasti izpolni obveznosti do izvoza. Največji padec proizvodnje smo doživeli v času glavnega poljedelskega dela ter v novembru, ko je stalno deževje onemogočalo delo v gozdu. Ti podatki nam bodo koristno služili pri nadaljnjem planiranju v gozdni proizvodnji.

Delovna sila je bila skozi vse leto ena najbolj kritičnih točk v borbi za plan. Povprečno smo imeli na spiskih 56% delavcev, od katerih pa se je le 70% redno udeleževalo dela. Da so bile planske naloge kljub temu izvršene, je treba pripisati zlasti delovnemu zanosu velike večine gozdnega delavstva, delu od jutra do večera, uvedbi brigadnega sistema in s tem v zvezi prekoračevanju norm, poleg tega pa seveda frontni akciji, ki je doprinesla blizu 30% k prvi fazi gozdne proizvodnje. Norme je naše delavstvo povprečno dosegalo pri sečnji 115%, pri ročnem spravilu 112%, pri spravilu in prevozu z živino 120%, na žičnicah 90%, pri nakladanju in razkladanju 110%. Frontne brigade so normo dosegale povprečno z 80%. Delovni učinek se je dvignil zlasti v drugem polletju, in sicer za 20%. To je povzročila uvedba brigadnega sistema dela.

Najtežje skrbi nam je povzročalo spravilo, ki nikakor ni bilo v stanju iti v korak s sečnjo, predvsem pa ne s potrebo po hlodovini v žagarski industriji in izvozu. Stalno je bilo na delu manj kot polovica potrebnih voznikov. Proti koncu leta se je skušala slabost v tem pogledu odpraviti z nakupom konj, vendarle pa bo to ozko grlo v naši proizvodnji tudi v bodoče mogoče reševati le z mobilizacijo voznikov. Bolj kot doslej pa bo pri tej mobilizaciji potrebno upoštevati njihovo razporeditev v času, ko mobilizacija ne bo škodovala kmetijskemu delu. Pri mobilizaciji voznikov so se lani dogajale številne težke napake. Predvsem so okrajni odbori izvajali mobilizacijo zgolj z administrativnimi ukrepi, brez politične priprave in presoje. Ko so se morali začeti posluževati kaznovanja, je bilo tudi to tako opravljeno, da je uspehu več škodovalo kot koristilo. Kaznovalo se je vsevprek, pogosto celo male kmete urneje kot pa velike. Kljub temu kazni ni nihče izterjeval. Namesto da bi s kaznimi dosegli spoštovanje do ukrepov oblasti, so doživeli nasprotno. Dobršen del krivde za težave v prevozihi nosijo tudi operativna podjetja na terenu. Zanimarjala so redno evidenco, večkrat slabo poskrbela za mobilizirane voznike, jih puščala brez vodstva. Kjer so tudi mobilizirane voznike vključevali v vozniške brigade, se je njihova storilnost dvignila tudi za 150%.

Za prevoz ogromnih količin lesa poseduje naša lesna industrija lasten kamionski park. Tudi na tem področju smo se morali boriti s posledicami kominformovskega napada na našo domovino. Izostale so dobave potrebnega števila kamionov, medtem ko smo imeli opravka s popravljanjem in izpadom čeških

vozil, ki smo jih prejeli tik pred popolno blokado. Češka nam je poslala vozila brez slehernih rezervnih delov, slabo izdelana, tako da so se mnoga že po prvih napornejših voznjah pokvarila. Manjkajoče zmogljivosti smo reševali s povečanimi naporji, z večjim izkoriščevanjem in nepretrganimi voznjami v dveh izmenah. Medtem ko so kamioni v letu 1948 povprečno dnevno prevozili 98 km, so dosegli v lanskem letu 127 km. Vozni park je imel samo 80% planiranega števila, kljub temu pa je s pomočjo še najetih vozil izvršil 93% planske naloge ali 81% več kot v letu 1948. Prav tako so lastna vozila gozdarstva preseгла planirano izkoriščenost za 6,8%. Na tem mestu je treba izreči priznanje večini šoferjev, ki je vršila svojo naporno službo z junaškim prizadevanjem in reševala kritično situacijo v proizvodni fazi.

V žagarski proizvodnji je bil plan izvršen po vrednosti in količini 106 odstotno, v asortimentu pa 97%. Proizvodnjo je motilo pogosto pomanjkanje hlodovine, česta okvara zastarelih strojev, veliki navzkrižni prevozi, medtem ko vprašanje delovne sile tu ni bilo tako kritično. Proizvodnost žagarskega delavstva se je povečala, kar dokazuje tudi dejstvo, da je bil plan presežen kljub temu, da smo imeli le 96% planirane delovne sile, od katere je bilo 97% redno na delu. Lani se je tudi izboljšalo izkoriščanje hlodovine za 8%, norme pa so povprečno presežali za 6%.

Lesnopredelovalna industrija je izvršila svoj plan po obsegu 104%, po asortimentu pa 97%, od tega tovarne mehanične predelave 104%, tovarne kemične predelave 105%. Borba za plan v tej skupini lesne industrije je bila dokaj težka zaradi pomanjkanja kritičnih materialov in izostanka strojne opreme iz Čehoslovaške. Kljub temu, da smo imeli 11% premalo delovne sile, je bil plan dosežen. Največjo zaslugo pri tem ima delavstvo, ki je z uvajanjem brigadnega načina in obsežnim udarniškim delom premagovalo vse ovire.

Za spoznanje slabši so bili planski uspehi v nedržavni lesni proizvodnji, ki je plan dosegla s 97%, in sicer sečnjo 104%, spravilo 93%, oddajo pa 94%. V primeri s predlanskim letom vidimo v 1949. letu velik napredek. Uspeh je bil dosežen zaradi tega, ker je bila proizvodnja planirana v tistih mesecih, ko ne ovira kmetijska dela, prav tako pa se je pokazalo zlasti uspešno angažiranje kmečkih zadrug in pa okrajnih poverjeništev, ki so bila zadolžena za proizvodnjo nedržavnega lesnega področja.

Del proizvodnega plana je bil izvršen tudi v režiji drugih resorov, zlasti gradbenih podjetij in komunalnega sektorja. Ti podatki niso obseženi v gornjem poročilu, vendarle pa so tudi nekoliko vplivali na skupen rezultat republike. Kakor ste že slišali v poročilu predsednika planske komisije, so bili doseženi v celotnem republiškem obsegu naslednji rezultati:

Gozdna proizvodnja:	I. faza	104%
	II. faza	97%
	III. faza	97%
Izpolnitev plana po vrednosti za vse tri faze		100%
po asortimentu		92,7%
lesna industrija (žagarska in predelovalna) po vrednosti		103%

To pomeni, da je lesna proizvodnja narasla od prejšnjega leta za 23%.

Za primerjavo naj še omenim, da je bilo v zveznem obsegu doseženih letos v gozdarstvu 95% ali 15% več kot prejšnje leto, v lesni industriji pa 97,8% ali

27,2% več kot lansko leto. Iz tega je razvidno, da je naša lesna industrija tudi v primeri z drugimi republikami svoje planske obveznosti častno izvršila ter si tako obdržala prvo mesto.

Izpolnjevanje izvoznih nalog. Lesni sektor je bil po planu zadolžen, da izvrši 76% republiške izvozne zadolžitve. Od tega je bilo izpolnjenega (zaključno s carinjenjem) 93,8%, medtem ko je bilo stavljeno na razpolago izvozu 98% planiranih količin lesa.

V borbi za izpolnitev izvoznih nalog se je bilo treba v lanskem letu boriti z velikimi težavami. Kominformovska gospodarska blokada je narekovala hitro preorientacijo na druga tržišča, ki jih je bilo treba šele osvajati. Postavile so se ostreje zahteve glede kvalitete, vendarle smo mogli v tem pogledu uspešno konkurirati kateri koli drugi izvozni državi. Naša žagarska industrija je pogosto prispevala s svojimi zalogami tudi k uspehu lesne industrije drugih republik predvsem v pogledu najtežjih sortimentov, vendar pa z doseženimi uspehi še nikakor ne moremo biti zadovoljni. Doslej smo izvažali v glavnem rezan les ter jarnski les in celulozo. S končnimi izdelki smo uspeli šele v manjši meri. Tu je bilo vloženi premalo naporov, čeprav so možnosti za prodajo zlasti v manj razvitih deželah. Potrebno bo več gibčnosti in prizadevnosti v zunanji lesni trgovini, pri nas pa borbe za višjo kvaliteto in nižjo proizvodno ceno. Vsekakor bo ostal izvoz lesa in lesnih izdelkov tudi v bodočnosti glavna izvozna postavka za našo republiko.

Plan distribucije znotraj države je bil izvršen 88%, medtem ko je bil prejšnje leto, ko je bil za 24% manjši od lanskega, izvršen le 80,6%. Tudi na tem področju moramo poudariti izdaten napredek od prejšnjih let. Notranja distribucija je doživljala težave zlasti zaradi obremenitve železniškega prometa. Da bi razbremenili železnico, smo znova začeli s splavarstvom po Savinji in Savi. V tem letu bomo na ta način prihranili železnici okoli 10.000 vagonov.

Kapitalna graditev. Dosedanje investicije v lesno industrijo so bile preračunane bolj na neposredni učinek izvajanja proizvodnih nalog kakor pa na perspektivni razvoj, ki ga hočemo doseči v bodočnosti. Ogromno smo investirali zlasti v gozdne prometne naprave (ceste, žičnice, kamione). Vse to je bilo potrebno, ker je bilo edino le na ta način mogoče ustvariti potrebno zmogljivost.

V lanskem letu je bil plan gradenj izvršen v lastni režiji 108%, v režiji gradbenih podjetij pa 52%. Na novo je bilo lani izdelanih 114,5 km cest, 57 km žičnic, s čimer je bil izpolnjen in presežen tudi naš petletni plan žičnic, poleg tega pa veliko število barak, hlevov, raznih lop itd. V minulem letu je bila dozidana tovarna povišstva v Novi Gorici, deloma zgrajeno lesno-industrijsko podjetje v Kočevju, medtem ko z gradnjo lesno-industrijskega kombinata pri Mariboru začenjamo šele sedaj. Gradnje v lesnem sektorju predstavljajo težavno posebnost, ker so raztresene po najbolj oddaljenih krajih. Ceste smo gradili na 50 gradbiščih, žičnice na 21, industrijske stavbe na 23, barake, hleve, pomožna skladišča itd. na nad 200 gradbiščih. Vse to je bilo treba izvrševati s pomanjkljivo tehnično opremo, zlasti pa z nesorazmerno majhnim številom tehničnih kadrov.

Investicije v proračunu, ki ga zdaj obravnavamo, bodo znatno nižje od lanskih posebno v sektorju gozdne eksploatacije. To je v skladu z dejstvom, da smo z lanskimi gradnjami cest prodrli že v večje globine gozdov ter bomo mogli z letošnjimi novimi prometnimi napravami izvršiti tudi še za 15% višji proizvodni plan. V lesno industrijo smo zadnje leto v glavnem investirali sredstva

za ohranitev starih izrabljenih zmogljivosti, medtem ko smo zaostali z gradnjo novih modernih industrij, kakor jih predvideva petletni plan. Tudi letošnje investicije v lesno industrijo nas še ne bodo izdatno približale k temu cilju.

V prihodnjih letih bo treba začeti z likvidacijo stare razdrobljene in zaostale slovenske lesne industrije, ki smo jo podedovali iz drobnokapitalističnega sektorja stare Jugoslavije. Ustvariti bo treba tehnično najmodernejšo mrežo lesnih kombinatov, zlasti pa razviti predelovalno industrijo. Poleg že skoraj dograjene tovarne pohištva v Novi Gorici bo treba postaviti še nove take tovarne, ki jih bomo ob čedalje bolj naraščajoči gradbeni dejavnosti nujno potrebovali. Nadalje bo potrebno izkoristiti ogromne količine lesnih odpadkov, ki danes propadajo, za izdelavo lesovinskih plošč, postaviti novo tovarno vezanih plošč, osvojiti si nove tehnične postopke ter tako dvigniti vrednost lesa, ki ga moramo danes zaradi zaostalosti še zametavati.

(Iz poročila ministra za lesno industrijo Toneta Fajfarja
na III. zasedanju ljudske skupščine LR Slovenije,
dne 17. januarja 1950.)

VPRAŠANJE UPORABE FRONTNIH BRIGAD

Na jasnem si moramo biti o tem, kar je podčrtal plenum CK KPJ. Dokler se ne bodo pričele izvajati mere za ustalitev delovne sile, ne moremo povsem prenehati z uporabo frontnih brigad. Frontne brigade v gozdarstvu moramo n. pr. še nadalje uporabljati. Plan izvoza je, kakor veste, osnovni del ekonomskega plana za to leto, pa tudi v vsem gospodarskem planu ne samo tega leta, temveč tudi naslednje leto. Če ne izpolnimo plana izvoza, potem ne bomo mogli izpolniti niti drugih nalog petletnega načrta. To je, ponavljam, sploh osnovni plan v gospodarskem načrtu za 1950 leto. Ne zaradi izvoza samega, temveč zato, ker mu je to predpogoj. Na ta način je treba gledati tudi vprašanje izpolnitve plana lesne industrije v prvem trimesečju. V januarju smo precej zamudili. S strani naših vodilnih organov v množičnih organizacijah ni storjeno vse, da bi mobilizirali vse sile v tej smeri. Izvršiti je treba mobilizacijo za izpolnitev plana v gozdarstvu.

V gozdarstvu je treba frontovske brigade uporabljati, dokler ne uredimo vprašanja delovne sile z drugimi merami, ker bi sicer ogrožali izpolnitev tega plana. To pa ne pomeni, da se z vsemi sredstvi ne borimo za stalno delovno silo. Če je borba za stalno delovno silo osnova, če so naši voditelji podvzeli vse mere za vključevanje delovne sile, jo sistematsko sprovajamo, a v gozdarstvu uporabljamo frontovske brigade, dokler ne dosežemo drugih pogojev — bomo delali pravilno. Ali misliti, da moremo takoj nadomestiti frontno delovno silo, to bi bilo nepravilno in to bi bilo nevarno za naše plane. Nazadnje bi rad glede uporabe frontne delovne sile podčrtal, da jo bomo morali uporabiti na nekaterih železniških objektih in progah, tako da se naša linija ob prenehanju uporabe frontnih brigad za tista dela, ki niso lokalnega pomena, ne more nanašati na železniške objekte.

(Iz govora Borisa Kidriča na seji Izvršilnega odbora ljudske fronte Jugoslavije, dne 24. januarja 1950.)

IZVRŠUJMO PLAN V CELOTI

DRUŠTVO INŽENIRJEV IN TEHNIKOV (DIT)

SEKCIJA ZA GOZDARSTVO IN LESNO INDUSTRIJO

Združevati strokovnjake v organizirano celoto, ki bi nudila upravnemu vodstvu pomoč pri izvrševanju planskih nalog, obenem pa nuditi poedincu čim več možnosti za izpolnitev strokovnega znanja, je ena prvenstvenih nalog društva. S tem pa dejavnost in namen društva še nista izčrpana. Društvo nudi članom možnost spoznavanja problemov in njih rešitve v širšem krogu strokovnjakov raznih gospodarskih panog tako da se miselnost posameznika dopolnjuje s skušnjami ostalih članov, kar ugodno vpliva na dejavnost in strokovno izpolnitev članstva.

Važna naloga DITa je tudi, da strokovno znanje in tehnične izpopolnitve v primerni obliki razloži in pojasni ljudstvu, da se tako dviga splošna kulturna raven naroda.

Da bi društvo temeljilo na širši osnovi združevanja strokovnjakov, dovoljujejo društvena pravila, da morejo biti njegovi člani nele inženirji in tehniki, temveč tudi racionalizatorji in novatorji, skratka vsakdo, ki je na strokovnem področju primerno izpopolnjen. Tako je vsakomur možno včlanjenje in dana možnost, da v društvu izpopolnjuje svoje znanje in z njim koristi skupnosti.

Organizacijska oblika društva je takale: V večjih industrijskih središčih večjih mestih se osnujejo podružnice DITa. Tako so bile ustanovljene podružnice v Ljubljani, Kamniku, Kranju, Jesenicah, Idriji, Novi Gorici, Celju, Trbovljah in Mariboru. Vsaka podružnica povezuje sekcije raznih gospodarskih dejavnosti, ki so značilne za njeno področje. Tako ima ljubljanska podružnica gozdarsko-lesnoindustrijsko, kemično, agronomsko, geodetsko in druge sekcije. V vsaki sekciji so včlanjeni strokovnjaki iste stroke. V nakazanem sestavu je dana možnost povezave med članstvom, da si namreč strokovnjaki raznih strok medsebojno izmenjavajo in dopolnjujejo mnenja, znanje in skušnje. Matična sekcija določene stroke v Ljubljani povezuje in organizira po strokovni liniji vse strokovnjake iste stroke med seboj. V naznačeni organizacijski obliki je zagotovljena vez med strokovnjaki iste stroke in ostalih panog, s čimer je dana možnost za dvig strokovnosti z namenom, da se pomaga pri izvrševanju plana.

V republiškem merilu so na področju gozdarstva in lesne industrije določeni posamezni bazeni, ki so osnova horizontalni organizaciji, v njih se združujejo člani tako lesnoindustrijskih podjetij kakor gozdarstva. Tako n. pr. v področje Bleda, ki obsega Gg Bled in LIP Bled, vključeni vsi strokovnjaki, ki so zaposleni pri navedenih operativnih enotah. Vsi člani določenega področja si izvolijo predstavnika, ki bo sprejemal od matične sekcije navodila, strokovna predavanja (prepise) in jih s člani področja preučeval.

Med uspešnimi sredstvi za izpolnjevanje strokovnega znanja in za strokovno povezavo je tisk. Zato bo gozdarska in lesna sekcija Društva inženirjev in tehnikov izdajala »Gozdarski vestnik«, ki je po enoletni prekinitvi začel zopet izhajati v VIII. letniku. List bo nudil članom možnost strokovnega izpopolnjevanja, obenem pa bo združeval vse člane z namenom, da s skupnimi napori doprinesemo čim več k izvršitvi planskih nalog. Zaradi izredne važnosti ciljev našega društva naj ne bo nobenega strokovnjaka, racionalizatorja in novatorja, ki ne bi bil včlanjen v DIT.

Ing. Miloš Slovnik

ZAKONITI PREDPISI

URADNI LIST FLRJ JUGOSLAVIJE

Uredba o dajanju častnega naslova udarnika (594/73-49)

Odredba o sklepanju predhodnih pogodb za plan leta 1950 (598/73-50)

Odločba o plačevanju materiala za investicije in opremo, ki ga državna in montažna podjetja vgradijo iz lesnih zalog v investicijske objekte združnih organizacij (603/74-49)

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o davku na promet proizvodov (606/75-49)

Navodilo o pristojnosti tovariških sodišč sindikalnih podružnic (620/77-49)

Odločba o uvedbi obrazca za delovne pogodbe v gozdarstvu (623/77-49)

Odločba o ustanovitvi organov za predhodno delo pri odlikovanjih (639/79-49)

Ukaz o določitvi žage »Mokro« na Romaniji za podjetje splošnega državnega pomena (650/81-49)

Odredba o državni (vezani) ceni za rujevo listje (*Rhus cotinus*) (653/81-49)

Odredba o spremembi odredbe o obveznem pregledu prevoznih in carinskih listin za uvozno in izvozno blago (661/81-49)

Uredba o spremembi in dopolnitvi uredbe o določitvi in kontroli kakovosti izdelkov (662/82-49)

Odredba o regeneriranju in prečiščevanju izrabljenih mazivnih olj (662/82-49)

Odločba o splošnem računskem faktorju za državna industrijska podjetja lokalnega pomena (667/82-49)

Odredba o obveznem zbiranju in oddaji papirnih odpadkov (669/83-49)

Navodilo o predlaganju situacij za investicijska dela, izvršena v letu 1949 (676/84-49)

Uredba o plačah delavcev v eksploataciji avtomobilskega, trolejbusnega in cestno-železniškega prometa (681/86-49)

Odredba o posojanju gradbenih strojev (694/87-49)

Odločba o uporabi navodila za vodstvo evidence inventarja in materiala pri državnih ustanovah in uradih, ki se financirajo na podlagi odobrenega proračuna (696/87-49)

Odločba o normativih za dobavo blaga živilske in lesne industrije državnih kmetijskih posestev, ki niso zajeti z odločbo ministra za lahko industrijo FLRJ II, št. 14203 z dne 10. oktobra 1949 (Uradni list FLRJ 91/48)

Odločba o uvedbi obrazca delovne pogodbe v lahki industriji (699/87-49)

Navodilo o razvrstitvi gospodarskih učencev in učencev industrijskih šol v potrošniške razrede in o njihovi preskrbi s predmeti zagotovljene preskrbe (709/89).

Odločba o oprostitvi zadrug in njihovih zvez plačila taks (705/88).

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o varstvu nosečih žen in doječih mater v delovnem (uslužbenskem) razmerju (700/88).

Pravilnik o spremembi in dopolnitvi pravilnika za izvajanje carinskega zakona (721/91).

Odredba o spremembah in dopolnitvah odredbe o prometu z izdelki proste prodaje iz lokalne proizvodnje (726/91).

Pravilnik o organizaciji in delu zvezne gradbene inspekcije (731/92).

Spošno navodilo o evidenci materiala in gotovih izdelkov pri državnih gospodarskih podjetjih lokalnega pomena (735/93).

Odločba o denarnem povračilu delavcem, kadar zaradi izpitov v šolah za splošno izobrazbo delavcev ne pridejo na delo (743/95).

Pravilnik o službeni obleki (uniformi) uslužbencev pomožne gozdno-tehnične službe (746/96).

Odredba o nakladanju in razkladanju na železnici (747/96).

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o davku na dohodek (754/98).

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o ureditvi in poslovanju državne investicijske banke (756/98).

Pravilnik o premijskih dodatkih uslužbencev, zaposlenih v gozdni eksploataciji (758/98).

Navodilo o dodatni preskrbi udarnikov in o načinu izdajanja dodatnih potrošniških nakaznic za udarnike (760/98).

Navodilo za izvajanje uredbe o dajanju častnega naslova udarnika (761/98).

Odločba o tem, za koliko se mora presegati delovna norma za dosego častnega naslova udarnika (762/98).

Odločba o spremembi odločbe o zmanjšanju delovnega časa za delavce slušatelje delavskih tehnikomov (763/98).

Pravilnik o dajanju častnega naslova udarnika članom prostovoljnih delovnih brigad (765/99).

Pravilnik o posebnem dodatku delavcem za vožnjo vozil s priklopniki v eksploataciji avtomobilskega prometa (767/99).

Navodilo o postopku za uporabo drugega odstavka 60. člena zakona o državnih uslužbencev (770/99).

Uredba o združnih uslužbencih (775/100).

Odredba o prepovedi gole sečnje gozdov (776/100).

Odredba o ureditvi prometa med kmečkimi obdelovalnimi zadrugami (780/100).

Uredba o gmotni pomoči za otroke delavcev (nameščencev) in uslužbencev (784/101).

Odločba o uporabi navodila za sestavljanje in predlaganje gotovinskega plana (789/103).

Odločba o nižjih enotnih prodajnih cenah za fižol letine 1949 (794/104).

Pravila o organizaciji, sestavu in delu tovariških sodišč (801/105).

Ukaz o pristojnosti ljudskih odborov glede zadev, določenih v obstoječih zakonih FLRJ (802/106).

Odredba o sklepanju pogodb za leto 1950 (811/108-49)

Pravilnik o dodatku za terensko delo gozdarskih uslužbencev (812/108-49).

Pravilnik o dolžnostih in višini dodatka predelovalcev v lesni industriji (813/108-49).

Navodilo o knjigovodstvu pri proračunskih ustanovah in uradih (815/108-49).

Odločba o specialnem dodatku delavcev, zaposlenih pri praktičnem pouku učencev v šolskih delavnicah (817/108-49).

Odločba o oprostitvi plačila letnih davščin pri registraciji vozil (818/108-49).

Odločba o obveznem vodstvu gradbene knjige (812/108-49).

Uredba o stroških državnih trgovskih podjetij (827/109-49).

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o ustanavljanju delavsko-uslužbenskih restavracij uprav za družbeno prehrano (828/109-49).

URADNI LIST LR SLOVENIJE

- Uredba o razširitvi agronomske fakultete v Ljubljani (158/25-49)
- Ukaz o ustanovitvi ministrstva za znanost in kulturo LRS (173/28-49)
- Ukaz o ustanovitvi ministrstva za gozdarstvo LRS in ministrstva za lesno industrijo LRS (174/28-49)
- Odločba o zavarovanju Blejskega otoka (128/29-49)
- Odločba o državnih (vezanih) cenah za sadje in gozdne sadeže (189/30-49)
- Uredba o odkupu vprežnih konj (192/31-49)
- Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o upravni razdelitvi Ljudske republike Slovenije (206/33-49)
- Zakon o ureditvi visokega šolstva v LRS (207/33-49)
- Zakon o posesti in nošenju orožja (208/33-49)
- Ukaz o spremembah in dopolnitvah zakona o upravni razdelitvi LRS (220/35-49)
- Odredba o varstvu sulčjih voda v LRS (228/36-49)
- Odločba o ustanovitvi republiške komisije za vprašanja razlastitve (230/36-49)
- Odločba o spremembi odločbe o razdelitvi odprtih voda v LRS (231/36-49)
- Pravilnik k uredbi o ocenjevanju in nadzorstvu nad izdelovanjem igrač (233/37-49)
- Pravilnik o izdajanju in razširjanju mladinske in otroške književnosti in tiska v LRS (239/38-49)
- Ukaz o določitvi Mizarske delavnice v Rogaški Slatini za podjetje republiškega pomena (240/39-49)
- Uredba o fakultetah in katedrah univerze in visokih šol (243/39-49)
- Uredba o organih in učnem osebju univerze, visokih šol in samostojnih fakultet (244/39-49)
- Uredba o tem, katera resorna ministrstva sodelujejo v zadevah visokega šolstva (245/39-49)
- Uredba o sestavi in delu visokošolskega sveta (246/39-49)
- Uredba o ustanovitvi in delu samostojne agronomske in gozdarske fakultete v Ljubljani (247/39-49)
- Uredba o odpravi Uprave za povzdigo gozdov (253/39-49)
- Odločba o ponovni ureditvi gozdnih gospodarstev republiškega pomena (2/1-50)
- Odredba o spravljanju in hrambi vnetljivih tekočin v industrijskih in drugih podjetjih (4/1-50)
- Ukaz o ustanovitvi ministrstva za elektrogospodarstvo LRS in ministrstva za rudarstvo LRS (7/2-50)
- Navodilo o odobranju povečane stopnje rednega dobička in udeležbe pri tržnem dobičku za izdelke obrtniških zadrug, podjetij, družbenih organizacij ter zasebnih obrtnih obratov in podjetij (10/2-50)
- Zakon o državnem proračunu LRS za leto 1950 (15/4-50)
- Zakon o dodatnem proračunu LRS za leto 1949 (16/4-50)
- Pravilnik o zamenjavi državnih gozdov zaradi arondacije in komasacije državnih gozdnih gospodarstev ter o pogojih za dodeljevanje in o načinu uživanja (20/4-50)

KRATKE VESTI

NAJVEČJI LESNI KOMBINAT NA HRVATSKEM

V zadnjih letih se naglo razvija gozdna in lesna proizvodnja v Gorskem Kotaru. Pred vojno je les propadal neizkoriščen v večjih gozdovih, ki so 20 do 30 km daleč od železnice. Zato pa so popolnoma iztrebili gozdove na pristopnih krajih, zlasti ob glavni cesti med Delnicami in Lokvami ali Gerovem. Zdaj pa je zaposlenih v prostranih, poprej nepristopnih gozdovih Gorskega Kotara na stotine delavcev. Delo so začeli mehanizirati. Poprej niso poznali motornih žag in žičnic, ki jih zdaj uporabljajo. Postavljajo tudi nakladalne žerjave. Zgradili so tudi 10 km dolgo gozdno železnico.

V zvezi s povečano gozdno proizvodnjo se je v zadnjih letih začela naglo razvijati tudi predelava lesa. Obnovili so številne žage, ki so med vojno pogorele, in mnoge so razširili. V Lučicah pri Delnicah pa je lani začela obratovati največja žaga v LR Hrvatski. V Lučicah se razvija največji lesni kombinat Hrvatske. V okviru kombinata bo obratovala tudi tovarna lesenih zložljivih hiš. Na graditev tovarne montažnih hiš se že pripravljajo. Zgradili pa so že tovarno pohištva, zabojarno in tovarno zložljivih barak.

VARČEVANJE Z LESOM V ZDA

Kakor že prej v Evropi, so sedaj tudi v ZDA minili časi neomejene možnosti eksploatacije gozdov. Varčevanje z lesom je zavzelo dve glavni smeri: varstvo gozdov in varčna uporaba lesa z izkoriščanjem ostankov. Pri varstvu gozdov se posveča posebna pozornost zaščiti gozdov pred požari. V ta namen so organizirali cel aparat z opazovalnimi stolpi, radijsko obveščevalno službo, gozdnimi farmami itd. Poskušali so tudi gasiti s protipožarnimi bombami. Nekateri načini predelave in uporabe ostankov so zelo značilni. Za produkcijo zabojev so začeli uporabljati material iz redčenj. V Longviewu (Washington) so začeli izdelovati iz skorje iglavcev

ki je znašala dosedaj 12% odpadka celega drevesa, proizvod »Silvacon«, ki služi kot insekticid, trdilo za lepila in gnojivo. Iz lignina proizvajajo sredstvo za vezanje površine cest. Iz drobnih sortimentov in vej izdelujejo lesno volno. Iz žagovine in drugih ostankov izdelujejo razne kemijske produkte, plošče za mize in brikete. Posebno pomembni so naporji za popolno izkoriščanje lignina, ki odpade pri proizvodnji celuloze (masa za ulične pločnike). Plastične mase iz lesa imajo že široko uporabnost. Načini lepljenja lesa so zboljšani, tako da se morejo tudi najmanjši ostanki z lepljenjem uporabljati za izdelavo velikih nosilcev mostnih in strešnih konstrukcij. V impregniranju pomeni napredek sredstvo »Chemonite«, ki varuje les pred škodljivci in ognjem. Gozdarstvo in lesna industrija se združujeta pri ureditvi »Gozdnih farm« in izbiri ustreznih drevesnih vrst za pogozdovanje.

(Ing. E. Hejmann, „Internationaler Holzmarkt“ 1949/23.)

GOJENJE OREHA V UKRAJINI

V Ukrajini bodo letos zasadili milijon hektarjev zemlje z orehom. Plan predvideva, da bo po šestih letih donos na tej površini 2,5 milijona ton orehov, ki se bodo mogli predelati v 600.000 ton visokovrednega olja. Orehov les je visoko cenjen v pohištveni industriji. Zelene lupine (klenovec) bodo rabili v kemični industriji (barve) in v industriji zdravil (vitamin C).

(„Internationaler Holzmarkt“ 1949/23)

USPEŠNO IMPREGNIRANJE LESA NA ŠVEDSKEM

Lesno gospodarstvo trpi veliko škodo zaradi uničevanja lesa po živalskih in rastlinskih škodljivcih (na Švedskem propade 8% celotne lesne produkcije). Velike uspehe so dosegli na Švedskem z arzenovim preparatom »Bolindén«. Tam obratuje po tem sistemu čez 50 obratov (železniški pragi, telefonski in telegrafski drogovi i. dr.). Začeli so ga uvajati tudi v ZDA.

(„Internationaler Holzmarkt“ 1949/23)

RAZVRŠČANJE ZEMLJIŠČ PO NJIH PRIRODNIH SPOSOBNOSTIH IN POGOJIH ZA NAČRTO UREDITEV GOSPODARSTVA

Valentin Benedičič in ing. Mirko Šušteršič (Ljubljana)

Planske naloge, ki jih je postavil petletni gospodarski načrt v kmetijstvu in gozdarstvu, so močno razgibala delo strokovnih kadrov v kmetijski in gozdarski proizvodnji. V planskih in operativnih sektorjih kmetijskega in gozdarskega resora kakor tudi v njihovih znanstvenih ustanovah, t. j. Gozdarskem inštitutu Slovenije in v Kmetijskem znanstvenem zavodu, je v polnem teku delo, da se realizirajo naloge petletnega plana. Nobena druga proizvodnja ni tako neposredno navezana na isto proizvodno sredstvo — tla, kakor ravno kmetijska in gozdarska. Zemlja je v tem gospodarstvu primaren produkcijski element vseh dobrin in zato imenujemo to proizvodnjo osnovno proizvodnjo (praproizvodnjo). Pa ne samo naloge petletnega plana, ampak tudi problemi prehrane, ki so nastali deloma kot posledica minule vojne, deloma pa zaradi rastočega življenjskega standarda in hitro razvijajoče se industrije, nas silijo, da našo zemljo čim smotrneje uporabljamo, da s tehničnimi ukrepi povečujemo rodovitno površino tal in njihov produkcijski potencial, ki še ni izkoriščen ali dosežen.

Današnja površina raznih kultur v Sloveniji in njihovo medsebojno površinsko razmerje je nastalo v veliki meri kot posledica:

1. zgodovinskih dogajanj v teh krajih,
2. objektivnih prirodnih pogojev, predvsem v morfoloških učinkih naših tal, in
3. razdrobljenosti kmečke posesti, katere gospodarstva so se razvijala v specifično avtarkični smeri.

Slovenija leži v stičišču treh važnih zemeljskih sestavov, in sicer Južnih apeniških Alp, Dinarskega gorovja in Panonske nižine. Vsak teh treh sestavov ima svojstvene klimatske in geološke razmere, ki se na tem teritoriju med seboj prepletajo, ter svojevrstno rastlinstvo in živalstvo. V Sloveniji se stikajo dalje tudi glavne evropske narodnostne skupine. Od jugozahoda sega do nas romanska skupina z Italijani in Furlani, od severozahoda germanska skupina z Nemci, na vzhodu so naši sosede Madžari kot nasledniki nomadskih Mongolov, Slovenci pa tvorimo najzahodnejšo vejo velike slovanske družine. Čez Slovenijo gredo dalje velike prirodne poti iz prostrane Panonije v Italijo. Zato se je širil preko Slovenije od zahoda na vzhod gospodarski in kulturni vpliv starega rimskega imperija, od vzhoda pa so težila nomadska plemena iz Panonije čez Slovenijo v sončno Italijo.

Zgoraj navedeni prirodni in narodnostni činitelji so v zvezi z razvojem človeške družbe močno vplivali na izoblikovanje gospodarskih elementov naše zemlje. Tako je na primer pereč problem našega Krasa v veliki

meri v zvezi z nekdanjim gospodarstvom Beneške republike (čezmerno izsekavanje, požiganje gozdov in paša — zlasti koz). Problem močnega nihanja vode soškega porečja je neposredna posledica slabega stanja gozdov na tem področju. Tudi tu je bila v veliki meri udeležena koza kot najštevilnejša pašna živina v teh krajih. V alpskem predelu Slovenije je problem planinske paše in proces degradacije tal posledica nepravilnega pašnega in gozdnega gospodarstva preteklega gospodarskega sistema ter nezadostnega upoštevanja prirodoslovne znanosti. Tedanja veleposest je imela večino strnjenih višinskih gozdov, ki leže v planinskem pašniškem področju. V poznejši dobi so ob razvoju modernejše lesne industrije sekali na velikih površinah na golo in poseke pogozdovali pretežno s smreko. Zaradi gospodarskih težav so gorske kmetije mnogokrat v celoti prehajale v last veleposestnikov ali lesne industrije, ki je tudi mnogo poljedelskih zemljišč pogozdila. S tem se je krčila krmska baza in so zaradi paše postajali vedno ostrejši spori med zemljiško veleposestjo in kmeti (stara pravda). Večina gozdnih zemljišč je bila namreč obremenjena s pašnimi pravicami dolinskih kmetij. Posledica takih gospodarskih razmer je bilo nazadovanje živinoreje in s tem tudi opuščanje rednega planšarstva. Živinorejci so si pomagali glede planinske paše deloma s tem, da so krčili svoje skupne gozdove ob gozdni meji. Tako se je sčasoma naravna gozdna meja pomaknila za 200—300 m navzdol. Posledica tega pa so bili v mnogih predelih erozijski pojavi, ki so hkrati vplivali negativno na niže ležeče gozdove in pašnike. Velik del teh področij, ki je na apnenčasti podlagi, se je začel zakraševati in se ta proces še do danes ni ustalil.

Pestra razdrobljenost zemljiške posesti našega kmeta je posledica liberalno-individualističnega gospodarskega sistema. To je bilo glede na gospodarstvo dežele oziroma pokrajine neustrezno, stihijsko gospodarstvo. Zato je bil kmet prisiljen, da je glede na rentabilnost in na prirodne pogoje svojih zemljišč prideloval čim več in čim raznovrstnejših artiklov, potrebnih za vsakdanje življenje. Tako so nastajale številne majhne kmetijske avtar-kije. Zemlja se je zaradi tega še močneje izčrpavala, ker so morale vse ostale kulture od svojih površin prispevati k povečanju rodovitnosti in površine poljedelske zemlje. Šele v zadnjih letih predaprilske Jugoslavije se je to stanje nekoliko spremenilo v spoznanju, da je v našem kmetijstvu živinoreja temeljna gospodarska panoga in je bilo, kakor bomo kasneje videli, tudi nekaj orne zemlje spremenjene v stalne travnike. Sicer pa se je naša drobna, tako izoblikovana zemljiška posest z raznimi kulturami že zelo ustalila in se, prepletena z mejami in ogradami ter zavarovana z grmovjem in drevjem, tudi uspešno ustavlja eroziji.

Zaradi naraščanja števila prebivalstva, življenjskega standarda in s tem tudi kulturnih potreb, se stalno krči površina kulturne zemlje (komunikacije, tovarne, nova naselja, igrišča itd.).

Za primerjavo razmerja površine posameznih dežel z njihovim prebivalstvom navajamo, da pride na enega prebivalca (po referatu profesorja dr. B. Vovka):

1. Skupne površine (kopnine)

na vsej zemlji	6.25 ha
v ZSSR	12.00 ha
v USA	6.00 ha
v Evropi brez ZSSR	1.35 ha
v Jugoslaviji	1.50 ha
v Sloveniji	1.43 ha

2. Orne zemlje

v ZSSR	1.40 ha
v Indiji (vsa)	0.45 ha
v USA	1.00 ha
v Nemčiji (predvojni)	0.35 ha
v Franciji	0.54 ha
v Španiji	0.82 ha
v Italiji	0.36 ha
v Japonski	0.09 ha
v Grčiji	0.38 ha
v Jugoslaviji	0.47 ha
v Sloveniji	0.20 ha

Statistični podatki nam povedo, da pride danes na zemlji na vsakega prebivalca približno 0.75 ha obdelane zemlje, v Jugoslaviji 0.47 ha in v Sloveniji samo 0.20 ha. Za Jugoslavijo so vzeti statistični podatki iz leta 1939., za Slovenijo pa najnovejši podatki iz leta 1948. Glede na planske naloge, ki jih mora izpolniti Slovenija, nas najbolj zanimajo spremembe površin po posameznih kulturnih vrstah v zadnjih letih v Sloveniji. Še statistika iz leta 1939. izkazuje za Slovenijo (področje bivše Dravske banovine) ok. 315.000 ha orne zemlje. Zadnji statistični podatki pa navajajo za vso Slovenijo, ki se je s priključenim Primorjem povečala, skupno za ok. 423.000 ha le še okroglo 283.000 ha orne zemlje, torej za ok. 32.000 ha, manj kakor na manjšem predvojnem področju Slovenije. Ako primerjamo zadnje statistične podatke za Slovenijo na področju bivše Dravske banovine s predvojnimi podatki za isto področje, vidimo, da se je zmanjšala površina

orne zemlje	od 314.296 ha na 257.223 ha, torej za 57.073 ha ali 18.1%
sadovnjakov	od 22.029 ha na 17.933 ha, torej za 4.096 ha ali 18.6%
vinogradov	od 26.355 ha na 20.191 ha, torej za 6.164 ha ali 23.2%
Skupaj	od 362.680 ha na 295.347 ha, torej za 67.333 ha ali 18.6%

Nasprotno pa se je istočasno povečala površina

travnikov od 255.270 ha na 272.004 ha, torej za 16.734 ha ali 6.6%	
pašnikov od 193.484 ha na 207.350 ha, torej za 13.866 ha ali 6.35%	
gozdov od 676.374 ha na 688.632 ha, torej za 12.258 ha ali 1.8%	
nerodovitnih zemljišč od 71.541 ha na 91.307 ha, torej za 19.766 ha ali 27.6%	
Skupaj	od 1,196.669 ha na 1,259.293 ha, torej za 62.624 ha ali 5.23%

Gornji podatki so v toliko pomanjkljivi, v kolikor je bil del področja predvojne Slovenije pri Rakeku in Cerknici priključen okrajnemu ljudskemu odboru Postojna, kar pa na stvari ne spremeni mnogo. Vsekakor so podatki o orni zemlji precej točni, kar je ugotovila tudi kontrola na terenu. Da se je površina orne zemlje na ta način ugotovila in stanje kultur razčistilo, je pripisati predvsem ukrepom oblasti za obvezno oddajo poljskih pridelkov, ki temelji na obdelovalni oziroma orni površini. Zgoraj je bilo povedano, da je bil del njiv spremenjen v stalne travnike že pred vojno. To pa iz predvojnih katastrskih podatkov ni razvidno. Kmetje namreč v katastru teh sprememb kulture niso dali izvesti, ker za znižanje zemljarine niso imele praktičnega pomena. Preseneti nas veliko povečanje površine neplodne zemlje za okroglo 20.000 ha, t. j. ok. 28%, kar gre na račun močno razširjene mreže komunikacij, gradnje industrijskih in drugih objektov ter večanja mest in naselij. Razumljivo je povečanje gozdov za nekaj nad 12.000 ha, to je 1.8%, ker so gozdovi po svoji naravi najbolj ofenzivna kultura. Vprašanje pa je, v koliko je točno povečanje površine pašnikov, posebno privatnih, ki iz statistike same niso razvidni. Zadnja uredba o določanju količine obvezne oddaje žive teže živine, ki se nanaša na površino obdelovalne zemlje, v katero se morajo vračunati tudi pašniki, bo znatno pripomogla, da se bo izkristalizirala tudi površina te kulture. Prvi primeri s terena kažejo, da se je velik del privatnih pašnikov že spremenil v gozd, tam, kjer je bila zemlja boljša, pa v senožet oziroma travnik, tako da ta kmetijska kulturna vrsta, v kolikor je v privatni posesti, polagoma izginja. Obstojajo predvsem še večje površine skupnih pašnikov prejšnjih agrarnih skupnosti, sedaj last splošnega ljudskega premoženja. Tudi dosednji rezultati gozdnotaksacijskih del, ki jih načrtno vrši resorno ministrstvo po vsej Sloveniji, potrjujejo, da se je gozd v zadnjih desetletjih ponekod znatno razširil.

Iz gornjih števil in primerjave vidimo, da živimo v dobi, ko bo na splošno začelo vedno bolj primanjkovati zemlje za poljedelstvo kulture. Jugoslavija se je v svetu često omenjala kot bogata žitorodna država. Če pa pomislimo, da pride v Jugoslaviji na enega prebivalca samo 0.47 ha orne zemlje, v gosto naseljeni Italiji pa 0.36 ha in predvojni Nemčiji 0.35 ha, vidimo, da se hitro bližamo razmerju površine orne zemlje do prebivalstva v omenjenih državah. Če vzamemo, da se bo prebivalstvo v Jugoslaviji množilo v predvojnem merilu, bomo že v 20 letih, to je leta 1970., dosegli okrog 20 milijonov prebivalstva in bo pri orni površini 7.520.000 ha po statistiki iz leta 1939. odpadlo na enega prebivalca le še ok. 0.37 ha, in to pod pogojem, da se v tem času ne bi nič orne zemlje uporabilo v druge namene (povečanje komunikacij, industrije, naselij itd.). Še veliko bolj pereče pa postaja vprašanje orne zemlje v Sloveniji, kjer se že pri sedanjih površini orne zemlje 0.20 ha na enega prebivalca približujemo razmerju orne površine napram prebivalstvu v najobljudenejših državah na svetu.

Iz tega nujno sledi, da moramo z zemljo kot osnovnim proizvodnim sredstvom vseh dobrin načrtno gospodariti, da bomo mogli čimbolj izkoristiti njen rodovitnostni potencial. Dalje da moramo površine za potrebe industrije, vojaštva, sporta itd. res načrtno dodeljevati, da bomo predvideli gradnjo raznih objektov, ki niso nujno vezani na bližino mest in ki ne stavljajo v pogledu lokacije posebnih zahtev, na manj plodnih, po možnosti

neplojnih zemljiščih. Pred nami so velike planske naloge, kakor industrializacija, elektrifikacija, reorganizacija kmetijstva itd. Vso problematiko, ki se pojavlja v zvezi z izvajanjem teh nalog, je treba reševati kompleksno in tako, da je pri tem izguba kulturnih tal čim manjša. V zvezi z vsem tem je ena naših osnovnih nalog tudi ta, da se zemljišča razvrste po prirodnih sposobnostih in pogojih za načrtno ureditev gospodarstva.

Pod »kategorizacijo zemljišč« razumemo delo, ki je potrebno, da posamezna zemljišča razvrstimo (kategoriziramo) po njih prirodnih pogojih in lastnostih za posamezne gospodarske panoge. Kategorizacija zemljišč bo posredno vplivala tudi na površinsko preobrazbo naše zemlje. Ker pa se spremembe te vrste izvrše navadno za daljšo dobo, je nujno, da se vrše načrtno z okoriščanjem izsledkov sodobne znanosti. Kategorizacijo zemljišč izvaja posebna medministrska »Republiška komisija za urejanje zemljišč«. Komisija se je formirala in začela z delom že v prvi polovici leta 1948. Dne 15. julija 1949 je bilo z odločbo, katero sta izdala po navodilih Zveznega ministrstva za gozdarstvo sporazumno minister za kmetijstvo in minister za gozdarstvo LRS, tudi uradno ustanovljena, in sicer pri ministrstvu za kmetijstvo. V smislu sklepov, ki so bili sprejeti na konferenci Zvezne komisije za razmejitev gozdnih in kmetijskih zemljišč dne 12. in 13. decembra 1949, bo ta komisija dodeljena ministrstvu za gozdarstvo. V komisiji so zastopani znanstveni inštituti, univerze ter operativni in planski sektorji kmetijskega in gozdarskega resora. Potreba po sestavi takšne komisije se je pokazala v zvezi z nalogami petletnega plana v živinoreji, ki je delno zveznega značaja, dalje v zvezi z določili zakona o agrarnih skupnostih in tudi z določili splošnega zakona o gozdovih, ki določa na osnovi 5. člena, 4. odstavek ureditev vseh gozdov in s tem tudi razmejitev gozdnih zemljišč od zemljišč drugih kulturnih vrst. Z zakonom o agrarnih skupnostih je položen temelj za ureditev pašništva v Sloveniji, ki je pogoj za vzrejo plemenske živine. Ta zakon določa v glavnem, da naj pride v okviru možnosti do pašne vsa živina, ki to pašo potrebuje, dalje, da se gospodarstva na skupnih zemljiščih načrtno tako uredi, da se pri tem zaščitijo tla pred degradacijo in erozijo ter da se zemljišča izkoriščajo na način, ki donaša največjo gospodarsko korist. Glede na razmere pašništva oziroma plansarstva, opisane v uvodu, dalje glede na določila zakona o agrarnih skupnostih in splošnega zakona o gozdovih je jasno, da bomo mogli zadostiti namenu zakonov le na ta način, če se zemljišča kategorizirajo za posamezne gospodarske panoge po objektivnih prirodnih pogojih ne glede na sedanje kulturno stanje. Zaradi pretežno apnenčaste sestave naših planin nimamo pravih višinskih pašnikov nad naravno gozdno mejo. Paša se vrši pretežno v gozdni coni in je zato nujno, da sodelujeta pri urejanju pašništva, torej tudi pri kategorizaciji zemljišč, kmetijski in gozdarski resor. Prvotni namen komisije je bil urejanje izključno pašniškega problema, ki se je pojavil kot prvi in najbolj pereč. Že takoj po prvih posvetih komisije pa se je izkazalo, da je potrebno zasnovati delo komisije na širši podlagi, ker se dnevno pojavljajo vprašanja podobne narave, ki jih je mogoče urediti le ob tesnem sodelovanju kmetijstva in gozdarstva. Tako je prišlo do imena »Republiška komisija za urejanje zemljišč«. »Kategorizacija zemljišč« je torej samo ena od osnovnih nalog, ki jih opravlja ta komisija. Do sedaj je komisija izdelala idejne smernice za

raznajtev gozdnih in kmetijskih zemljišč in strokovno-tehnična navodila za praktično delo terenskih ekip komisije v planinskih in kraških predelih. V osnovnih smernicah so zajeti odločujoči principi, katere mora upoštevati komisija pri svojem delu, da se ne bi porušilo ravnovesje v življenju prirode. Upoštevati mora pogoje za ureditev vodnega režima, za pravilno vodno gospodarstvo, za preprečevanje in zaustavljanje erozije, degradacijo tal itd. V navodilih za praktično delo pa je vodilna misel podana v uvodu, ki se glasi: »Naloga področnih komisij je, kategorizirati zemljišča po njih naravnih pogojih ne glede na obstoječe stanje kultur in to kategoriziranje kot osnova za planiranje kartografsko izvesti«. V ostalem so v navodilih postavljena tale načela: Gozd v vseh oblikah (visok, nizek, ruševje) zmanjšuje vpliv klimatskih ekstremov in s tem ščiti produktivnost tal; načelno je stremeti za popolno ločitev gozda in paše, upoštevati je različnost odnosov med gozdom in pašo v raznih legah (gozdna cona pod gozdno mejo, pas gozdne meje — bojna cona — in pas nad gozdno mejo); dalje morfološke, geološke, hidrološke, pedološke in fitosociološke činitelje, varstvo pašnikov in gozdov pred vetrom ter prirodne zanimivosti, slikovitosti in lepote. Posebna pozornost je posvečena zaznamovanju vodnih izvirov, hroudniških naplavin, melišč, mest, ogroženih po zemeljskih usedih, in krajev, kjer se pojavlja zakraševanje. Predvideti se mora minimalna in enakomerno porazdeljena 35% gozdovitost na vsem kraškem področju. Dalje je predvideno, da se zemljišča kategorizirajo v šest osnovnih kategorij, kakor sledi:

1. čisti pašnik, ki dobi oznako »A« in se v karti vriše z rumeno barvo;
2. gozdnat pašnik (zarast do 0.4), ki dobi oznako »B«, v karti pa osnovno barvo rumeno in zeleno črtano;
3. pašne jase v sklenjenem gozdu, ki dobe oznako »C«, v karti pa rumeno barvo;
4. pašnik nad gozdno mejo, ki dobi oznako »a« in se v karti vriše z rumeno barvo;
5. košenice, ki dobe oznako »K« in se v karti vrišejo z rumeno barvo. To so strmi travorodni predeli, ki zaradi strmine za pašo ne pridejo v poštev;
6. gozd, ki dobi oznako »D«, v karti pa zeleno barvo.

Komisija je po gornjih načelih in navodilih v l. 1948. kategorizirala planinska zemljišča na področju Triglavskega in zemljišča na področju Kočevsko-ribniškega gozdnega gospodarstva, v skupni površini okoli 130.000 ha. V letu 1949. je komisija nadaljevala s kategoriziranjem planinskih zemljišč v okraju Šoštanj in zemljišč na področju Slavnika v okraju Sežana. Sedaj pregledujejo te elaborate, ki vsebujejo terenske karte 1 : 25.000 s priloženimi opisi teh terenov na posebnih obrazcih, strokovnjaki vseh panog, ki so udeleženi pri reševanju tega problema. Po končanem pregledu elaboratov z morebitnimi spremembami in dopolnili se bo začelo načrtno urejanje gospodarstva, predvsem pašništva in gozdarstva v kategoriziranih predelih. To urejanje bo vršila s sodelovanjem krajevnih oblasti sporazumno operativna obeh resorov, in sicer v okviru mož-

nosti, ki jih bo pokazal končni rezultat kategorizacije, v okviru planskih nalog in po navodilih, ki jih bosta dajala oba znanstvena instituta.

»Republiška komisija za urejanje zemljišč je priklicala v življenje nujno potrebo po načrtnem urejanju perečega problema pašništva. Pobudo sta dala Gozdarski institut Slovenije in Kmetijski znanstveni zavod že v aprilu 1947, ko se je pojavilo vprašanje kompetence za upravo planinskih pašnikov, ki leže pretežno v območju gozdov. Zvezno ministrstvo za gozdarstvo pa je na posebni konferenci dne 22./23. novembra 1948 v Beogradu, katege so se udeležile po svojih strokovnjakih vse ljudske republike Jugoslavije, postavilo načelo kategorizacije zemljišč in uveditve zlasti pašništva za vso FLR Jugoslavijo po enotnih vidikih. Kot osnova za ta načela in sistem dela pa so služila navodila in način izvajanja, kakršna so bila uvedena v LR Sloveniji. Delo, ki ga vrši »Republiška komisija za urejanje zemljišč«, pa ni pomembno in važno samo za razmejitev gozda in pašnikov. S kategorizacijo zemljišč se ustvarjajo tudi že neki osnovni elementi, ki so potrebni za kompleksno načrtovanje in urejanje raznih gospodarskih panog v obsegu večjih okolišev oziroma pokrajin. Zato bo delo komisije vedno in tem bolj pridobivalo na vrednosti in pomembnosti, čim bolj se bo uveljavljalo načrtovanje v našem gospodarstvu.

IZVADAK

Kategorizacija zemljišta po njihovim prirodnim uslovima radi planskog uredjenja gospodarstva

Zivüno u vremenima kada radi naglog porasta pučanstva, sve većih zahtjeva na namirivanje životnih potreba, velikih gubitaka kulturnih tala za nova stambena naselja, industriju, komunikacije itd sve ozbiljnije istupa na površinu pitanje prehrane pučanstva a u vezi s time i pitanje pravilne upotrebe tala. Zakon o petogodišnjem planu određuje proizvodne zadatke za pojedine gospodarske grane. Šumarstvo i poljoprivreda upotrebljavaju za proizvodnju zemljište. Lučenje šumskih i poljoprivrednih zemljišta je osnovni uslov za intenziviranje obiju grana. To lučenje je moguće izvesti samo na osnovu kategorizacije zemljišta po njihovim prirodnim svojstvima. Radi toga, a poglavito radi pravilnog razgraničenja šume od paše se je kod ministarstva poljoprivrede osnovala medjuministarska »Republička komisija za uredjivanje zemljišta«. U smislu idejnih smernica i uputa za kategorizaciju zemljišta mora se kod kategorizacije uzimati u obzir: morfološke, geološke pedološke, fitosociološke, klimatološke i hidrološke uslove.

SUMMARY

Classification of Land According to Its Natural Properties for a Planned National Economy

Because of the rapid increase of population as well as of the great losses of cultivated land required for new settlements, factories, and communications the problem of food production becomes more and more urgent along with the problem of the most efficient utilization of available land.

According to the Five-Year Plan the productional tasks for all economic branches are determined. Forestry and agriculture are using the land for production. In order to intensify these branches it is essential to make a precise division of land belonging to each of them. A correct division of forest and agricultural lands is only possible by classifying them according to their fitness for production of crops. To this purpose and especially for drawing an adequate dividing line between wood and pasture-land an interdepartmental »Republic Commission for Land Regulation« has been established with the Ministry of Agriculture.

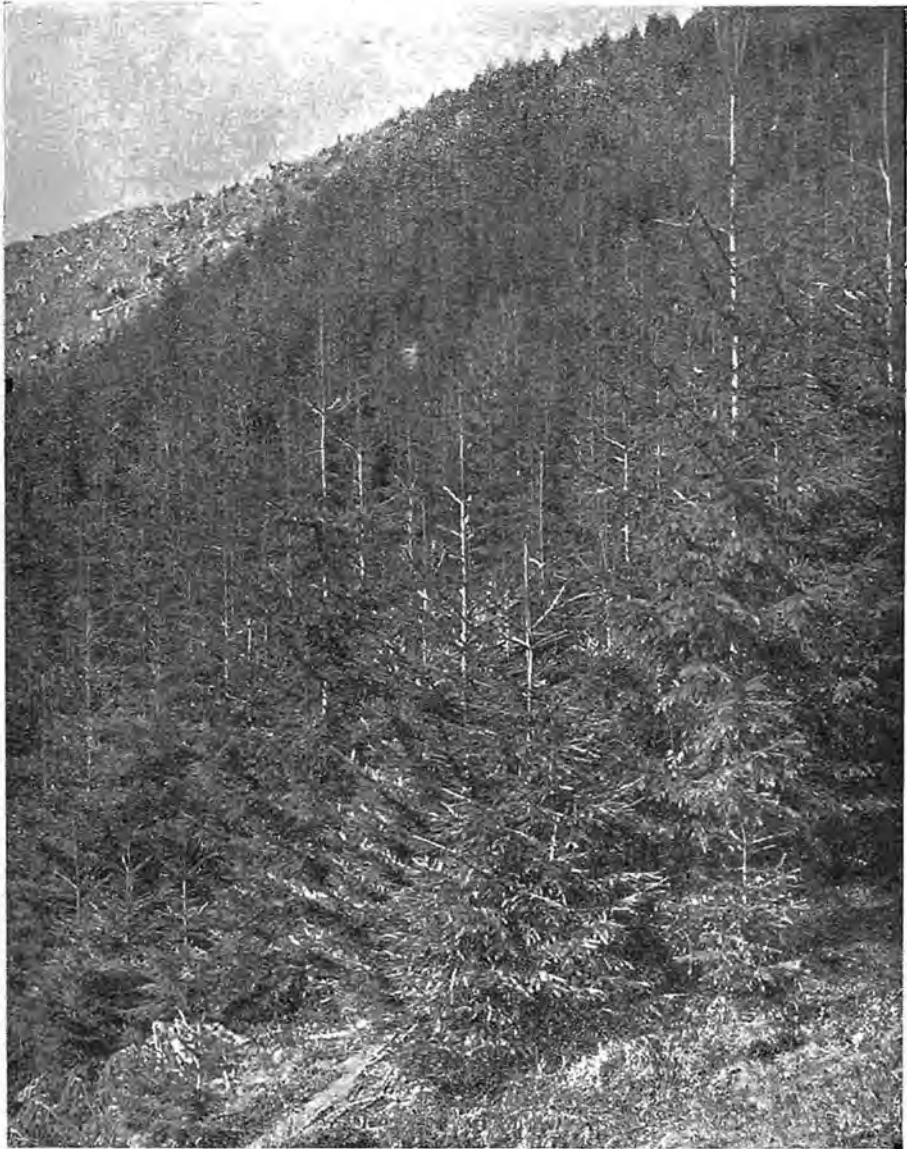
O POMENU FITOSOCIOLOGIJE ZA GOZDARSTVO

Dr. Maks Wraber (Ljubljana)

Gozdarstvo se je razvijalo doslej pretežno po gospodarskih potrebah in uporabljalo za svoj napredek največ pridobitve gospodarsko-tehničnih ved. Preveč se je oziralo na gospodarsko-trgovske vidike, izgubljajoč izpred oči biološke osnove oskrbovanja gozdov ter zašlo zaradi tega na kriva pota. Človeku se je sicer zares posrečilo odločilno posegati v razvoj gozdov in z gojitveno-tehničnimi ukrepi celo bistveno spremeniti prirodno obličje gozdov ter odgojiti čisto umetne sestoje, sestavljene po večini iz ene same drevesne vrste, ki je veljala za gospodarsko najvrednejšo oziroma najrentabilnejšo. Ta navidezna zmaga nad naravo in trenutni uspehi, ki jih je dalo gojenje čistih sestojev ene same drevesne vrste s proizvodnjo velike mase lesa, so napolnili človeka s samozavestjo, da je nadaljeval svoje delo v tej smeri. Kmalu pa so se začele kazati slabe posledice takega ravnanja. Minilo je komaj dobro polstoletje, odkar se je začelo prirodno obličje gozdov nasilno spreminjati z zatiranjem raznih trgovsko-tehnično »manjvrednih« listavcev (posebno bukve, gabra, hrasta i. dr.) ter z uvajanjem enoličnih monokultur (smreke, bora, hrasta-doba) in že so nas prirodne nesreče dovolj izučile, kako hudo se maščuje narava zaradi nespametnih nasilstev.

Vse srednjeevropsko gozdarstvo, ki ga je vodila zastarela šola o gojenju monokultur, trpi danes ogromno škodo. Z ustvarjanjem monokultur na neustreznih rastiščih, posebej še s pospeševanjem čistih smrekovih sestojev v nižinah, je bilo prirodno življenjsko ravnotežje v gozdu porušeno. Umetni sestoji, ki so v začetku kazali razveseljav napredek, so začeli zastajati v rasti in pešati. Izkazali so se za življenjsko nezdrave in neodporne zoper sovražne sile žive in mrtve narave. Različne glivične bolezni in razni živalski zajedavci so se začeli pojavljati v silnih množinah in uničevati umetne monokulture. Tudi proti silam mrtve narave ti sestoji niso odporni, kajti s pešanjem biološke sile pada tudi njihova odpornost; v veliko večji meri so izpostavljeni uničevalnim silam vetra, snega in ognja kakor prirodni mešani sestoji.

Po vseh teh bridkih izkušnjah se je začelo gozdarstvo odvracati od zgrešene gospodarsko-tehnične smeri in ubirati biološka pota. Prevladovalo je spoznanje, da se mora gozdno gospodarstvo razvijati v skladu s prirodnimi činitelji proizvodnje. Najboljši gozdarski strokovnjaki si belijo glave, kako prevesti nezdrave umetne gozdne sestoje v prirodne mešane sestoje, katerih sestava bi ustrezala danim ekološkim pogojem rastišča; to se pravi, da skušajo zopet vzpostaviti izgubljeno življenjsko ravnotežje, ki je edino jamstvo za biološko zdravje in odpornost gozdnih sestojev. Vprašanje premene ali konverzije gozdov, ki je danes v ospredju gozdarskega znanstvenega prizadevanja srednjeevropskih držav, zlasti Nemčije, Avstrije, Češkoslovaške, Švice in deloma tudi Jugoslavije, pa je silno težavno in zamotano. Napaka, ki je bila hitro narejena, je rodila daljnosežne in dolgotrajne posledice, ki se ne dajo odpraviti na lahek in hiter način. Usodno je namreč pri vsem tem dejstvo, da zaradi umetnih nasadov niso degenerirani samo gozdni sestoji, marveč da se je pod vplivom



Slika 1.

Preživelni način sečnje na golo in protinaravnega ponlajanja s čistim smrekovim nasadom na Mežaklji (Foto: Direkcija šum v Ljubljani)

neustreznih monokultur občutno poslabšalo tudi gozdno rastišče v svojih fizikalno-kemijskih in bioloških lastnostih. Zaradi tega je prirodna proizvodna sposobnost gozdnega rastišča bolj ali manj okrnjena in je zato obnova prirodnih gozdov zelo otežkočena.

Razumljivo je pač, da bo mogla samo življenjsko zdrava in močna prirodna gozdna združba uspešno kljubovati razdiralnim silam, ki jo ogrožajo, ter trajno zagotoviti najvišji in najboljši donos v lesni surovini, za katerim stremi gozdno gospodarstvo. Prirodna gozdna združba mora torej biti izhodišče in cilj vsega gozdnogojitvenega prizadevanja. Ona predočuje edino racionalno podlago za gojenje gozdov. Velika zasluga fitosociologije je, da s svojimi biološko-ekološkimi metodami ugotavlja prirodne rastlinske združbe, jih tolmači v njihovi prirodni ekološki pogojenosti, nakazuje njihovo evlucijsko dinamiko, predvsem pa predočuje njihovo floristično in strukturno sestavo, to se pravi, da določa prirodne vegetacijske tipe gozdov. S temi podatki v največji meri koristi gojenju gozdov, ker mu neposredno nakazuje pot, po kateri naj hodi, in cilj, ki naj ga zasleduje pri svojem delu. Zato je fitosociologija prav v gozdarstvu tako potrebna in koristna kakor morda v nobeni drugi gospodarski panogi; gozdarstvo namreč postavlja stoletne temelje svojemu gospodarstvu, ki morajo biti dobro premišljeni in solidni, zgrajeni bolj na objektivnih prirodnih pogojih kakor na trenutnih gospodarskih potrebah. V vseh naprednih državah je našla fitosociologija široko odprta vrata v gozdarstvo in nudi najizdatnejšo pomoč s svojim načinom preučevanja gozdne vegetacije ter z njenim kartografskim predočevanjem (fitosociološkim kartiranjem).

V novi težnji za iskanjem bioloških osnov je oskrbovanju gozdov prišla na pomoč novodobna veda o rastlinskih združbah ali fitosociologija. Ta prirodoslovni nauk se je v zadnjih desetletjih sino razvil in našel izredno plodovito praktično uporabo v različnih prirodnih gospodarskih panogah. Za gozdarske namene in potrebe prilagojena fitosociologija se imenuje gozdna tipologija. Lastno ji je prirodno biološko pojmovanje gozda kot življenjske skupnosti, ki zajema gozd kot celoto z vsem živim in mrtvim inventarjem od najvišjih drevesnih vrhov v zračnih plasteh do najglobljih koreninic v zemeljskih slojih. Takšno pojmovanje gozda se seveda bistveno razlikuje od onega trgovsko-pridobitnega, ki je doslej usmerjalo gozdno gospodarstvo in po katerem naj bi bil gozd le tvornica lesne surovine za čim intenzivnejše izkoriščanje.

Fitosociologija uči, da je gozd naravna združba najrazličnejših rastlinskih sistematskih vrst in življenjskih oblik z zakonitimi medsebojnimi odnosi, to se pravi s smotrno sociološko zgradbo in ustaljenim življenjskim ravnotežjem. Prirodna združba rastlin, ki sestavljajo gozd takšnega ali drugačnega tipa, torej ni slučajna mešanica rastlinskih elementov, marveč izredno smotrni izbor določenih rastlinskih vrst, ki v medsebojni vzročni odvisnosti in harmonični vzajemnosti optimalno izkoriščajo življenjske pogoje danega rastišča ter njegove produktivne sile na najizdatnejši način varujejo. Ta notranja harmonična ureditev se kaže na zunaj v določeni zgradbi gozdnega sestaja: v njegovi strukturni slojevitosti, v določenem kvalitativnem in kvantitativnem mešanju rastlinskih vrst, v določeni življenjski periodičnosti in razvojni ritmiki, v določeni progresivni razvojni težnji in ne slednjič tudi v določeni maksimalni življenjski odpornosti zoper škodljive vplive živih in mrtvih naravnih sil. Takšna notranje urejena in zunanje trdna življenjska skupnost seveda ni plod slučajno delujočih činiteljev življenjskega okolja, marveč je tvorba dolgotrajnega razvojnega

procesa, produkt vekovnega naravnega izbora, ki ga vodi neizprosna borba za obstanek, življenjski boj vseh proti vsem. Kar nima zadostne življenjske sposobnosti, je neusmiljeno premagano in izločeno iz borbene življenjske skupnosti. Prav tako predočuje naravna rastlinska združba izčiščeno in ustaljeno borbena enoto, v kateri si sestavni elementi v medsebojni borbi in pomoči vzdržujejo ravnotežje, navzven pa tvorijo močno borbena skupnost, ki je tako rekoč nepremagljiva.

Gozd je najmogočnejša vegetacijska tvorba narave. V njem je dosegla narava višek svoje ustvarjalne moči, najvišjo stopnjo sociološke strukture, najtrajnejšo in najodpornjšo obliko vegetacijskega razvojnega procesa. Gozd sam do neke mere celo oblikuje krajevne podnebne razmere in si ustvarja svojo specifično mikroklimo, ki je sicer v skladu s splošnim pokrajinskim podnebjem (makroklimo), v podrobnostih pa vendarle precej različna in značilna za posamezne gozdne tipe. Prav te mikroklimatične gozdne razmere odločajo o floristični sestavi in biološki strukturi gozdne vegetacije.

V gozdu samem je drevo najmočnejša rastlinska oblika, ki daje gozdni skupnosti zunanji izraz in ki tudi odloča o njeni notranji zgradbi. Razne drevesne vrste imajo v različnih ekoloških pogojih različno življenjsko silo. V skladu z njo je tudi njihova sociološka moč, s katero si izbirajo svoje stalno in značilno rastlinsko spremstvo manj samostojnih in manj močnih rastlinskih vrst, določujoč njihovo življenjsko obliko, periodičnost in ritmiko njihovega razvoja ter njihovo vključenost v biološko in strukturno organizacijo gozda, skratka njihov sociološki položaj. Te rastlinske vrste tvorijo značilno floristično kombinacijo, po kateri fitosociolog določa vegetacijske tipe gozda in presoja njihovo razvojno dinamiko. Ta značilna kombinacija rastlinskih vrst je produkt tisočletnega razvoja in naravnega izbora ter je izredno ustaljena in vztrajna. Uporno se ohranja še dolgo potem, ko je človek z gospodarskimi ukrepi že spremenil sestavo drevesnega sloja in vodilne drevesne vrste zamenjal z drugimi. Prav ti ostanki prvotne gozdne vegetacije so za fitosociologa najboljša opora pri presojanju o prvotnem tipu gozda in njegovi razvojni smeri. Če že posamezna rastlina nakazuje ekološke razmere svojega rastišča, velja to še v veliko večji meri za rastlinsko združbo. Slednja je konkreten izraz danih ekoloških pogojev, verna slika življenjskega okolja in ima zato zanesljivo indikatorsko vrednost. Vegetacija je najboljša nepovedovalka kvalitativnih sprememb v gozdu, ki nastajajo zaradi gospodarskih ukrepov; signalizira nam progresivne in regresivne stadije v razvoju gozda.

To načelno razmišljanje o gozdu kot živi tvorbi, ki ima svojo življenjsko zakonitost, in o bioloških temeljih gozdarstva nam je dovolj jasno predočilo veliko važnost fitosociologije v gozdarski znanosti. Nastaja vprašanje, kakšen praktičen pomen ima fitosociologija za gozdarsko prakso. Kakšno pomoč sme pričakovati gozdar od fitosociologije pri svojem vsakdanjem delu?

Postavljamo prevažno biološko ugotovitev, da je rastlinska združba in torej tudi vsak tip gozdne vegetacije najzanesljivejši kriterij za presojanje podnebnih, talnih in biotičnih razmer rastišča, pa tudi naj-

uspešnejše sredstvo za ocenjevanje dinamičnega razvoja vegetacije.

Iz tega osnovnega in načelnega spoznanja izvirajo v glavnem tile praktično važni sklepi, ki morejo nuditi gozdarstvu dragocene koristi:

1. Poznavanje rastlinskih združb, ki jih préučuje, opisuje in kartografsko predočuje fitosociologija, je najzanesljivejši kriterij za razvrščanje ali klasifikacijo zemljišč po njihovi proizvodni sposobnosti za gozdne ali kmetijske kulture. Fitosociologija daje torej okvir in smer dolgoročnemu go-spodarskemu in posebej še gozdarskemu načrtovanju.

2. Pri vseh vrstah melioracijskih del v gozdarstvu je naloga fitosociološke vede, da podaja objektivne vidike in nakazuje prave smeri, ki naj zagotavljajo uspešno delo. Takšne melioracije so: pogozdovanje golih površin (kras, opuščena kmetijska zemljišča); zavarovanje hudourniških področij; osnovanje varovalnih gozdnih pasov za zaščito poljedelskih zemljišč, naselij, prometnih in industrijskih naprav, urbanističnih in higienskih ustanov itd.; utrjevanje gibljivih zemljišč (melišča, prodišča, peščišča, plazišča); povišanje gornje gozdne meje v planinah idr.

3. Pri spreminjanju ali konverziji nezdravih umetnih nasadov (monokultur) ali zaradi neracionalnega gospodarjenja degradiranih in degeneriranih sestojev v prirodne, biološko odporne in gospodarsko vrednejše sestoje mora fitosociološko preučevanje nakazati pota in sredstva, s katerimi naj gozdarska tehnika doseže svoj cilj.

4. Pri razmejevanju semenarskih okolišev in izločanju semenarskih sestojev morajo prvenstveno odločati fitosociološki vidiki. Soodločati pa morajo poleg genetičnih kriterijev tudi pri vprašanih proveniencie in selekcije gozdnega semena, ki je odločilne važnosti za biološko zdravje in gospodarsko vrednost bodočih gozdnih sestojev.

5. Za uvajanje novih domačih in tujih drevesnih vrst (eksot) v naše gozdne sestoje, posebej še za pospeševanje hitro rastočih vrst drevja, morajo biti v prvi vrsti odločilni fitosociološki podatki tako o izvirnem vegetacijskem tipu oziroma rastišču teh vrst kakor tudi podobni podatki o namenilnem rastišču oziroma vegetacijskem tipu.

6. Pri gozdnoureditvenih delih se je treba ozirati na biološko-fitosociološke odnose celega gospodarskega področja, da se predpiše pravilen gospodarski tip gozda in predvidijo racionalne vzgojne mere z namenom čim trajnejšega in čim boljšega ekonomskega uspeha. V prirodno nedegeneriranih, biološko zdravih gozdnih sestojih opažamo, da določenemu vegetacijskemu tipu ustreza tudi določen gospodarski tip gozda.

Tudi samo prostorno urejevanje gozdov bo moglo fitosociološka do-gnanja o vegetacijskih tipih koristno uporabljati. Zato je treba pri taksa-cijskih delih zbirati podatke o tipih vegetacije (prirodnih ali umetnih) za ureditvene elaborate, na podlagi katerih se more vršiti zanesljivo preso-janje regeneracijske sposobnosti in biološke vrednosti sestojev ter njihovo pravilno bonitiranje.

7. Gojenje gozdov kot osnovna stroka gozdnega gospodarstva mora v največji meri upoštevati rezultate fitosocioloških raziskovanj, če hoče pravilno planirati svoja gojitvena dela in jih postaviti na solidno prirodo-znanstveno podlago. Fitosociološki vidiki naj služijo tudi za kontrolo glede pravilnosti izvršenih del.

8. Izbira in izločanje gozdnih površin v znanstvene raziskovalne namene se mora ravnati prvenstveno po fitosocioloških vidikih. Od vegetacijskega tipa sta namreč najbolj odvisna namen raziskovalnega dela in tehnika njegove praktične izvedbe.

9. Tudi varstvo gozdov ima veliko korist od gozdne tipologije. Znano je dejstvo, da so prirodni, biološko zdravi gozdovi najodpornjši proti vsem škodljivim vplivom žive in mrtve narave. Obramba gozdov proti prirodnim nezgodam mora biti torej predvsem biološkega značaja. Uporabljati mora



Slika 2.

Prirodni mešan sestoj na Mežaklji, kjer brez velikega »gozdnega reda« veselo raste naraven pomladek in hiti napolnjevati gozdne praznine (Foto: Direkcija šum v Ljubljani)

prvenstveno zaščitne (preventivne) ukrepe, ki so uspešnejši in cenejši od zatiralnih (represivnih). Stremljenje, da se čimprej vzpostavi porušeno prirodno ravnotežje, mora biti vodilno za vse prizadevanje v pogledu varstva gozdov. Pri tem stremljenju bo nudila izdatno pomoč fitosociologija, ki ugotavlja prirodno ozir. umetno povzročeno stanje gozdnih sestojev ter njihovo razvojno stopnjo ozir. tendenco.

10. Niti samo izkoriščanje gozdov v pogledu glavnih in stranskih gozdnih proizvodov ne bo brez znatne koristi, če uporablja rezultate

gozdno-tipološkega raziskovanja. Poznavanje gozdnih tipov bo gozdno eksploatacijo pravilno usmerjalo, ker se kakovost lesa in stranskih gozdnih proizvodov ravna po vegetacijskih tipih.

11. Tudi tehnološka raziskovanja se bodo v bodoče s pridom naslanjala na fitosociološka preučevanja gozdne vegetacije. Novejša tehnološka raziskovanja dokazujejo, kako so tehnične lastnosti lesa tesno povezane z biološkimi, te pa so produkt vzajemnega delovanja ekoloških činiteljev določenega vegetacijskega tipa.

Vsem navedenim in drugim praktičnim potrebam gozdarstva bo najbolj služila dobra fitosociološka karta vegetacijskih tipov, opremljena s potrebnimi pedološkimi in biološkimi podatki. Takšna karta predočuje konkretno, racionalno in zanesljivo podlago za gozdnogospodarska prizadevanja.

Pripomba uredništva: Namesto že nekoliko zastarelega in pomenško neustreznega izraza fitosociologija se uveljavlja že nekaj let v strokovni literaturi fitocenologija. (Prof. dr. Ivo Horvat: Nauka o biljnim zajednicama, Zagreb 1949, str. 3). Sociologija namreč obravnava zakonitosti v razvoju človeške družbe, cenologija pa zakonitosti v rastlinskih in živalskih združbah. Analogno tej vsebinski distinkciji uporablja »Gozdarski vestnik«¹ že od leta 1938 (str. 6.) namesto izraza rastlinska zadruga ustrežnejši in smiselnejši izraz rastlinska združba.

IŽVADAK

O značenju fitosociologije za šumarstvo

Sve jače dolazi do izražaja zahtjev, da se šumarstvo postavi na prirodnu osnovu, na biološko poimanje šume kao složene skupnosti živih bića. U tom stremljenju nudi šumarstvu najveću pomoć fitosociologija — nauka o bližnjim zajednicama. U mnogim zemljama se fitosociologija već uspješno primjenjuje u tipologiji šuma, u proučavanju prirodnih šumskih tipova. Ovo treba da služi kao podloga i ishodište gospodarenju sa šumom, jer su prirodni tipovi vegetacije najsigurniji kriterij za prosudjivanje ekoloških odnosa staništa i radi toga također najuspješnije sredstvo za ocjenjivanje dinamike razvoja vegetacije.

Fitosociologija može da nudi šumarstvu pomoć u sljedećim smjerovima: kategorizacija zemljišta po proizvodnim sposobnostima, melioracioni radovi, izmjena neodgovarajućih šumskih sastojina, razgraničenje sjemenskih okoliša i izlučivanje sjemenskih sastojina, uvadjanje eksota, uredjivanje šumskog gospodarstva, uzgajanje i njega sastojina, izbor šumskih istraživačkih objekata; čuvanje šuma, iskorišćavanje šuma, tehnološka istraživanja itd.

RÉSUMÉ

Sur l'importance de la phytosociologie pour le service forestier

La nécessité d'une base naturelle de l'économie forestière s'impose de plus en plus. C'est la conception biologique de la forêt, qui devrait présenter le point de départ de toute activité forestière. Dans cette tendance, la science des unités végétales dite phytosociologie prête aux forestiers le plus grand secours. Dans tous les états, la phytosociologie s'est faite valoir comme typologie forestière, qui offre des grands avantages, car elle fait connaître les types végétaux naturels. Ceux-ci sont la meilleure base pour l'évaluation des conditions écologiques de la station et le moyen le plus sûr pour connaître le dynamisme de l'évolution végétale.

En concret, la phytosociologie pourra donner à tout effort forestier un appui très efficace dans les activités suivantes: la classification des terrains selon leur capacité productrice, travaux d'améliorations forestières, conversion des peuplements inconvenables aux stations, délimitation des districts des semences et élimination des peuplements des semences, introduction des essences exotiques, aménagement des forêts, sylviculture, protection des forêts, choix des objets de recherches scientifiques, exploitation des forêts, recherches technologiques etc.

UPORABA KEMIČNIH SREDSTEV PRI SODOBNEM SMOLARJENJU

Ing. Martin Čokl (Ljubljana)

1. DOSEDANJI POSKUSI S KEMIČNIMI SREDSTVI

Zamisel, da se z delovanjem kislin in drugih kemičnih sredstev na svežo zarezo na drevesu pospeši izcejanje smole iz drevesa, ni nova. V Nemčiji so se s to zamisljo začeli baviti že leta 1933, ko je zaradi nižje cene smole, uvožene iz Francije, Amerike in Španije, grozila likvidacija domače proizvodnje smole. Nekako ob istem času so se začeli baviti s podobnimi poskusi tudi v ZSSR, zelo mnogo pa so na tem polju storile tudi ZDA. Na tem mestu se bomo dotaknili najprej raziskovanj v Nemčiji, za katera imamo točnejše podatke.

Na zamisel uporabe kislin pri smolarjenju je prišel v Nemčiji dr. Maks Hessenland, vodja instituta za blagoznanstvo na trgovski visoki šoli v Koenigsbergu. Na njegovo vzpodbudo je dr. Helmut Kublun napravil l. 1933 prve poskuse v Dobrilugk-u, kjer je 174 dreves razdelil v 29 skupin po 6 dreves, na njih pa preizkušal 31 raznih kemikalij (kislin, alkalij, soli i. dr.) razne koncentracije, med njimi žvepleno, solno, solitno, mravljinjo, oetno in fosforno kislino, kalijev lug, amonijak, kuhinjsko soli, sladkor, glicerin itd. ter razne mešanice teh kemikalij. Drevje je bilo zarezovano po nemški (novi chorinski) metodi, in sicer le dvakrat, tako da je bilo nekatero drevje drugič zarezano 7, drugo pa 14 dni po prvem zarezovanju. Zareze na drevju so bile premazovane s pomočjo palice, ovite z vato. Poskusi so pokazali izreden vpliv kemičnih sredstev na izcejanje smole, saj so nekatera teh sredstev dvignila donos drevja pri prvem zarezovanju čez 100%. Pri drugem zarezovanju čez 7 dni je vpliv kemikalij znatno popustil, medtem ko vpliv kemikalij pri drevju, ki je bilo ponovno zarezano šele čez 14 dni, ni bil prav nič manjši.

Na podlagi teh prvi poskusov in izkušenj je dr. Kublun leto kasneje (1934) napravil obširnejše poskuse s kemikalijami, ki so se pri prvih poskusih posebno obnesle, to je s 50% žvepleno kislino, s 50% alkoholno žvepleno kislino in 25% solno kislino. Cilj teh poskusov je bil dognati, kako vplivajo te kemikalije na izcejanje smole pri njihovi uporabi in teku vse smolarske sezone, kako na kvaliteto smole in kako na smolarjeno drevje. Ti poskusi so bili zastavljeni pri gozdni upravi Baerwalde v Vzhodni Prusiji.

Dr. Kublun se je pri teh poskusih omejil na zarezovanje vsakih 14 dni. Pri četrtem zarezovanju je donos drevja naenkrat močno popustil. Pri pregledu drevja se je ugotovilo, da so kemikalije omrtvile sloj kambija in zunanjšega lesa pod zarezo, in sicer na širini 1—2 cm ter nekaj m/m v les. Potrebno je bilo preiti k širšemu zarezovanju, tako da je med posameznimi žlebi ostal 1 cm širok pas skorje, širina zarezovanja pa je znašala 1.5—2 cm. Tudi rok pobiranja smole je bilo potrebno podaljšati od 24 na 48 ur po zarezovanju, ker se je izcejanje smole raztegnilo na daljši čas. Po poročilu dr. Kubluna (Kiefernharznutzung mit chemischen Reizmitteln, Neudamm 1936) so ti poskusi dali naslednje rezultate:

1. Delovanje kemikalij traja vso smolarsko sezono. Vsako zarezovanje da pri uporabi naštetih kemikalij in pri 14 dnevnom presledku med zarezovanju za 71—102% večji donos kakor pri običajnem smolarjenju in pri zarezovanju vsakih 7 dni. Od tega povišanega donosa pa gre 24% na račun daljših presledkov med zarezovanji pri smolarjenju z uporabo kislin. Celokupen donos drevesa v smolarski sezoni pa je pri uporabi kemikalij isti kakor pri običajnem smolarjenju, ker je zaradi potrebnih daljših časovnih presledkov med zarezovanji mogoče pri smolarjenju s kislinami napraviti v smolarski sezoni le polovično število zarezovanj.

2. Smola drevja, obdelovanega s kemikalijami, se razlikuje od smole drevja, smolarjenega brez kemikalij, le po tem, da se zaradi malenkostnih količin kemikalij v njej sapinske kisline pri destilaciji smole hitreje razkrajajo in spreminjajo v abietinsko kislino, kar ima za posledico nagnjenje h kristalizaciji. To kristalizacijo pa je mogoče preprečiti s počasnejšim segrevanjem smole pri destilaciji.

3. S kemikalijami obdelovan les v žlebih postane rdečkast ali rjavkast. Pri uporabi čiste in alkoholne 50% žveplene kisline nastopajo med lesom in skorjo pod žlebi kot novec veliki smolni mešički. Pri uporabi 25% solne kisline se takšni mešički ne pojavljajo, žlebi pa se, kakor pri navadnem smolarjenju, prevlečejo s tanko plastjo smole.

Avtor poskusov je nato na podlagi delovnih norm — pri katerih računana na zarezovanje drevesa 4", za močenje s kemikalijami pa 2" — ter na podlagi materialnih, upravnih in drugih stroškov napravil kalkulacijo cene smole, po kateri je ta precej nižja kakor pri navadnem smolarjenju in enaka ceni uvožene smole.

Dognanja dr. Kubluna je Splitter v svoji razpravi: *Ein Weg zur Eigenversorgung Deutschlands mit Naturharzen* (Neudamm 1938) spopolnil še v naslednjem:

1. Delovanje kislin tudi po večletnem smolarjenju drevesa ne popusti.
2. Najboljše rezultate daje pršenje s 25% solno kislino.
3. Pršenje kemikalij z razpršilko namesto močenja s kemikalijami more dvigniti donos za 30%.
4. Ni potrebno vezati se na 14-dnevno zarezovanje; tudi 8—10-dnevno zarezovanje more dajati zvišan letni donos drevesa.

Vodja »Harzamt« v Eberswaldu dr. H. Loycke je po vseh teh poskusih in kalkulacijah svojih predhodnikov, ki niso bile dovolj dognane in v praksi preizkušene, mislil, da je potrebno rešiti še naslednja vprašanja: kako vplivajo kemikalije na donos smole v objektih na slabših terenih; ali je mogoče še znižati proizvodne stroške smole z ustreznjšo organizacijo dela; ali je mogoče za posamezna dela postaviti nižje mezde; s kakšnimi proizvodnimi stroški je računati pri različni donosnih sestojih in v koliko je mogoče z uporabo kemikalij dvigniti gospodarnost domače proizvodnje smole. Tem preučevanjem so bili namenjeni široko zasnovani poskusi v industrijskem merilu, ki jih je imenovan zastavil l. 1936. s sodelovanjem prof. Hessenlanda pri Frankfurtu ob Odri (smolarstva Meseritz, Schoenlanke, Buetow) na 350.000 smolinah.

Ti poskusi so bili zastavljeni na treh velikih objektih, od katerih sta bila dva na ekstremno slabih, eden pa na izredno dobrem rastišču. Za te

poskuse so bili uvedeni posebni lončki vsebine 400 gr. Pršenje žlebov s kislino se je izvajalo s stekleno razpršilko. Namesto skupinskega dela v dvoje, pri katerem en delavec zarezuje, drugi pa prši žlebe s kislino, je bilo uvedeno posamično delo, pri katerem je isti delavec zarezoval in pršil.



Slika 1.

Pršenje žleba s kislino (Foto: Martin Čokl)

Poskusi so bili izvršeni s 25% solno kislino, zarezovalo pa se je vsakih 10 dni na širino 1.5—2 cm. Ti poskusi so po avtorjevi razpravi: Die Harzung der Kiefer mit chemischen Reizmitteln in der grossbetrieblichen Praxis (Hannover 1938) pokazali naslednje:

1. Prejšnja dognanja o smolarjenju z uporabo kislin veljajo za vse rastiščne razmere in se potrjujejo v praksi.

2. Pri smolarjenju s kislinami je bilo mogoče s pravilnimi organizacijskimi in drugimi deli proizvodne stroške še znižati.

3. Ekonomska prednost smolarjenja s kislinami pred navadnim smolarjenjem raste z donosnostjo smolarjenih objektov.

4. Ta prednost pa se javlja le tedaj, če se zaradi slabše kvalitete smole ne podraži njena predelava, ali če ne nastaja škoda na smolarjenem drevju. K tej ugotovitvi je treba pripomniti, da smola po že imenovani razpravi zaradi pršenja kislin s pršilko ni v kvaliteti v ničemer zaostajala za smolo, ki jo dobivamo pri navadnem smolarjenju.

Nekoliko istočasno kakor v Nemčiji so se s preučevanjem vpliva kemikalij na izcejanje smole začeli baviti tudi v ZSSR (Šapošnikov, Nikolajev, Sinelobova). Po knjigi: Rukovodstvo po podsočke (Moskva - Leningrad 1947) so bila dana v ZSSR naslednja navodila za praktično smolarjenje s solno kislino, ki kažejo na izkušnje s tem načinom smolarjenja v ZSSR:

1. Smolarjenje z uporabo kemičnih sredstev se izvaja na površinah, kjer naj se gozd poseče čez 1 — 2 leti.

2. Višina gornjega roba kare naj pri smolarjenju z uporabo kemičnih sredstev ne presega 1,3 m nad zemljo.

3. Pripravljalna dela se izvajajo tako kakor pri nemški metodi. Lise na kari se v nobenem primeru ne dopuščajo.

4. Obremenitev drevja s karami in širina kar sta takšni, kakor je to predpisano v navodilih za nemško metodo smolarjenja.

5. Na delovnih enotah, kjer se uporabljajo kemična sredstva, se uporabljajo kramponi in lončki večje vsebine (ne manj kakor 250 cm³). Zaželeni so stekleni, glinasti ali eternitni lončki, ki niso podvrženi koroziji.

6. Zarezuje s pod kotom 30°, kot kare je 60°.

7. Smolarjenje se izvaja z zarezovanjem po nemški metodi in s spodrezovanjem (nadrez) skorje. Pri tem se napravi najprej zarez, nato pa se spodreže po kambiju med lesom in skorjo z instrumentom kislinjekom ali pa s specialnim nožem kislinjekom.

8. Nemška zarezava se napravlja z navadnim nožem ali z nožem kislinjekom. Širina zarezovanja je 1,5 — 2 cm. Pri zarezovanju v telu sezone ni potrebno v celoti odrezovati vsega lesa pod skorjo.

9. Spodrezovanje in močenje kambija s kislinjekom se izvaja na naslednji način. Delavec pristopi h kari, nastavi ostrino klinje kislinjeka na ploskev lubja na zunanji strani kare in brez vsakega pritiskanja spodreže skorjo s potiskanjem instrumenta v smeri proti srednjemu kanalu. Spodrez mora biti gladek in okoli 1 mm globok. Dela se točno po skorji na ta način, da iz kislinjeka iztekajoča kislina zlahka moči nastajajočo sled in se ne razteka po žlebu, skorji in lesu.

10. Da bi se moglo pravilno spodrezovati, se klinja kislinjeka brusi s kamnom karborundom; ostrina klinje se nato zbrusi, t. j. nekoliko pri-
topi z brusilnim kamnom.

11. Pri spodrezovanju se drži kislinjek pod določenim kotom s klinjo navzdol. Kot nagiba še menja po stopnji iztekanja kisline. Ko se kislinjek bliža k srednjemu kanalu, se mu postopno daje vodoravnejša lega, da bi

se zagotovi enakomerno iztekanje kisline. Pri hoji od drevesa do drevesa in od kare do kare se kislinjek drži s klinjo navzgor.

12. Delo z nožem kislinjekom se sestoji v naslednjem: Delavec pristopi k drevesu, napravi na navaden način zarezo na eni strani kare, takoj za tem pa, ne da bi menjal položaj, položi sesalko instrumenta k skorji ob srednjem kanalu in ga vodi z lahkim pritiskom navzgor. Ko je prišel s sesalko nekako do srede zareze in nadaljuje spodrezovanje z robom sesalke, pritisne s palcem na zaklopko, nakar iz kanala sesalke izteka kislina in teče po napravljene brazdi navzdol. Delavec nato menja položaj in napravi na enak način zarezo ter moči s kislino na drugi polovici kare. Pri tem je neogibno potrebno regulirati hitrost iztekanja kisline tako, da bi kaplja kisline prišla ravno do srednjega kanala.

13. Za eno zarezovanje na eni kari se rabi 0.4 cm³ kisline, t. j. za enkratno zarezovanje 1000 kar je treba 0.4 l kisline.

14. Nezadostno močenje spodreza s kislino ne daje zadostnega zvišanja donosa smole, obilno močenje pa, posebno pri globokem spodrezovanju, povzroča odstopanje skorje in tako odločilno vpliva na donos smole. Glede na to mora mazilec obračati posebno pozornost na globino spodrezovanja in pravilno močenje spodreza s kislino. Uporabo kislina mora mazilec vsak dan kontrolirati.

15. Odmor med zarezovanji je 8 — 9 dni.

16. Zarezovanje z uporabo kemičnih sredstev se napravi že pri prvem obhodu in se ponavlja do konca sezone.

17. Na koncu sezone se na drevesih, ki ne bodo v sledeči zimi posekana, z nekoliko zarezami pri enem obhodu odstrani ves s kislino obdelovani les.

18. Smola se pobira po vsakem zarezovanju, in sicer 1 — 2 dni pred naslednjim zarezovanjem z istočasnim čiščenjem kanalov in kare.

19. Ne sme se dajati v eno in isto posodo smola, dobljena z uporabo kemičnih sredstev, in smola, dobljena pri navadnem načinu smolarjenja.

20. Če se pojavi odstopanje skorje in sega več kakor 3 — 5 cm navzdol, se mora začasno (za 2 — 3 zarezovanja) ustaviti smolarjenje ter na tem deblu zarezovati brez spodrezovanja in močenja s kislino.

21. Če so na karah vidne vertikalne razpokline in je več kakor 10% takšnih kar, se sme začasno prenehati s smolarjenjem s kemičnimi sredstvi.

22. Če se na več kakor 40% kar pojavi modrenje lesa, ki sega globlje v les kakor 3 — 5 mm, se smolarjenje s kislina ustavi.

23. Zarezovanje in močenje s kislina z navadnim nožem in kislinjekom se more opravljati z enim ali z dvema delavcema. Pri delu z enim delavcem napravi ta najprej 100 zarez. Nato se vrne nazaj in na istih karah s kislinjekom spodrezuje skorjo ter moči s kislino. Nato napravi nadaljnjih 100 zarez in spodrezuje na zarezanih karah itd. Pri delu v dvojje en delavec zarezuje, drugi pa za njim spodrezuje ter moči spodreze. Pri tem se priporoča, da se uporabljajo za močenje delavci, ki niso sposobni za zarezovanje. Pri delu z nožem kislinjekom se delovna enota obdeluje individualno.

24. Delovna enota šteje pri delu z enim delavcem 6500 — 7500 kar, pri delu z dvema delavcema pa 13.000 — 15.000 kar.

25. Zaradi primerjave smolarjenja s kisljinami z navadnim smolarjenjem se pri vseh upravah poleg smolarjenja s kisljinami ustanovita 1 — 2 delovni enoti s smolarjenjem brez kisljin.

Tehniki smolarjenja s kisljinami v Nemčiji in v ZSSR se torej v določenih točkah ujemata, v mnogih pa se precej razlikujeta. Obema je skupna nemška metoda smolarjenja, zarezovanje na širino 1.5 — 2 cm in presledek med zarezovanji 8 — 10 dni. Medtem pa ko v Nemčiji obdelujejo s kisljinami s smolarskim nožem narejen žleb, in sicer s pršenjem kisljin z razpršilko, je v ZSSR, kakor je iz gornjih navodil razumeti, uvedeno obdelovanje pasu med zarezami, s katerega še spodrezuje skorja do globine 1 mm v les. Spodrez se moči v ZSSR s kisljino, in sicer s pomočjo posebnega instrumenta (kislotnika), ki hkrati spodrezuje in moči. Opisa tega zanimivega instrumenta v razpoložljivi literaturi ni najti, zaradi česar je tudi tehnika dela po gornjih navodilih v nekaterih točkah nejasna. Iz navedenih navodil je dalje sklepati, da uporaba kisljin pri smolarjenju v določenih meri kvarno vpliva na les in kvaliteto smole (navodila o delu na pokvarjenih drevesih, o zelo kratki dobi smolarjenja, o sortiranju smole).

O tehniki smolarjenja z uporabo kemičnih sredstev v ZDA nam manjkajo potrebni podatki. Znano pa je, da se na žlebe nanaša žveplena kislina ali kavstična soda s pomočjo ščetke. Po razpoložljivih podatkih se na ta način dvigne donos zarezovanja za 100% nasproti smolarjenju brez kisljin.

Izkoriščajoč v Nemčiji dosežena izkustva pri smolarjenju z uporabo kisljin, je kemijsko-tehnološki zavod na tehniški fakulteti v Beogradu (S. D. Radosavljević in M. M. Dudić) napravil vrsto poskusov na črnem boru na objektu »Divčibare« z ok. 2000 drevesi, preiskujoč pri tem 25% solno kisljino, raztopino magnezijevega klorida ($MgCl_2$) v 25% solni kisljini ter raztopino kalcijevega klorida ($CaCl_2$) v 25% solni kisljini, in to pri nemški, avstrijski in francoski metodi, pri južni in severni ekspoziciji ter pri 5-, 8- in 14-dnevnem presledku med zarezovanji. Raztopina magnezijevega klorida se je pripravljala na ta način, da je bil 10 litrom koncentrirane solne kisline dodan 1 kg MgO , raztopina kalcijevega klorida pa na ta način, da je bilo isti količini koncentrirane solne kisline dodano 1.19 kg CaO . Ti higroskopični kemikaliji naj bi po zamisli zavoda vezali solno kisljino, preprečevali njeno izhlapevanje in s tem podaljševali njeno delovanje. Kisljino so pršili s stekleno razpršilko. Po analizi donosov 1 cm^2 zarezane površine drevja sta avtorjev poskus, kakor je to razvidno iz njunega poročila: Uticaj smese magnezijumklorida odnosno kalcijumklorida sa hlorovodoničnom kiselinom na lučenje balzama crnoga bora (Glasnik Hemijskog društva, 1948), prišla do naslednjih rezultatov:

1. S pršenjem dražilnih kemičnih sredstev neposredno po zarezovanju se znatno pospešuje izcejanje smole.

2. Uporaba raztopine $MgCl_2$ in $CaCl_2$ v HCl daje še boljše rezultate kakor čista 25% HCl . Raztopina $CaCl_2$ v HCl povečava donos v primerjavi z donosom pri čisti 25% HCl za 20%.

3. Največji donos daje nemška metoda zarezovanja ter — med primerjanimi 5-, 8- in 14-dnevnimi presledki — 8 dnevni presledek med zarezovanji. Po mnenju avtorjev pa bi bilo potrebno preučiti še vprašanje, ali

ni med 8- in 14-dnevnim presledkom med zarezovanji presledek, ki daje večji donos kakor 8-dnevni presledek.

Iz omenjenega poročila o teh poskusih ni razvidna širina zarezovanja. Analiza je pomanjkljiva tudi v toliko, ker se je omejila na preučevanje donosa 1 cm² zarezane površine drevesa in se ni dotaknila donosa vsakokratnega zarezovanja, čigar povečanju je uporaba kislin v prvi vrsti namenjena.

2. POSKUSI SMOLARJENJA S KISLINAMI V SLOVENIJI L. 1949

Opis dela

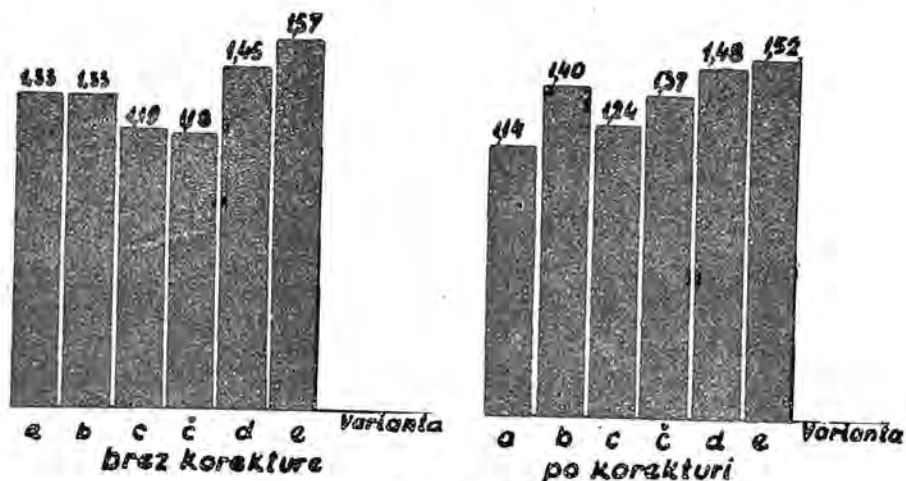
Z gornjimi podatki je razpolagal Gozdarski institut Slovenije, ko je l. 1949 začel s preučevanjem uporabnosti kislin pri smolarjenju in je v ta namen zastavil prve poskuse. Cilj teh poskusov je bil predvsem spoznati se s tehniko uporabe kislin pri smolarjenju, pri tem kolikor mogoče dognati donos tega smolarjenja in ugotoviti probleme, katerih rešitev zahteva znanstvenih proučevanj.

Poskusi so bili zastavljeni pri smolariji Podbrezje na Gorenjskem, in sicer na objektu »Nad Gačo« s 495 drevesi in 499 smolinami, kjer se je smolarilo že preteklo leto. Objekt je v nadmorski višini 460 m in na ravnem terenu. Geološka podlaga je mlajši konglomerat. Tla so peščeno-ilovnata, globoka, srednje vlažna, porasla z borovničevjem, praprotjo, vresjem in mahom. Objekt tvori čist sestoj rdečega bora (*Pinus silvestris*), ki je mestoma že precej redek, star ok. 80 let, s povprečno debelino drevja 30 — 35 cm, s povprečno višino 23 — 26 m, z relativno višino krošenj $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ višine drevesa, z 1 — 3 mm širokimi zunanjsimi letnicami in z 0,5 — 1,0 mm široko zono poletnega lesa v letnici.

Na tem objektu je Gozdarski institut preizkušal dvojce kemičnih sredstev, ki sta se po razpoložljivih podatkih doslej najbolj obnesli, t. j. čisto 25% solno kislino in raztopino CaCl₂ v 25% solni kislini v koncentraciji, pri kateri je bilo še možno pršenje tekočine z razpršilko. Drevje smo zarezovali po nemški metodi vsakih 8 oziroma vsakih 10 dni, in to na širino 1,5 — 2 cm, ki je za to smolarjenje v navadi. Kisline smo pršili s stekleno razpršilko. Smolo smo pobirali po vsakem zarezovanju, in sicer tretji dan po zarezovanju ter jo tehtali zbrano iz vseh lončkov iste skupine. Za ugotavljanje vpliva kisline na izcejanje smole smo na enem delu te ploskve izvajali tudi smolarjenje po nemški metodi brez uporabe kisline, pri čemer smo zarezovali prav tako vsakih 8 ozir. vsakih 10 dni, vendar na širino 1 cm. Za primerjavo z navadnim smolarjenjem, kjer se zarezuje vsakih 4 — 6 dni, so rabili ostali objekti smolarije Podbrezje.

Drevje na poskusni ploskvi je bilo razdeljeno v 4 poskusne in 2 kontrolni skupini. Poskusne grupe so šteje ok. 100, kontrolni pa 44 ozir. 49 dreves. Pri prvi poskusni skupini smo zavedli smolarjenje z uporabo čiste 25% solne kisline in z zarezovanjem vsakih 8 dni (varianta a), na drugi smolarjenje z uporabo iste kisline in z zarezovanjem vsakih 10 dni (varianta b), na tretji smolarjenje z uporabo raztopine CaCl₂ v 25% HCl in z zarezovanjem vsakih 8 dni (varianta c), na četrti smolarjenje z uporabo iste raztopine in z zarezovanjem vsakih 10 dni (varianta č), na peti smo-

larjenje brez kislin z zarezovanjem vsakih 8 dni (varianta d), na šesti pa smolarjenje brez kislin z zarezovanjem vsakih 10 dni (varianta e). Skupine drevja so bile med seboj ločene. Za ugotovitev donosnosti vseh teh 6 skupin smo pred začetkom smolarjenja s kislino izvršili dve kontrolni zarezovanji (dne 9. in 16. V.) na navaden način in primerjali med seboj donose posameznih skupin. Pri tem se je ugotovilo, da obstajajo med donosnostjo posameznih skupin razlike, ki bi mogle bistveno vplivati na rezultate poskusov, če se pri analizi poskusov ne bi upoštevale. Glede na srednji donos zarezovanja na 1 cm obsega drevesa vseh skupin v višini 1.06 gr je dala varianta a 117%, varianta b 95%, varianta c 96%, varianta č 86%, varianta d 98%, varianta e 103%. Od povprečja zlasti odstopata varianta a s 17% višjo in varianta č s 14% nižjo donosnostjo.



Grafikon I.

Donos 1 cm² smoline v gramih (Orig.)

Dne 24. V. smo začeli s pršenjem kislin pri zarezovanju. Pri samem delu sta se pojavili dve večji težavi, t. j. težavnejše zarezovanje na širino 1.5 do 2 cm, ki pa so se mu delavci pozneje precej privadili, ter težave v zvezi s pršilko. Prva razpršilka je sicer dobro delovala, vendar pa se je kmalu razbila in pozneje ni bilo mogoče izdelati nove, ki bi dobro delovala. Zato se je uporabljala navadna parfumerijska razpršilka, ki pa se je dobro obnesla. Pršenje s kislino je izvajal poseben delavec, ki je šel za dvema delavcema zarezovalcema. Za pršenje 100 smolin se je uporabila dobra polovica dcl kisline. Dne 6. X. se je zaradi nastopa hladnega vremena delo končalo.

Rezultati poskusov

Po končanem smolarjenju so bile izmerjene smoline na raziskovalni ploskvi ter za vsako skupino posebej izračunano: donos 1 cm² smoline — kot merilo celokupnega donosa drevesa v vseh letih smolarjenja, donos 1 cm drevesnega obsega pri posameznem zarezovanju in poraba časa za

proizvodnjo 1 kg smole (strganje skorje, nastavljanje lončkov, zarezovanje, pobiranje smole, snemanje lončkov) — kot merilo proizvodnih stroškov smole. Glede na to, da so posamezne skupine drevja oz. variante pri prvih dveh kontrolnih zarezovanjih pokazale večje razlike v donosnosti, smo gornje rezultate, dobljene na podlagi dejanskih donosov, korigirali po donosnosti posameznih skupin; v tabeli in grafikonih pa so vnešeni ti in oni rezultati. Iz teh rezultatov posnemamo naslednje:

Donos zarezovanja pri 50 cm smolini

Zap. št.	varianta	a	b	c	č	d	e	oper. smol.
1.	Donos 1 cm ² smoline nekorig. gr	1,33	1,33	1,19	1,18	1,45	1,57	
2.	%	93	89	82	75	100	100	
3.	korig. gr	1,14	1,40	1,24	1,37	1,48	1,52	
4.	%	77	92	84	90	100	100	
Donos zarezovanja pri 50 cm smolini								
5.	nekorig. gr	118	107	98	93	75	81	50—60
6.	%	159	131	132	112	100	100	
7.	korig. gr	100	112	103	106	76	79	50—60
8.	%	133	143	136	135	100	100	
Letni donos pri 50 cm smolini								
9.	nekorig. kg	2,01	1,50	1,67	1,29	1,27	1,13	1,50
10.	%	136	101	113	87	86	76	
11.	korig. kg	1,70	1,57	1,76	1,48	1,29	1,10	1,50
12.	%	115	106	119	100	87	74	
Porabljeno ur za 1 kg smole								
13.	nekorig.	0,57	0,66	0,68	0,77	0,76	0,73	0,96
14.	korig.	0,67	0,62	0,65	0,66	0,74	0,74	0,96

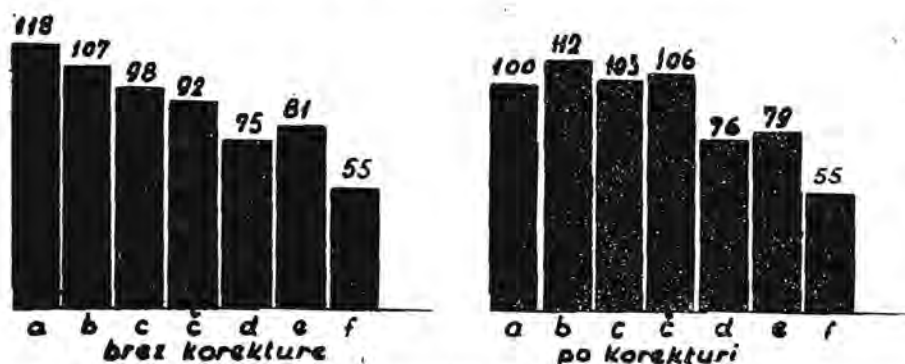
Legenda:

- Varianta a: 25%na H Cl, zarezovanje vsakih 8 dni
 b: 25%na H Cl, zarezovanje vsakih 10 dni
 c: 25%na H Cl + Ca Cl₂, zarezovanje vsakih 8 dni
 č: 25%na H Cl + Ca Cl₂, zarezovanje vsakih 10 dni
 d: brez kislin, zarezovanje vsakih 8 dni
 e: brez kislin, zarezovanje vsakih 10 dni

Oper. smol.: brez kislin, zarezovanje vsakih 4 — 7 dni

1. Donos 1 cm² smoline je pri smolarjenju s kislinami manjši kakor pri obeh kontrolnih skupinah, kjer smo zarezovali brez uporabe kislin in prav tako vsakih 8 oziroma 10 dni. To velja tako za nekorigirane rezultate, kjer znaša razlika 7 — 25%, kakor za korigirane, kjer je ta razlika 8 — 23%. V kakšnem razmerju je donos 1 cm² smoline pri smolarjenju s kislinami z istim donosom pri navadnem smolarjenju brez kislin, kjer se zarezuje češče (vsakih 4—6 dni), iz poskusov ni direktno razvidno, ker zaradi premajhnega števila dreves na poskusni ploskvi ni bila napravljena takšna primerjava. Lahko pa računamo s tem, da je donos 1 cm² smoline pri navadnem načinu smolarjenja zaradi pogostejšega zarezovanja znatno manjši, kakor ga izkazuje kontrolni skupini na poskusni ploskvi. Dr. Kublun je pri zarezovanjih vsakih 14 dni in vsakih 7 dni dosegal pri sled-

njem zarezovanju za 24% nižji donos. Če smemo s takšnim znižanjem računati tudi pri skrajšanju roka zarezovanja od 8 — 10 dni na 4 — 6 dni — kar glede na neke naše prejšnje poskuse ne bi bilo nerealno, bi bil donos 1 cm² smoline pri smolarjenju s kisljinami vsaj enak, če ne celo nekaj večji kakor donos pri navadnem smolarjenju brez kisljin s 4 — 6-dnevnimi presledki med zarezovanji. Tako bi bile potrjene izkušnje s smolarjenjem s kisljinami drugod, po katerih je celokupen donos drevesa pri smolarjenju s kisljinami približno enak donosu pri navadnem smolarjenju brez uporabe kisljin. Znatno višjega donosa 1 cm² smoline pri uporabi kisljin, kakor ga je ugotovil kmetijsko-tehnološki zavod v Beogradu, naši poskusi niso potrdili. Domnevati je, da se je pri poskusih imenovanega zavoda tudi pri smolarjenju s kisljinami zrezovalo na navadno širino (do 1 cm), kar je, kakor izgleda, sicer pozitivno delovalo na površinski donos, ne vodi pa k cilju, kateremu je uporaba kisljin prvenstveno namenjena, to je k povečanju do-



Grafikon II.

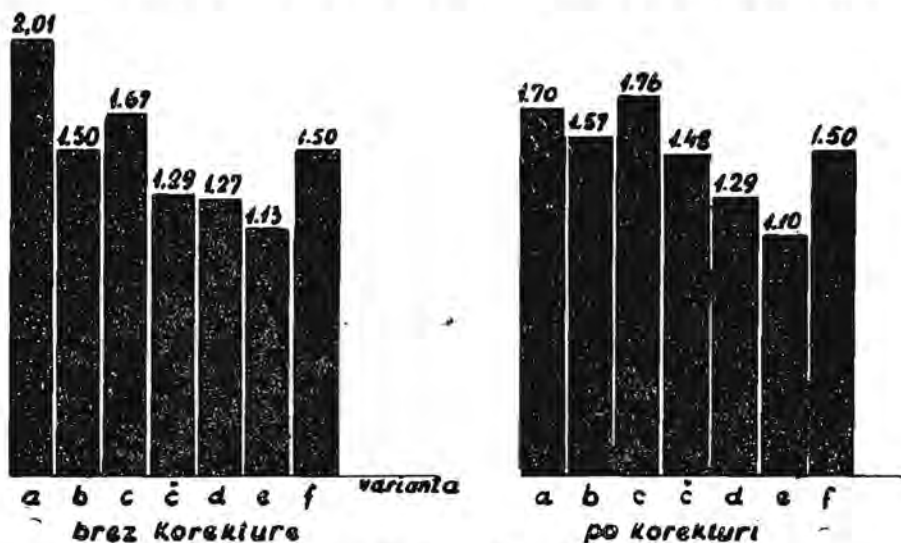
Donos zarezovanja pri smolini 50 cm v gramih. (Orig.)

nosa posameznega zarezovanja do mere, ki bistveno vpliva na znižanje proizvodnih stroškov. Ali in v kolikšni meri je pri poskusih v Podbrezjah na manjši donos 1 cm² smoline pri smolarjenju s kisljinami vplivalo širše zarezovanje pri tem načinu (1.5 — 2 cm v primeri z 1 cm pri smolarjenju brez kisljin), je težko ugotoviti.

2. Donos posameznega zarezovanja na 1 cm drevesnega obsega je pri smolarjenju s kisljinami precej večji kakor pri smolarjenju brez kisljin na obeh kontrolnih skupinah poskusne ploskve. Po nekorrigiranih rezultatih znaša ta razlika 12 — 59%, po korigiranih pa 33 — 43%. Tolika je po rezultatih razlika v primerjavi s kontrolnima skupinama, kjer se je zrezovalo vsakih 8 ozir. 10 dni in 1 cm široko. V primerjavi z navadnim načinom smolarjenja, kjer se zrezuje vsakih 4 — 6 dni in tudi nekoliko ožje (7 — 9 mm), bo razlika nedvomno mnogo večja. Primerjava z navadnim načinom smolarjenja na sami poskusni ploskvi, ki bi nam to razliko najbolje pokazala, zaradi že omenjenega premajhnega števila dreves na tej ploskvi nismo mogli napraviti. Lahko pa v ta namen izkoriščamo rezultate operativnega smolarjenja pri smolariji Podbrezje, ki izkazuje 50 — 60 gr

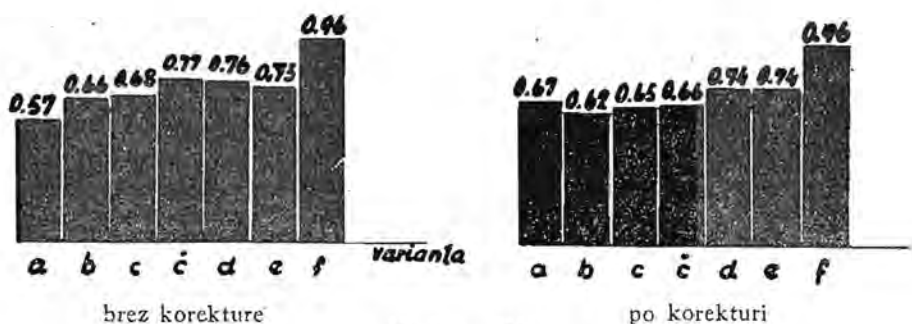
na zarezovanje ali 1.00 do 1.20 gr na 1 cm drevesnega obsega. V primerjavi s tem smolarjenjem daje smolarjenje s kisljinami, ki izkazuje po korigiranih rezultatih 2.02 — 2.25 gr na 1 cm drevesnega obsega, pri posameznem zarezovanju dvojni donos.

3. Rastopina CaCl_2 v solni kislini ni pokazala nobenih prednosti pred čisto 25% solno kislino. Po korigiranih rezultatih so donosi pri obeh kemič-



Grafikon III.

Letni donos smoline 50 cm v kilogramih (Orig.)



Grafikon IV.

Poraba ur za proizvodnjo 1 kg smole (Orig.)

nih sredstvih približno enaki, medtem ko so dejanski donosi pri uporabi navedene rastopine celo nižji. Rezultat kemijsko-tehnološkega zavoda v Beogradu, po katerem naj bi ta rastopina dala 20% višje donose v primeri s čisto 25% solno kislino, se s temi poskusi ne potrjuje. Smisel uporabe tega sredstva je težko tolmačiti tudi s stališča fiziologije smolarje-

nja. Po poročilu imenovanega zavoda o teh poskusih naj bi to sredstvo vezalo kislino na les v žlebu in s tem podaljšalo njeno delovanje. Po fiziologiji smolarjenja pa je namen kisline v tem, da omrtvi stanice smolnega kanala ob njegovem prerezu in s tem prepreči, da bi te stanice s pomočjo ozmoze nabrekli navznoter v smolni kanal in ga tako zaprle. Kanal se sicer sčasoma vseeno zapre, ker se za mrtvimi stanicami tvorijo v notranjosti kanala nove (izvežki ali tile), ki kanal zopet zapro, vendar pozneje. Prav to dejstvo, da se kanal pri uporabi kislin pozneje zapre, je glavni činitelj, ki dviga donos posameznega zarezovanja pri uporabi kislin. Na ta način se namreč smolni kanali v drevesu temeljiteje izpraznijo, s tem pa se zopet omogoči močnejši priliv snovi, potrebnih za tvorbo smole, v smolne kanale. Zaradi tega in zaradi manjšega pritiska smole v smolnem kanalu na stanice tega kanala so podani tudi ugodnejši pogoji za tvorbo smole. Potrebno otrpnenje stanic smolnega kanala ob njegovem prerezu nastopi takoj, ko pridejo te stanice v dotiko s solno kislino, in nadaljnja prisotnost te kisline v žlebu ni potrebna. Ni pa izključeno, da CaCl_2 kot takšen deluje na način, ki pospešuje izcejanje smole. Tega z našimi poskusi nismo mogli ugotoviti; pri poskusih imenovanega kemijsko-tehnološkega zavoda pa niso bila predhodno izvršena kontrolna zarezovanja, ki bi odgovorila na vprašanje, ali je večji donos v skupinah, obdelovanih s CaCl_2 , pripisati temu kemičnemu sredstvu ali pa morda slučajno večji donosnosti teh skupin.

4. Po nekorigiranih rezultatih daje uporaba kislin pri 8-dnevnem zarezovanju sicer večje donose kakor pri 10-dnevnem zarezovanju. Korigirani rezultati pa potrjujejo splošno pravilo, da je tako donos 1 cm^2 smoline kakor posameznega zarezovanja večji pri daljših presledkih med zarezovanji, torej večji pri 10-dnevnem kakor pri 8-dnevnem zarezovanju. Pri uporabi solne kisline je razlika celo razmeroma velika: 15% pri donosu 1 cm^2 smoline ter 10% pri donosu zarezovanja na 1 cm drevesnega obsega. Nelogičen sklep nekorigiranih in ta logičen sklep korigiranih rezultatov nas potrjujeta v tem, da je treba tudi na drugih mestih dati več vere korigiranim kakor nekorigiranim rezultatom ter da so kontrolna zarezovanja pred začetkom samih poskusov za verodostojnost rezultatov nujno potrebna. V ostalem se ta poskusna zarezovanja v praksi smolarskih raziskavanj po večini tudi dejansko izvajajo.

5. Po približni cenitvi — ki zaradi premalo obsežnih poskusov seveda ne more biti zanesljiva — je za proizvodnjo 1 kg smole pri uporabi kislin potrebno le nekaj manj delovnega časa (računajoč strganje skorje, nastavljanje lončkov, zarezovanje, pobiranje smole, snemanje lončkov), kakor ga izkazuje smolarjenje brez kislin na poskusni ploskvi. V primerjavi z operativnim smolarjenjem, kjer je donos posameznega zarezovanja zaradi krajših presledkov med zarezovanji in zaradi nekoliko ožjega zarezovanja znatno nižji, kakor ga izkazuje kontrolni skupini na poskusni ploskvi, pa je poraba časa za proizvodnjo 1 kg smole pri uporabi kislin vsekakor mnogo nižja.

Zaključek vseh teh sklepov bi bil, da bi bilo mogoče z uvedbo uporabe kislin pri smolarjenju poceniti proizvodne stroške smole, ne bi pa bilo mogoče znatno dvigniti njene proizvodnje, razen v kolikor bi s pocenitvijo smole mogli zajeti tudi manj donosne sestoje.

Kakovost smole

O kakovosti smole, pridobljene s smolarjenjem ob uporabi kislin, institut nima zanesljivih podatkov. Analiza prvih vzorcev smole je pokazala izredno visok odstotek terpentinovega olja v smoli, kar je bilo, kakor se je pozneje izkazalo, posledica premalo pazljivega jemanja vzorcev. Tudi rezultati analize drugih vzorcev vbujajo dvom zaradi razlike v % terpentinovega olja med smolo, dobljeno pri smolarjenju s 25% solno kislino, in ono, dobljeno pri smolarjenju z raztopino CaCl_2 v 25% solni kislini. Podatki te analize pa so naslednji:

	25% HCl	25% HCl + CaCl_2
terpentinovo olje %	25.24	19.38
kolofonije	74.76	80.62
kislinsko število	126.1	129.6
vlaga	sledovi	sledovi
Cl'	slaba reakcija	slaba reakcija
Ca'	—	slaba reakcija

Obe vrsti smole kažeta torej slabo reakcijo na Cl, smola od drevja, obdelovanega s CaCl_2 pa kaže poleg tega tudi slabo reakcijo na Ca. V koliko prisotnost teh kemikalij kvarno vpliva na kvaliteto smole, zlasti v koliko more pospešiti kristalizacijo smole pri njeni destilaciji, niso bili izvršeni poskusi.

Vpliv kislin na drevje

Takoj po prvih pršenjih s kislino je bilo opazati značilno rdečenje lesa kot posledico delovanja kislin na les. Po izjavi delavcev je bil les tudi mehkejši, kar se je poznalo po lažjem zarezovanju. Ni pa bilo opaženo odstopanje skorje niti nastajanje smolnih mešičkov pod skorjo, ki se po izkušnjah drugod rado pojavlja kot posledica delovanja jedkih kislin. Temu je brez dvoma mnogo pripomogla neškodljiva koncentracija solne kisline ter način, kako smo to kislino nanašali na les, to je pršenje namesto močenja žlebov s kislino.

Problemi, ki jih je potrebno rešiti

Z izvršenimi poskusi je institut v glavnem dosegel namen, ki si ga je bil z njimi postavil, to je, da se je predvsem seznanil s tehniko tega sodobnega načina dela. Da je to tehniko obvladal in obenem ubral pravilno metodiko dela pri poskusih, dokazujejo rezultati, ki se v glavnem ujemajo z dognanji, kakršna so bila dosežena drugod. S temi poskusi je institut odkril tudi tiste šibke strani oziroma tiste probleme smolarjenja s kislinaми, ki bi jih bilo potrebno še preučiti pred morebitnim širokopoteznejšim uvajanjem tega načina smolarjenja v praksi. Bodoče naloge Gozdarskega instituta na področju uporabe kislin pri smolarjenju bi bila v glavnem naslednja:

1. Potrebno je izdelati smolarski nož, s katerim bo lažje zarezovati na potrebno širino (1.5 — 2 cm). Ta problem je že v veliki meri rešen s konstrukcijo posebnega noža z vodilom, ki se bo z malenkostnimi popravki dal preurediti v ta namen.

2. Potrebno je izdelati priročno razpršilko, ki bo delovala brez defektov in pri kateri bo mogel delavec opravljati oboje del, to je zarezovanje in pršenje, kar je potrebno zaradi ekonomičnosti dela.

3. S tema instrumentoma bo potrebno izvršiti poskusno smolarjenje s kislinami večjega obsega z glavnim ciljem, ugotoviti delovne norme in ekonomičnost dela v primerjavi z običajnim smolarjenjem.

4. Potrebno bo izvršiti podrobnejšo analizo smole, pridobljene z uporabo kislin, in zlasti ugotoviti, v kolikšni meri pospešuje uporaba kislin pri smolarjenju kristalizacijo smole pri destilaciji in s kakšnimi večjimi stroški predelave smole je treba računati v tej zvezi.

IZVADAK

Upotreba kemijskih sredstava u savremenom smolarenju

Autor opisuje pokuse upotrebe čiste 25% HCl i rastopine CaCl₂ u HCl pri smolarenju na crvenom boru (*Pinus silvestris*), koje je vršio Gozdarski institut Slovenije na pokusnoj plohi u Podbrezju (Gorenjsko) g. 1949. Rezultati pokusa su potvrdili, da se izlučivanje smole pojedinog zarezivanja upotrebom čiste 25% HCl skoro podvostruči i da se nešto podigne i godišnji dohodak smole. Ukupni dohodak jednog stabla ostaje uglavnom isti kao i kod običnog smolarjenja, jer se smanji broj zarezivanja. Zarezivanja sa 10 dnevnim razmacima su dala na 1 cm² kare 6—12% veći dohodak nego sa 8 dnevnim razmacima, dohodak jednog zarezivanja kod 8 dnevnog razmaka je bio 100—103 g, kod 10 dnevnog pak 106—112 g, dok je kod običnog smolarjenja 50—60 g. Rastopina CaCl₂ u 25% HCl je kod pokusa dala iste rezultate kao čista 25% HCl, pa se prednost tog kemijskog sredstva, koju je utvrdio citirani tehnološki zavod nije potvrdila. Analiza smole je dala slabu reakciju na Cl i Ca, a upliv obiju kemikalija na kristalizaciju smole nije se proučavao. Kemikalije niso štetno djelovale na smolareno drveće, tek kare su poprimile značajnu crvenu boju.

RÉSUMÉ

L'emploi des moyens chimiques chez le gemmage moderne

L'auteur donne d'abord un aperçu des recherches sur l'emploi des moyens chimique chez le gemmage en traitant plus détaillément les expériences faites avec les moyens chimiques en Allemagne par M. Hesseland, H. Kublun et H. Splitter pendant 1933—1938. Il cite ensuite les instructions pour le gemmage au moyen l'acide chlorhydrique, données en Union Soviétique, qui révèlent les méthodes de gemmage en utilisant les acides. Enfin, il mentionne aussi les expériences chez le gemmage aux moyens chimiques, faites en 1948 par l'Institut chimico-technologique de la Faculté technique de Belgrade, selon lesquelles l'emploi de la solution de CaCl₂ en 25% HCl donnerait un rendement de 20% plus élevé que l'emploi de l'acide chlorhydrique 25% seul.

Puis l'auteur décrit les expériences de l'emploi de 25% HCl et de solution de CaCl₂ en 25% HCl chez le Pin sylvestre, faites par l'Institut de recherches forestières de Slovenie en 1949 sur une placette d'essai à Podbrezje (Haute Carniole). Les résultats des expériences ont confirmé le fait que le rendement en gemme à une seule incision est à peu près double, si l'on emploie 25% HCl seul, et que même le rendement annuel est un peu plus élevé. Cependant, le rendement total de l'arbre reste, en général, le même que chez le gemmage normal à cause d'un plus petit nombre d'incisions. Les intervalles de 10 jours entre les incisions ont donné sur 1 cm² de care un rendement de 6—12% plus élevé que les intervalles de 8 jours; le rendement des intervalles de 8 jours a été de 100 à 103 gr, celui des intervalles de 10 jours de 106 à 112 gr par rapport à 50—60 gr du gemmage normal. La solution de CaCl₂ en 25% HCl a donné les mêmes résultats que 25% HCl. Nos expériences n'ont donc pas confirmé l'avantage de ce moyen chimique, constaté par le dit Institut de Belgrade. L'analyse de la résine a constaté une faible réaction sur Cl et Ca, tandis que l'influence des deux moyens chimiques sur la cristallisation de la résine n'a pas été étudiée. L'emploi des moyens chimiques n'avait pas de mauvaises conséquences pour les arbres gemmes, mais les cares seules recevaient une couleur rougeâtre caractéristique.

GOZDARSKA IN LESNA POSVETOVALNICA

VPRAŠANJA

10. Odgovori na vprašanja

V prvi številki letošnjega »Gozdarskega vestnika« ste objavili nekaj vprašanj, ki zadevajo gozdarsko in lesnoindustrijsko prakso. Pričakoval sem tudi odgovore. Prosim za pojasnilo, zakaj niso bili natisnjeni odgovori istočasno z vprašanji!

D. C. Ljubljana

11. Sušilnice za gobe

Marsikatero leto propade v naših gozdovih velika količina užitnih gob, ali pa je kvaliteta nabranih gob poslabšana zaradi zakasnelega sušenja. Tako sta oškodovana naša preskrba in izvoz. Prosim, da mi sporočite, ali je pravilen moj predlog, da se naj postavijo sušilnice za gobe n. pr. na Pohorju, Pokljuki in verjetno še marsikje drugod. Menim namreč, da bi s sušilnicami olajšali nabiranje gob in omogočili pravočasno in pravilno sušenje tega dragocenega blaga.

A. F. Maribor

12. Mlini za smrekovo lubje

Naše tovarne tanina se trudijo na vse pretege, da pridejo do surovin. Ob tej priliki opozarjam na tisoče in tisoče prostornih metrov smrekovega lubja, ki ostaja neizkoriščeno in segnije na gozdnih posekah. Zvedel sem, da ostane pri izdelavi 1000 m³ smrekovine za 5 vagonov lubja, iz katerega bi mogle tovarne producirati tanin, ki velja za izvoz 85.000 deviznih dinarjev. Prav preprost račun, ki zajame vsakoletno izdelavo smrekovih hlodov v vsej Sloveniji, dokazuje, da izkoriščanje naših gozdnih zakladov še daleč ni dovolj racionalno.

Mnogi opravičujejo puščanje lubja iz poletne sečnje z različni težavami pri spravljanju iz gozda. Zastavljam vprašanje, ali ne bi mogli rešiti to surovino z mletjem pravilno posušenega lubja v gozdu samem. Zmleto lubje bi spravili v gozdna skladišča (verjetno bi zadovoljevale navadne lope) in ga v vrečah, zabojih ali pa kar nasutega v vozove ali kamione ob suhem vremenu prepeljali na železniške postaje. Tudi vagoni bi lahko sprejeli večjo težo lubja kakor pri dosedanji praksi. Izdelava in nabava mlinov sta prav gotovo možni; organizacija ter oprema mletja, vskladiščanja, spravljanja in prevoza pa verjetno tudi ne bosta težavni.

A. R. Ljubljana

13. Bakula iz lesa ali iz trstike

V Ljubljani sem videl cele gore bakule, ki je narejena iz lesenih letvic in robljancev, povezanih z žico. Začel sem razmišljati o dragocenem lesu (poraben je tudi kot celulozni les) in o delovnih urah, potrošenih za izdelavo teh bakul. Istočasno pa sem se spomnil obsežnih ravninskih predelov Prekmurja, kjer segnije vsako leto mnogo trstike in rogoze, iz katere bi mogli izdelati nekaj vagonov bakule ob prav toliki porabi žice kakor za leseno bakulo; prihranili pa bi na lesu in delovni sili.

Prosim za odgovor, ali je moje mišljenje pravilno! V. F. Ljubljana

14. Zavarovanje posajenih sadik na krasu

Takoj po izidu »Gozdarskega vestnika« smo razpravljali o zanimivi in poučni razpravi »Jesensko in pomladansko pogozdovanje s saditvijo«, ki jo je napisal ing. Jože Šlander. Odslej bomo pravilneje planirali pogozdovanje s saditvijo in poskušali bomo najti take načine sajenja sadik, ki so v skladu z razmerami pogozdovanih zemljišč. V tej zvezi imamo še mnogo vprašanj. Za sedaj Vas prosimo za pojasnilo glede zavarovanja posajenih sadik. Na str. 13. je v omenjeni razpravi slika posajene sadike, ki je obdana s kamenjem. Tak način zavarovanja je v navadi po vsem krasu že več desetletij. Verjetno je pravilen samo v nekaterih legah, kjer kamenje varuje zemljo pred burjo in zadržuje vlago v zemlji pod seboj. V mnogih legah pa ta način ne more biti najboljši, ker odseva kamenje sončne žarke v sadiko in povzroča čezmerno izhlapevanje, kar prav lahko povzroči, da sadika ovene.

F. S. Ljubljana

ODGOVORI

9. Podiranje drevja

Vaše vprašanje je vzbudilo mnogo zanimanja. Mesto odgovora v posvetovalnici bomo objavili v 3. ali 4. številki »Gozdarskega vestnika« razpravo »Podiranje drevja s sekiro in žago«, ki jo je napisal ing. Franjo Sgerm, direktor Gozdarskega tehnikuma v Ljubljani. Upamo in pričakujemo, da bodo tej razpravi sledili še članki in dopisi o tehniki podiranja in brigadnem sistemu dela kot napotilo za olajšanje naporenega dela, zvečanje storilnosti, izboljšanje kvalitete izdelanega lesa in učinkovitejše varovanje gozdov.

Uredništvo

10. Odgovori na vprašanja

Že vsa leta, odkar izhaja »Gozdarski vestnik«, uvrščamo v »Gozdarsko in lesno posvetovalnico« razna vprašanja in jih preko lista zastavljamo naročnikom, ki morejo in so pripravljeni dati odgovore. Tako skušamo zainteresirati čim širši krog teoretikov in praktikov in z odgovori nuditi psaksi čim boljša napotila za konkretno delo.

Prvenstveno objavljamo odgovore, ki jih prejmemo brez posebnega vabila. Takih odgovorov smo doslej priobčili razmeroma malo in zaradi tega marsikatero vprašanje ni bilo vsestransko osvetljeno. V primeru, ko ne dobimo odgovora po iniciativi čitatelja samega, povabimo naše stalne sodelavce ali specialiste, da napišejo odgovor. Uredništvo pa odgovarja načelno le na vprašanja, ki zadevajo urejanje in upravljanje lista.

Navadno sledi vsakemu vprašanju le eden odgovor. Ob bolj živem sodelovanju naročnikov z listom bi mogli nuditi praksi popolnejša in še bolj konkretna napotila za izvrševanje planskih nalog, za izboljšanje dela in zvečanje storilnosti, ako bi dobili na isto vprašanje več odgovorov.

V tem cilju vabimo vse strokovnjake, delavce, tehnike in inženirje, da pošiljajo uredništvu odgovore na vprašanja in morebitne pripombe in dopolnitve k odgovorom. Pričakujemo jih zlasti od članov Društva inženirjev in tehnikov.

Uredništvo

KNJIŽEVNOST

PREGLED PERIODIČNIH LISTOV

»Les« 1950/1, Ljubljana

Poročilo ministra za lesno industrijo Toneta Fajfarja na zasedanju Ljudske skupščine LRS — Ing. Viktor Klanjšček: Enostavne žičnice — Janez Gartner: Navodila za vzdrževanje in gospodarsko upravljanje polnojarmenika — Danilo Puc: Organizacija dela v lesnoindustrijskih obratih — Razno.

»Les« 1950/2, Ljubljana

Emil Rasinger (Ljubljana): Uporaba ročnih busol v gozdarstvu — Ing. Rudolf Cividini (Ljubljana) in Miroslav Prister (Zagreb): Za natančno razporeditev žagnih zob — Ing. France Strojín (Ljubljana): Uporaba odpadkov taninske industrije — Ing. Ivan Bartl (Ljubljana): Še o eteričnih oljih naših iglavcev — Ing. Janko Zenko (Ljubljana): K vprašanju obdelave lesa z visofrekvenčnimi toki (po »Holzmarktu«) — Razno.

»Narodni šumar« 1950/1, Sarajevo

Ing. Aleksander Trumič: »Narodni šumar« v izdanju DIT-a — Ing. Fazlija Alikalfić: Za visoko produktivnost dela v lesni industriji — Ing. A. Panov: Vzroki propadanja sadik v drevesnici — Ing. J. Pašalić: Hiter in enostaven način obračunavanja vpona v jarmu — Ing. Aleksije Postnikov: Problem planskega ostanka (odpadka) — Ing. Branislav Jovković: Kvaliteta gozdnih gojitvenih del — Ing. P. Zarić: Razmejitve gozdnega in poljedelskega zemljišča — Bogdan Skopal: Sani z avtomatsko zavoro za traktorsko vlaklo — A. Panov: Novo v sovjetskem gozdarstvu — A. P.: Nekrolog.

»Narodni šumar« 1950/2, Sarajevo

Beseda uredništva — Otvoritev drugega posvetovanja gozdarske sekcije DIT-a LR BiH — Govor tovariša Nike Jurinčića, ministra za lesno industrijo — Resolucije — Referat: Borba za visoko storilnost dela v lesni industriji — Referat: Borba za visoko storilnost dela v gozdarstvu — Referat: Organizacijski problemi DIT-a — Diskusija o referatih — Sklepi II. posvetovanja gozdarske sekcije Društva inženirjev in tehnikov Bosne in Hercegovine — Družabni večer, ekskurzija gozdarske sekcije DIT-a, društvene vesti.

»Narodni šumar« 1950/3-4, Sarajevo

Adem Hercegovac, minister za gozdarstvo LR BiH: Pred velikim nalogami — Na kaj je potrebno paziti, da uspe pogozdovanje? — Andrija Gošvind: Tehnika resurekcijskih sečenj v zakrnelih ostankih listnatih gozdov na krasu (iz nemščine prevedel ing. Pavle Fukarek) — Jovan Starčević: Značaj tehničnega normiranja v lesni industriji — Strokovno posvetovanje gozdarske sekcije DIT-a LR Slovenije, zakonodaja.

JUNAKI DELA

VLADISLAV BELTRAM

Inženir Vladislav Beltram, nameščenec ministrstva za gozdarstvo FLR Jugoslavije, je dolgo časa preučeval probleme kalcifikacije zemljišč in je prišel do značilnih sklepov o vlogi kalcifikacije v borbi za visok žetveni donos. Glede tega ima že večletnekušnje. V gozdni drevesnici na Braču je ugotovil, da je bilo potrebno porabiti za zalivanje sadik samo eno tretjino vode, ki je bila potrebna pred kalcifikacijo. Opazil je, da je bila z uporabo cestnega blata za gnojenje zemlje v Liki kakovost zemljišča tako izboljšana, da je bil donos paradiznikov tridesetkrat večji predvsem zato, ker je cestno blato izboljšalo zemljo in jo obvarovalo pred sušo. To cestno blato pa ni bilo nič drugega kakor — apnec.

V naših sladkornih tovarnah ostaja pri proizvodnji odpadke, imenovan saturacijski mulj, ki je odlično apneno gnojilo. V posameznih tovarnah se je ta dragoceni odpadke kopičil in premetavali so ga z enega mesta na drugo. Na ta način je saturacijski mulj večinoma propadel, nekatere tovarne pa so ga naravnost uničevale. Zahvaliti se moramo krčevitemu prizadevanju takih ljudi, kakršen je ing. Beltram, da je Gospodarski svet FLRJ vse to presekala in odpremil ob sodelovanju ministrstva za lahko industrijo FLRJ in ministrstva za železnice FLRJ čez 23.000 vagonov tega gnojila na njive in polja Srbije, Hrvaške, Slovenije, Bosne in Hercegovine. Ing. Beltram pravi, da bo na površini 23.000 ha letni donos skozi deset let za 30% večji.

(»Rad«, 1950/77)

GOZDARSKO AVTOPODJETJE V MARIBORU

V prvem četrtletju letošnjega leta je doseglo Gozdarsko avtopodjetje v Mariboru največ uspehov med vsemi gozdarskimi avtopodjetji Slovenije. Pri so proslavili 15. aprila v Mariboru, ko

so že drugič v tem letu prejeli prehodno zastavo republiškega odbora ter diplomu glavnega odbora Zveze sindikatov Slovenije.

S proglasitvijo novih 22 udarnikov se je število udarnikov v podjetju dvignilo na 40. Priznanje najboljšega šoferja prejel Mihalenko, najboljšega brigadirja pa Viktor Arzenšek, ki se je odlikoval z vzorno organizacijo dela.

Vsi člani kolektiva so se zavezali, da bodo zavestno in z vedno večjo vnmemo izvrševali vse planske naloge.

DELOVNI KOLEKTIV GG BLED

Lansko leto je med vsemi delovnimi kolektivi gozdnih gospodarstev Slovenije pokazal največje uspehe kolektiv Gozdnega gospodarstva Bled. Na svečani konferenci dne 27. februarja mu je bila v znak priznanja podeljena prehodna zastavica Centralnega odbora Zveze sindikatov Jugoslavije in Ministrstva za gozdarstvo FLR Jugoslavije, ki sta jo izročila član Centralne uprave sindikata lesne industrije Franc Pipan in pomočnik zveznega ministra za gozdarstvo ing. Miran Brinar.

Konference so se udeležili najboljši brigadirji, vodje brigad, udarniki, racionalizatorji, zastopniki Gozdnega gospodarstva Bled, mladinske, sindikalne in partijske organizacije in predstavniki Ministrstva za lesno industrijo.

Ob tej priliki je bila poudarjena velika zmaga nagrajenega delovnega kolektiva, ki je bila dosežena z brigadnim sistemom dela in političnim delom med gozdnimi delavci.

Prehodno zastavico je prejel v imenu delovnega kolektiva Alojz Iskra, vodja gozdne brigade v Bohinjski Bistrici. Z redom dela je bil odlikovan Ferdo Korošec, komandant dvakratne jurišne brigade; medaljo dela pa sta prejela Anton Džjak, vodja sekaške brigade na Pokljuki, in Franc Tolar, voda brigade na Ravtarici.

VEČAJMO STORILNOST IN KVALITETO DELA

O VPLIVU GOZDOV NA VODNI REŽIM

Ing. Franjo Rainer (Ljubljana)

Širša javnost, pa tudi ožji strokovni krogi so v splošnem še vse premalo poučeni o kompleksni vlogi gozdov v našem celotnem gospodarstvu. Vse premalo poznamo velik splošen pomen gozdov ter odvisnost industrije, energetskega in vodnega gospodarstva, kmetijstva, sploh načina našega življenja in njegove kulturne ravni od pravega in razumnega gospodarjenja z gozdovi.

Kakor vse kaže, si pri nas to spoznanje v zadnjem času vendar že krči pot v široke sloje ljudstva in v kroge strokovnjakov, tehnikov in ekonomistov, spoznanje namreč, da gozdovi niso le zeleni okras naše ožje domovine in surovinska baza za našo lesno industrijo, ampak tudi važen regulator klime, predvsem pa nenadomestljiv regulator naše vodne zaloge, ki je podlaga za elektrifikacijo, izgradnjo vodnih prometnih žil in melioracijskih ukrepov za dvig kmetijstva in njegove proizvodnje. Vendar pa je potrebno, da strogo ločimo objektivno presojo nakazanih problemov od onih neodgovornih, škodljivih in celo zlonamernih govoric in vesti iz ust nepoučenih ali pa negativnih elementov v mestu in na vasi spričo naših današnjih naporov za čimprejšnjo izgraditev socializma, ki je nujno povezana z današnjo plansko nalogo izkoriščanja gozdov. Taki negativni elementi vidijo v naši današnji planski eksploataciji gozdov že uničevanje osnovnega gozdnega fonda in mu pripisujejo kot posledico že vsak ekstremnejši vremenski pojav, pa naj si bo to suša v letih 1947 in 1948, ki je zajela velik del evropskega kontinenta, ali pa že vsak jačji veter ali lokalni naliv z morebitnimi škodljivimi posledicami, čeprav so taki vremenski pojavi dejansko le posledica gibanja in ravnovesja naravnih sil v ozračju, ki se često dogajajo v merilu vse zemeljske oble.

Razmotriti hočemo objektivne in dognane, z znanstvenimi raziskovanji potrjene podatke o vplivu gozdov na vodni režim v gozdu in izven njega. Iz takih ugotovitev morajo slediti določeni zaključki in smernice ne samo za gozdarstvo, temveč za vse one gospodarske panoge, katerih se tičejo in kakor daleč pač segajo posledice teh vplivov.

Ravno socializem, katerega gradimo z izrednim poletom in s skupnimi naporji vsega delovnega ljudstva, je tista doslej najvišja razvojna stopnja družbenega reda, ki edina omogoča rešitev nakazanih kompleksnih problemov z gospodarskim planiranjem v izključnem interesu skupnosti. V kapitalističnem družbenem redu je rešitev takih kompleksnih problemov v celoti praktično nerešljiva zaradi križajočih se interesov vplivnih posameznikov ali interesnih skupin vladajočega razreda. Navzlic temu, da se ravno v razvitih kapitalističnih državah že desetletja vršijo znanstvena raziskovanja in praktični poskusi v navedenem področju, vendar vidimo, da se reševanja problemov samih lotevajo le delno.

Značilna je nedavna izjava nekega visokega ameriškega funkcionarja — gozdarskega strokovnjaka nekemu našemu gozdarskemu strokovnjaku, češ da nam zavida vse naše možnosti za povzdigo gozdov in reševanje gozdarskih problemov, ker smo štrli okove kapitalizma. Tako je v Ame-

riki, klasični deželi kapitalizma, klasične buržoazne demokracije, kjer še vedno nimajo zakona o gozdovih, kjer gozdovi še dandanes dejansko propadajo, ker so prepuščeni najbolj roparskemu načinu izkoriščanja po velikih kapitalističnih družbah kljub temu, da je ravno Amerika doživela zadnja desetletja velika prirodna opustošenja kot posledico takega roparskega načina izkoriščanja gozdov in poljedelske zemlje. Lesna zaloga v ZDA se je samo v zadnjih 30 letih zmanjšala za 40%. Po taki roparski eksploataciji opustošena gozdna zemljišča za kapitalista niso več interesantna, ker pomenijo zanj samo še gospodarsko breme. Zato jih kapitalisti po opustošenju prodajo državi, s čimer prehajajo v breme skupnosti — reci delavskemu razredu. Lastninska pravica gozdnih posestnikov, v tej deželi bahave buržoazne demokracije, ni omejena z nikakim zakonskim ali pravnim predpisom, z nikakim oblastnim poseganjem v pravico do popolnoma prostega razpolaganja z gozdom in tudi ni nikakih predpisov, ki bi lastnika prisilili k trajnemu načinu gospodarjenja z gozdovi in k pogozdovanju. Vloga državnih gozdarskih nadzornih oblasti se izčrpava le v dajanju nasvetov, strokovne pomoči in subvencij, če jih lastnik gozda zahteva, ter v tem, da skušajo na razmeroma majhnih površinah državnih gozdov, ki pa imajo le 5—10% celotne proizvodne kapacitete, z vzornim gospodarstvom dati primer in vzgled pravilnega gojenja gozdov.

Tudi v drugih kapitalističnih državah ne morejo vskladiti zamotanih in navzkrižnih problemov ter interesov privatnih kapitalističnih skupin in veleposestnikov z enotnim interesom vsega ljudstva. To velja za zakonit pojav kapitalističnega družbenega sistema v vsem gospodarskem udejstvanju, torej tudi v gozdarstvu kljub naprednejšim zakonom in predpisom o ravnanju z gozdovi, ki so v veljavi v nekaterih državah.

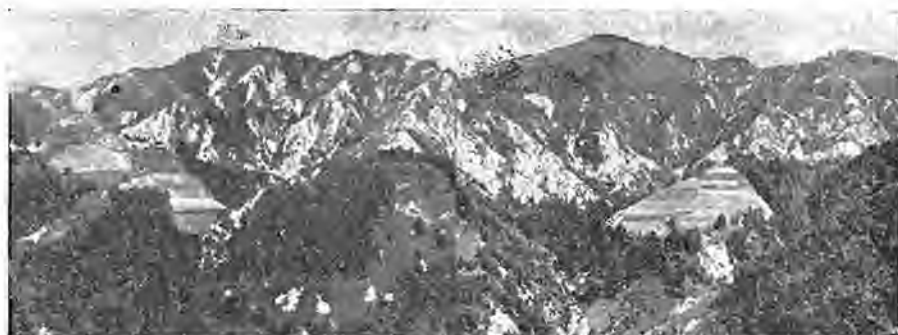
Zato so izzveneli glasovi posameznikov in nauk iz prakse, ki je pokazala mnoge kvarne posledice pogrješnih načinov gospodarjenja z gozdovi, kakor tudi izsledki znanstvenih raziskovalnih del in navsezadnje nauk iz zgodovinskih dogajanj zaradi propadanja gozdov in rastlinske odeje v mnogih krajih sveta kot klic vpijočega v puščavi, ker v pogojih kapitalizma ni mogoče reševati zamotanih kompleksnih gospodarskih problemov.

Samo v socializmu z njegovim planskim gospodarstvom, ki rešuje vso gospodarsko problematiko enotno v blagor skupnosti, so podane osnove in pogoji za rešitev vprašanja vloge in namena gozdov ne samo kot zakladnice lesa v obliki industrijske surovine, temveč v prvi vrsti kot najpomembnejšega prirodnega rezervoarja padavinske vode, ki zadržuje moč, uravnava enakomerno odtekanje vode s planinskih predelov, ščiti tla pred erozijo in hudourniškim delovanjem trganja sveta in odnašanja kamenja in grušča v reke, kjer gradimo ogromne hidrocentrale za elektrifikacijo in industrializacijo naše socialistične domovine, plovne kanale, melioracije za dvig kmetijske proizvodnje, torej dela, ki služijo gospodarskemu in kulturnemu dviganju našega ljudstva.

Že naši prvi gozdarski zakonski predpisi po osvoboditvi in izvršeni socialni revoluciji ter zakon o petletnem planu poudarjajo te značilnosti, ki dajejo smernice za tako razvojno pot našega gozdarstva. Naloga naših ljudskih oblasti in njenih strokovnih organov pa je in bo, da s strogim izvajanjem zakonskih določil in ukrepov postavljene cilje tudi dosežejo.

Današnje stanje naših gozdov in gozdnih zemljišč je kaj žalostna dediščina prejšnjih družbenih redov. Odstranitev te dediščine in njenih kvarnih, ponekod celo pogubnih posledic, izboljšanje naših gozdov, predvsem pa zboljšanje in dviganje proizvodne sposobnosti gozdnih tal, pa nikakor ni lahka in hitro izvedljiva naloga. To bo težka naloga še bodočih rodov, predvsem pa strokovne in organizacijske sposobnosti našega gozdarskega kadra in gozdarske stroke sploh.

Kako deluje gozd kot prirodni vodni rezevoar, je lahko spoznal vsakdo, ki je doživel neurje s ploho v odraslem, dobro sklenjenem gozdu. Lahko se je prepričal o resničnosti ljudskega pregovora, da v gozdu dvakrat dežuje. Spočetka moči dež vrhove dreves, medtem ko je pod njimi suho. Ko pa je zunaj zopet posijalo sonce, pada voda z dreves v debelih kapljah. To se dogaja zaradi tega, ker curlja deževnica preko neštevilnih zaprek



Slika 1.

Panoramski posnetek grebena Tosca (1024 m) v Polhograjskih Dolomitih. — Visoko v hribih ležijo posamezne kmetije. Razkosani gozdovi delno pokrivajo podnožja pobočij, medtem ko v višjih legah prehajajo v pašnike. Na dolomitni podlagi se hitro razvija talna erozija. Celo pobočje predočuje izrazito hudourniško področje v neposredni bližini Ljubljane. Spada v vodozbirno področje Gradašnice (Foto: F. Rainer)

od lista do lista, od vejice do vejice navzdol, dokler ne kapne na tla. Na tleh zadeva deževnica na drug sistem ovir, ki zadržujejo njeno odtokanje. V naravnem gozdu, kjer se ne grabi stelja, so gozdna tla pokrita s plastjo listja, trohnečih ostankov lesa, z blazinicami mahovja in lišajev. Ta plast pomeni naravno oviro skozi katero voda le počasi ponika do prsti (humusa), skozi plast prsti pa še bolj počasi do rudninske (mineralne) podlage. Vendar se niti tu ne konča počasno ponikanje vode v globino. Skozi mrežo razpoklin, špranj in luknjic si voda polagoma utira pot do spodnjih neprepustnih plasti in podzemeljskih zalog podtalne vode.

Šele čez dolgo časa po nevihti se vrača padavinska voda zopet na zemeljsko površje v obliki izvirkov, ki napajajo potoke in reke. Čim daljša je pot posameznih dežnih kapljic od trenutka, ko so padle na zemljo, pa do njihove združitve v curek na površini zemlje, tem več časa je treba, da

pride pod zemljo do izvirka ali pa da se na površini napravi prvi potoček. Zaradi tega je pa tudi tem pravilnejše odtekanje vode v vodotokih, tem bolj se izravnava razlike v nihanju vodostajev v času pomladanskih visokih vod, poletnih neviht in jesenskega deževja. Zato se dragocena voda bolje izkoristi za proizvodnjo električne energije v hidrocentralah, bolj enakomerno teče v vodnih prometnih kanalih in lažja je borba s poplavami.

Zaradi izrednega pomena, ki ga ima rastlinska odeja, predvsem pa gozd in način gospodarjenja z gozdi in poljedelskimi zemljišči v zvezi z razvito hidrotehniko in z vodnogospodarskimi vprašanji sploh, vršijo v mnogih državah že desetletja znanstvena preučevanja o vplivu gozda na vodni režim.

Že pred petdesetimi leti so začeli Švicarji (Engler) z znanstvenimi metodami proučevati vpliv gozda na odtekanje vode na posebnih izločenih poizkusnih terenskih objektih. Po prvih objavljenih izsledkih teh raziskovanj (Engler 1919), so jim sledili Amerikanci (Bates in Henry), Japonci (Hirata), Holandci na Javi, Rusi v Transkavkaziji (Rošin), Čehi (Válek) in drugi.

Rezultati vseh teh raziskovanj nam kažejo, da je treba zadrževati padavinsko vodo že v gorah, v gorskih gozdovih, kar olajša borbo s poplavami v nižinah, na drugi strani pa omogoča bolj gospodarsko izkoriščanje vode in vodne sile. Delovanje gozdov ni samo v tem, da blažijo brzino površinskega odtekanja padavin. Mnogo dragocenejša lastnost gozda je to, da kot ogromna goba vpija in zadržuje velike količine vode.

Kar se tiče vpliva gozdnatosti določenega vodozbirnega območja na odtekanje padavinske vode, razlikujemo sledeče glavne probleme:

1. vpliv na celotni letni odtok vode,
2. vpliv na stanje visokih vod v vodotokih,
3. vpliv na stanje nizkih vod v vodotokih,
4. vpliv na razvoj erozije in prodnostnost vodotokov in
5. vpliv na množino in čistost vode v izvirkih.

Celotna odtočna množina vode kakega vodotoka bi bila dragocen kriterij za presojo njegove vodne sile, če bi se mogla vsa zajeti v umetnem jezeru in njeno enakomerno odtekanje po volji uravnati. Drugače pa odteka večji del visokih vod neizkoriščen in je vrednost vodne sile vodotoka podana v glavnem po količini in stanju nizkih vod.

Kar zadeva odtočno množino vode, kažejo povprečni rezultati v Švici, kjer so podnebne razmere precej podobne našim, sledečo bilanco izgube vode (po Englerju):

	v gozdu	na planem
a) izguba vode zaradi izparevanja na rastlinah	15%	10%
b) izguba vode zaradi izparevanja na tleh	5%	24%
c) izguba vode zaradi transpiracije rastlin	20%	6%
skupaj	40%	40%

Ti švicarski podatki (Engler, 1919) izhajajo iz proučevanj na dveh vzporednih poizkusnih objektih, od katerih je eno področje popolnoma zaraščeno z gozdom (Sperbelgraben), pri drugem (Rappengraben) pa znaša

gozdna površina samo 35%, medtem ko je ostala površina pašnik. Po teh podatkih odteče torej 60% padavinske vode bodisi površinsko, ali pa ponikne v tla in odteka pod zemljo ter zato ni vidna nobena razlika v celotnem odtoku iz gozda in iz pretežno planega področja.

Po novejših poročilih o podobnih raziskovanjih v Čehoslovaški (Válek 1935), prav tako iz dveh vzporednih raziskovalnih področij, od katerih je eno področje (Kychová) 93% zaraslo z gozdom, medtem ko je drugo področje (Zděchovka) popolnoma brez gozda, pokrito večinoma s poljem (45%) in pašniki (40%), pa znaša povprečno celotni odtok vode iz gozdnatega področja 42%, iz planega področja pa 49%. Pri tem je letni odtok vode odvisen od višine letnih padavin ter odstotek odtoka raste sorazmerno z večjimi letnimi padavinami. Odtod pa varira tudi med letom:

- a) poleti in jeseni pade 62% celoletnih padavin, odtok pa znaša iz gozda 40%, iz planega 46%;
- b) pozimi in spomladi pade 38% celoletnih padavin, odtok pa znaša iz gozda 95%, iz planega 85% padavin ustreznih letnih dob.

Nižje zračne temperature in zaradi tega znižanje hlapenja in transpiracije rastlinstva so vzrok, da odteka v hladni letni dobi nesorazmerno več padavin.

Odtokanje snežnice se zakasni v gozdnatem področju za 3—5 dni, dnevni maksimum odtekanja pa za 3—6 ur. Pri tem je razlika v dnevni nihanjih vodostajev znatno manjše v vodotoku iz gozdnatega področja.

Najnovejša raziskovanja v Švici (Burger 1943) in v Ameriki (Bates, Henry) so tudi pokazala, da odteka iz gozdnatega področja povprečno 5% manj vode kakor iz planega, ker so izgube v gozdu vendar večje, in sicer zaradi močnejšega izparevanja (evaporacije) in močnejšega izhlapevanja (transpiracije) gozdnega rastlinstva. Dober mešan gozd porabi namreč 200—300 mm letnih padavin samo za transpiracijo, kar pa velja le za humidna (vlažnejša) klimatska področja. Razen tega zadržuje gozdno drevje mnogo vode v svojem vejevju, iz katerega hitreje izpareva. Po švicarskih podatkih (Engler) se zadržuje v vrhovih in vejevju smrekovih in jelovih gozdov 19%, v borovju 27%, v bukovju pa le 5% celoletnih padavin, kar znaša za tamkajšnji povpreček 15% ali 240 mm padavin. Vsa ta voda sploh ne dospe do tal, temveč izhlapi že na drevju. Po drugi strani pa voda hitreje odteka s pašniških in golih površin, zato ima manj časa za izparevanje in je zato razumljiva razlika 5% izgube na celotni količini odtoka vode iz gozdnatih vodozbirnih področij v primeri s površinami, ki niso obrasle z gozdom.

Iz navedenega torej vidimo, da odteka v našem klimatskem pasu 50—60% padavinske vode deloma po površini, deloma pa ponika v tla in odteka podzemno.¹

¹ V aridnih (sušnih) pokrajinah, kakor na pr. v nekaterih predelih Makedonije, v Madžarski, južni Rusiji in nekaterih državah Amerike, če izvzamemo ekstremne pojave v puščavah, pa znašajo izgube vode zaradi izparevanja celo 80—90%, medtem ko znaša odtok vode samo 10—20%; zato morajo zelo previdno gospodariti z vodo, ki služi za namakanje dragocenih poljedelskih kultur, ali za pridobivanje energije. Visoke izgube vode zaradi izparevanja poskušajo zmanjšati z gojenjem posebnega rastlinstva, ki bi porabilo manj vode in bi pri tem s svojo



Slika 2.

Graben Grmade (sz) v Polhograjskih Dolomitih. Propadanje gozdov na račun pašnikov na strmih pobočjih ima za posledico površinsko zlivanje padavinske vode, živahno delovanje in širjenje erozije, čegar posledice so sporadične povodnji in zasipavanje potokov

(Foto: R. Rainer)



Slika 3.

Detajl pobočja iz Polhograjskih Dolomitov. Erozija na dolomitu se razvija zaradi nazadovanje rastlinske odeje, uničenja gozda in pretirane paše. Melioracija zemljišča je možna le z zagradbami brazd in jarkov ter s popletanjem melišč pred pogozdovanjem

(Foto: F. Rainer)

Vpliv gozda na stanje visokih vod v vodotokih se pojavlja na neposreden in posreden način. Neposredno učinkuje gozd na visoke vode zato, ker zadržuje v vejevju precejšnje množine padavin, ki zopet izparijo. Prav tako zadržuje površina gozdnih tal z neštevilnimi ovirami, kakor odpadlimi vejami, listjem, iglicami i. dr. prehitro površinsko odtekanje vode. Zato del vode lažje ponika globlje v tla, ostala površinska voda pa se počasneje steka v jarke. Val visoke vode v vodotoku se torej ne zmanjšuje samo v absolutni količini, temveč tudi relativno, ker se odtok vode porazdeljuje na daljši čas.

Posredno vpliva gozd na ublažitev visokih vod, ker ustvarja rahla in zelo prepustna gozdna tla, v katera zelo lahko prodira padavinska voda, medtem ko na slabo prepustnih pašniških tleh voda zelo hitro odteka po površini.

Z znanstvenimi raziskavanji je dokazano, da so gozdna tla ne glede na svojo geološko podlago v vsakem primeru mnogo prepustnejša za ponikanje vode kakor poljedelska zemljišča. Posebno velika razlika pa je v tem oziru med gozdom in pašnikom, kjer tvorijo tanke koreninice plitek in zelo gost pletež, ki močno otežkoča ponikanje vode. Dognano je, da prepuščajo dobra gozdna tla 10—30 krat tudi do 50 krat več vode kakor

močno odejo vendar v zadostni meri ščitilo zemljišče pred erozijo. Zato se ni čuditi, če se iz takih krajev pojavljajo celo obtožbe, češ da porabi v aridnih pokrajinah gozdna vegetacija sorazmerno preveč vode za svojo rast in da zato gozd ni več primeren. Tako skrajno merilo v zmernih klimatskih pasovih z zadostnimi padavinami ne prihaja v poštev, ker gozd s svojo malenkostno večjo porabo vode ne vpliva bistveno na celotni letni odtok vode, pač pa zelo močno vpliva v ostalih važnih vprašanjih vodnogospodarskega značaja.

pašnik. Zato je v gozdnatih področjih mnogo več studencev, kakor pod enakimi pogoji v negozdnatih in je površinski odtok vode pod enakimi pogoji mnogo manjši iz gozda, kakor iz planega ozemlja. Tudi pomladansko kopnenje snega poteka v gozdu mnogo ugodneje kakor na planem. Najnovejša raziskovanja (Burger 1943) dokazujejo, da ponikne 100 mm vode v dobra gozdna tla že v 1—2 minutah, na pašnikih pa šele po 1—5 urah!

Po izvršenih vzporednih meritvah med dežjem je odteklo s pašnika že

pri 10 mm padavin	30—40%	vode po površini,
„ 50 mm „	60%	„ „ „
„ 100 mm „	70—80%	„ „ „

medtem ko na dobrih gozdnih tleh ni odtekla niti ena kapljica vode! Ob nevihtah in nalivih pa lahko naraste količina odтока iz negozdnatega področja tudi na 100%.

Prepustnost dobrih gozdnih tal je torej do 50 krat večja,	
z grmovjem obraslih tal še	17 krat večja
in gnojenega travnika še	14 krat večja

kakor prepustnost degradiranih tal tipičnega zanemarjenega pašnika, kar je dognano s poizkusi ponikanja vode na številnih zemljiščih raznih tipov in na različnih geoloških podlagah.

Tako visoko propustnost in v zvezi s tem največji vpliv na razvijanje visokih vod pa imajo samo dobro negovana gozdna tla. Zanemarjeni, čezmerno izkoriščani gozdovi, pašniški gozdovi in z odvzemanjem stelje osiromašena tla pa izgubljajo te dragocene lastnosti in potrebujejo desetletja za obnovitev svoje rahlosti in prepustnosti.

Novejša pedološka raziskovanja so pokazala (Ulehla, 1947), da gozdna tla zelo hitro izgubijo navedene lastnosti, če so izpostavljena soncu. S posekami razgaljena gozdna tla, izpostavljena soncu, izgube polovico svoje



Slika 4.

Posledice erozije v vodozbirnem področju se kažejo v vodotokih. Nevaren hudournik Mačkov potok pri Polhovem gradu je prizadel že mnogo škode. Štruga potoka je polna gruščica, ki ga visoka voda odnaša v Gradašćico
(Foto: F. Rainer)



Slika 5.

Posledice korozijskega delovanja vodnih tokov. Podrivanje obrežij po hudourniku zaradi vijugastega vodnega toka v neodpornem svetu (naplavine). Zaradi pretirane paše ogolelo vodozbirno področje v porečju Južne Morave — LR Srbija (Foto: F. Rainer)

spodobnosti za vpijanje (imbicijo) in zadrževanje (retenzijo) vlage. Študij imbibicije zemljišč po avksografični metodi dokazuje, da sprejemajo v suhem stanju zagreta tla po ponovni ovlažitvi mnogo manj vode kakor nezagreta tla. Za prakso so ta dognanja zelo važna, ker kažejo, zakaj je prišlo v krajih, kjer so bile izvršene velike sečne gozdov, do katastrofalnih poplav, kakršnih prej niso poznali. Krivulje avksografov to jasno pokažejo: na poseki se razgali sloj humusa in črnice, izpostavljena sončni pripeki absorbira črnica toploto sončnih žarkov in se zagreje celo čez 60° C. S tem pa se zniža sposobnost vpijanja in zadrževanja vlage, po vrsti humusa, celo 6 krat. Če se na taka zemljišča vlije hud naliv, nastane poplava zaradi sodelovanja treh važnih faktorjev:

1. ploha udarja neposredno tla, ki so brez zaščitne gozdne odeje, voda zbija površino tal;
2. zemlja vpija vodo mnogo počasneje kakor normalno v gozdu (brzina imbibicije se zmanjša), zato odteka več vode po površini;
3. zaradi znižanja maksimuma imbibicije odteka mnogo večja količina vode.

Na tak način nastaja pri nalivih koncentracija površinske vode v mnogoštevilnih curkih, ki razbrazdajo zemljišče in odnašajo zemljo. Naslednje deževje zadene na že oslabiljeno zemljišče, zato se proces upadanja retenzijske sposobnosti tal zelo hitro razvija.

Z neposrednim sončnim osvetljenjem gozdnih tal pa nastopa tudi nepovratno izločanje kosmičev koloidnih snovi. Na ta način se zmanjšuje aktivna površina gozdnih tal, tako da se zmanjšuje njihova sposobnost sprejemanja (absorpcije) vode. Študije o vplivanju svetlobe na koncentracijo vodika v prsti so pokazale, da menjavajo celo visokohumozna tla pod vplivom sončne svetlobe ali pa ultraviolečnih žarkov v laboratoriju svojo regulativno sposobnost do vodikovih ali hidroksilovih iontov. V praksi nam to pojasnjuje, zakaj se pojavlja plevel na posekah in ogolelem gozdnem zemljišču in zakaj se tako slabo pomlajujejo gozdne drevesne vrste na tleh, ki so izpostavljena sončnim žarkom.²

Vsi ti podatki nam dokazujejo, kako globoke kemične in fizikalne spremembe lahko povzročita v gozdnih tleh poseganje človeka v tako občutljivo naravno združbo, kakor je gozd s svojo zamotano organizirano sestavo gozdnih tal in kako globoko vpliva način gospodarjenja z gozdom na režim vode.

Največ vode upijajo gozdna tla pri kratkih, hudih nalivih, posebno izza suše. Pri dolgotrajnejših padavinah se stopnjema zmanjšuje ta sposobnost gozdnih tal, vendar je celo pri zasičenosti retenzija vode v gozdu mnogo večja kakor na planem.

V splošnem pa velja, da so na poskusnih objektih pokazali maksimalni vodostaji v vodotoku z gozdnatega področja za 30—50% nižje vodostaje kakor v vodotoku s planega ozemlja, in sicer pri visokih vodah ob nalivih, dolgotrajnih deževjih in v času kopnega snega pri odjugi. Gozd vpliva torej izredno ugodno na blažitev visokih vod v vodotokih, ker se val

² Slične podatke so dobili tudi ameriški ekologi za naravno prerijsko zemljišče, ki v naravnem stanju upija desetkrat več vode kakor nekolikokrat preorano in zopet zasajeno zemljišče.

najvišje vode zniža in časovno raztegne. V tej točki se strinjajo tudi izsledki raziskovanj v Ameriki in na Japonskem, čeprav izhajajo iz popolnoma različnih klimatskih razmer vodozbirnih področij.

Vpliv gozda na stanje nizkih vod v vodotokih Medtem ko povzroča pojavljanje visoke vode v vodotokih predvsem povečana količina vode, ki odteka po površini zemljišča, se nizke vode v vodotokih napajajo predvsem iz podtalnice in ponikajoče vode, ki prihaja na zemeljsko površje v obliki studencev in izvirkov.

Stanje nizkih vod je zato odvisno v prvi vrsti od geoloških razmer, konfiguracije terena ter odnosov količine padavin in izhlapevanja v zbirnem področju vodotoka. Globoki sloji grušča in grobelj na razpokanem skalovju omogočajo ponikanje velikih količin padavin v globine, kjer se nabirajo velike podzemne zaloge vode, ki lahko napadajo vodotoke v sušnih obdobjih. Nasprotno pa plitke gornje plasti na vodonepropustni podlagi ne morejo sprejeti vase mnogo vode in zato v sušnih obdobjih zaloge podzemne vode kmalu poidejo.

Konfiguracija vodozirnega področja igra pri tem tudi bistveno vlogo, ker odteka na strmih pobočjih povirja površinsko mnogo več vode kakor v ravninah. Blagodejen vpliv gozda se kaže predvsem v površinskem odtekanju vode, ki je na strmih gozdnatih pobočjih mnogo manjše kakor na golih površinah.

Kar zadeva podtalnico, so v Rusiji (Otockij) z meritvami dognali, da je njena gladina pod gozdom mnogo globlja kakor v sosednem stepnem predelu. Razlika v gladini podtalnice je znašala celo 1 meter, ker gozd črpa in porabi mnogo več vode kakor stepna travna vegetacija. Tudi na Norveškem so ugotovili, da se je po obsežni sečnji gozdov na golo močno dvignila gladina podtalnice. Slična so poročila iz Francije, Madžarske in Indije. Vendar vse kaže, da je ta pojav tipičen za ravnine, kjer podzemna voda nima močnejših tokov. Pri nagnjenem terenu, kjer se podtalnica stalno giblje, niso opazili razlike v gladinah podtalnice v gozdu in na planem. Zato smemo trditi, da morejo posebne geofizikalne lastnosti spodnjih zemeljskih plasti popolnoma izločiti vpliv gozda na gladino podtalnice.

Dejstvo, da leži gladina podtalnice pod gozdom sorazmerno globlje, se pojavlja praktično samo v onih krajih, kjer je količina letnih padavin do 600 mm. Razlika v globinah podtalnice pa se izgubi pri letnih padavinah nad 800 mm. Pri še obilnejših letnih padavinah se to razmerje lahko celo obrne v korist gozda. Pri obilnih padavinah gole površine (pašniška in obdelana zemljišča) ne morejo sprejeti niti od daleč toliko vode kakor gozd. Zato je na pr. v Beskidih (ČSR) gladina podtalnice v gozdu mnogo višja kakor na obrobni poljedelskih zemljiščih (Ulehla 1947).

Razen tega izhlapeva v planinskem gozdu mnogo več vlage v ozračje kakor na poljedelskem zemljišču. Na ta način je omogočena lažja kondenzacija megle in nizkih oblakov, kar povzroča lokalni dež in stvarjanje obilne rose. Tako se zadržuje voda v lokalnem kroženju in jo vetrovi ne morejo tako lahko odnašati kakor med golim zemljiščem. Planinski gozd ohranja vodo mnogo bolje in jo v lokalnem krogotoku večkrat izkoristi kakor bližnja poljedelska zemljišča.

Na vprašanje, ali so nizke vode manjše v gozdnatih ali negozdnatih krajih se torej ne da preprosto odgovoriti. Meritve v nekaterih suhih pokrajinah sveta pričajo celo proti gozdu. V evropskem umerjenem klimatskem pasu je dokazano nasprotno, da so nizke vode v vodotokih in golih področjih precej nižje kakor v vodotokih iz gozdnatih področij. V Švici so dognali (Burger 1943), da je znašal vodni odtok ob suši s področja, kjer je bilo še 30% površine pod gozdom, peti dan suše 80%, deseti dan 64%, dvajseti dan suše pa samo še 55% odtoka z vzporednega področja popolnoma obraslega z gozdom. Podobne podatke so dobili v ČSR (Válek), da je namreč pri poletnih nizkih vodah odtekalo dnevno za 45% več vode z gozdnatega področja kakor z negozdnatega. Pri tem je značilno, da razlika v nizkem vodostaju občutno raste pri daljšem trajanju suše. Slični so podatki za zimske nizke vode, ker zamrzne zemlja na prostem mnogo prej in globlje kakor v gozdu.

Značilnosti v vodotokih iz negozdnatih področij kažejo naslednji podatki, ki so jih dobili pri preučevanju v ČSR (Válek):

- a) celotni letni odtok vode je za 7% večji
- b) maksimalni odtok vode je za 560% večji,
- c) minimalni odtok vode je za 45% manjši,
- d) prodonostnost vodotoka pa je 21krat večja kakor v vodotoku vzporednega, z gozdom popolnoma obraslega področja pod enakimi padavinskimi razmerami.

Ti podatki zgovorno pričajo, kako važna je gozdna odeja za izravnane režim vodotokov, posebno še za energetske gospodarstvo.

Vpliv gozda na erozijo in prodonostnost vodotokov. Za vodno gospodarstvo ima prodonostnost najmanj tako velik pomen kakor količina vode v določenem vodotoku. Visoke vode, ki ne plavijo mnogo materiala, so razmeroma manj nevarne kakor prodonosne reke, ki povzročajo ogromno škode daleč navzdol ob svojem toku izven ožjega površnega področja. Od prodonosti vodotokov je predvsem odvisno, kako dolgo se lahko ohranijo ob rekah zgrajeni akumulacijski bazeni za energetske in melioracijske namakalne namene.

Vprašanje erozije in prodonosti je v največji meri povezano s problemom površinskega odtekanja vod v vodozbirnih področjih. Z zvišanjem prepustnosti tal se pospešuje ponikanje padavinske vode in snežnice v zemljo, površinski odtok se zmanjšuje na minimum; tako da se zmanjšuje naraščanje vode, obenem pa tudi erozija pobočij in izpodkopavanje vodnih korit.

Erozija in prodonostnost vodnih tokov sta dalje odvisni od geološke sestave hribin in topografskih razmer zlivnega področja ter od načina gospodarjenja z gozdovi in ostalimi kulturami, t. j. od načina izkoriščanja rastlinske odeje.

Iz prejšnjih pojasnil smo videli, kako velike so n. pr. razlike v ponikanju in hitrosti površinskega odtekanja padavinske vode med zanemarnim planinskim pašnikom in negovanim gozdom z dobro ohranjeno plastjo stelje in humusa. Taka tla so 30—50 krat bolj prepustna za vodo kakor pašniška, kjer se čezmerno pase. Raziskovanja o vplivu nagiba pobočja

in rastlinske odeje na površinsko odtekanje in erozijo v področju velike dolinske pregrade Norris Dam (Amerika) so dala sledeče rezultate:

Vrsta kulture	% erodirane površine pri nagibu pobočja		
	0—15%	16—30%	preko 31%
nezorano, zapuščeno polje	5	26	36
poljedelske kulture	15	29	31
pašniki	15	24	26
gozd	9	6	7

Na planem se erozija zelo pojača z rastočo strmino zemljišč, med tem ko v gozdu strmina pobočja tako rekoč ne igra vloge, erozija je majhna in še ta po večini zaradi vode, ki dere iz goličav nad gozdom.

Podatki iz drugega področja Amerike kažejo odvisnost med rastlinstvom, površinskim odtekanjem vode in erozijo (Burger 1943):

Vrsta kulture	% površinskega odtoka padavin	erozija ton/ha
a) neobdelano zemljišče	18	94
b) obdelano polje	13	34
c) travniki in livade	3	1
d) gozd	1	0.2

Vidimo torej, kako škodljivo vpliva obdelava zemljišč in paša na strmih pobočjih na površinsko odtekanje vode in erodiranje in kako dobro veže zemljo rastlinska odeja, posebno še gozd.³

Kakšen poguben vpliv na vodni režim in na razvoj erozije v gozdu ima steljarjenje, so pokazala preučevanja v Ameriki (Lowdermilk). Na pobočju z nagibom 30° je bilo ugotovljeno, da je površinsko odtekanje vode v gozdu, kjer je bila stelja popolnoma odstranjena, 3—30 krat večje kakor v gozdu z naravno plastjo stelje, istočasno pa se je začela pojavljati na razgaljenih tleh erozija, ki je bila 5—6000 krat večja kakor v gozdu, kjer ni bila odstranjena stelja.⁴

³ V Ameriki so investirali 2 milijardi dolarjev v zajezitve rek. Izračunali so, da bo pod današnjimi pogoji zasuto z naplavinami

v 1—50 letih	38%	pregradb
v 50—100 „	24%	„
v 100—200 „	21%	„
v več kakor 200 „	17%	„

Zelo zanimivi so tudi sledeči švicarski podatki o vplivu pogozdovanj zanemarjenih pašnikov na odtekanje in ponikanje vode:

v 8-letni gozdni kulturi je prepustnost tal že	5 krat večja
v 15 „ „ „ „ „ „ „ „	12 krat večja
v 20 „ „ „ „ „ „ „ „	20 krat večja
v odraslem gozdu „ „ „ „ „ „	130 krat večja

kakor na zanemarjenem pašniku.

⁴ Zaradi uničevanja naravne rastlinske odeje so nastopile v raznih državah Severne Amerike katastrofalne posledice. V teku zadnjih 100 let je bilo na ta način izgubljene več plodne zemlje, kakor je nastane z naravnim preperevanjem v 1000 letih. Plodnost poljedelskih zemljišč se je znižala na polovico. Samo v teku zadnjih 25 let odplavljajo reke vsako leto v morje povprečno poldrugo milijardo

Velik delež pri pospeševanju odtekanja vode, širjenju erozije zemljišč ter odnašanju materiala v korita potokov imajo razni strmi kolovozi, mreže raznih steza po pobočjih, v gozdnatih predelih pa še vlačenje in spuščanje lesa po strmih pobočjih in strugah jarkov. Prav tako je škodljivo prosto puščanje živine na pašo po strmih pobočjih, kjer se pod težo živine trga ruša. Dobro je znana tipična slika zanemarjenih planinskih pašnikov z razpredeno mrežo stezic, ki so nastale zaradi pretirane paše.⁵

V hudourniških področjih ima gozd največji pomen za zaščito tal pred erozijo, odnašanjem materiala in usedanjem pobočij. V visokih in strmih planinskih legah zadržuje gozd vsaj delno tudi grušč in skalovje prihajajoče iz leg nad naravno gozdno mejo, ki bi ga golo zemljišče sploh ne moglo zadržati. Zato mora gozdarstvo skrbeti, da bodo planinski gozdovi dobro negovani, da se bodo hudourniška področja urejala in pogozdovala za znižanje erozije in prodonosnosti. Čeprav ne moremo preprečiti visoke vode samo z gozdovi in pogozdovanji v zlivnih področjih, je vendar vprašanje znižanje prodonosnosti vodotokov ena najvažnejših nalog tako tehnikov kakor tudi gozdarjev in agronomov.

Vpliv gozda na količino in čistost vode v izvirkih. Pri tem vprašanju moramo ločiti dva problema:

1. kako vpliva gozd na izdatnost in trajnost vrelic in
2. kakšen je vpliv gozda na čistost studenčne vode.

Izdatnost in vzdržljivost izvirkov sta odvisni predvsem od geološke podlage, topografske oblike področja in letne porazdelitve padavin v povirju, od prepustnosti tal in deleža površinskega odtoka vode, ker se studenci napajajo samo s padavinsko vodo, ki ponika v zemljo. Del vode, ki ponika v zemljo, ostane v tleh vezan kot vlaga, ki se s kapilarno silo zopet dviga na površje. Ostanek vode pa ponika v globlje zemeljske plasti, kjer se zbira kot podtalnica in izvira kot studenčnica.

Koliko vode more prodreti v globlje zemeljske plasti in tvoriti podzemne vodne zaloge, je odvisno predvsem od geološke formacije vodozbirnega področja. Ti odnosi so navedeni že v predhodnem opisu vplivov na stanje nizkih vod. Na strmih pobočjih, pri zadostnih padavinah in globokih,

ton plodne zemlje, kar pomeni samo na raztopljenih rudninskih snoveh 20 milijonov ton fosforja, kalija in dušika.

To porazno bilanco od časa do časa še poslabšujejo viharji prahu, kakor n. pr. v sušnem obdobju 1932—1934. Samo v enem letu so odnesli viharji v področju reke Mississippi s polj 150 milijonov ton plodne zemlje, večinoma naravnost v morje. V nekoliko dneh je bilo uničenih 4 milijone hektarjev dobrih poljedelskih zemljišč. Pravijo, da bo erozija načetih zemljišč naraščala z geometrično progresijo.

Zato je bila organizirana v ZDA velikopotezna služba za borbo proti eroziji »Soil conservation service« in je osnovana nova tehnična stroka »soil conservation engineering«. Ustanovljeni so bili mnogoštevilni raziskovalni zavodi s stotinami poskusnih objektov in tisoči strokovnjakov. V mnogih drevnicah gojijo posebne vrste rastlin za vezanje zemljišč. Na poskusnih objektih preučujejo razne načine rešitve problema biološke in gospodarske skladnosti z naravnimi pogoji pokrajine. Pri teh delih sodelujejo geologi, pedologi, mikroklimatologi, ekonomisti, tehniki, botaniki, agronomi, gozdarji in geometri (Ulehla 1947).

⁵ V ČSR so ocenili, da je bila v planinskih predelih na ta način znižana produktivna površina pašnikov za 55—60% in da zaradi tega erozija takih zemljišč pospešno narašča.

prepustnih tleh vpliva gozd ugodno tudi na studence. So pa tudi primeri vodozbirnih področij s plitvimi, vodonepropustnimi sloji, kjer je vpliv gozda pri manjših padavinah negativen, to pa zaradi večje lastne porabe vode.

Kar zadeva vpliv gozda na čistost studenčnice, je pa nesporno, da dajejo izvirk v gozdnatih področjih skoraj vedno čistejšo vodo kakor oni iz področij poljedelskih kultur, kjer je večja možnost za onečiščenje vode v tleh. Znani pa so primeri, ko je zadostovala že sama prepoved paše, da se je ruša zarastla in je izboljšana travna odeja v nekaj letih že odpravila motno vodo v vodovodih. Izkušnje pa učijo, da v starih, sklenjenih gozdih studenci niti v največjih sušah na usahnejo.⁵

Na vodni režim najidealneje deluje pragozdni tip sestojev in gozdnih tal, ki ima kot celota najbolj razvite sposobnosti sprejemanja in zadrževanja (retenzije) vode. Samo na eni 300 letni jelki so našli 200 kg lišajev, ki pri nalivu zadržuje najmanj 200 litrov vode. Zato je v starih gozdovih prijetno vlažen zrak tudi v največji poletni vročini in njihovi studenci tudi v najhujši suši ne usahnejo.

Planinski gozdovi, ki so nekdanj tvorili strnjene velike komplekse pa dandanes niti od daleč več ne predočujejo tako idealnega stanja v vodogospodarskem oziru. V področjih nižjega gorstva so bodisi popolnoma izkrčeni, ali pa raztrgani v manjše komplekse s sestoji, ki niso polno zarasli. Na velikih površinah nekdanjih gozdov se razprostirajo dandanes planinski pašniki, kjer je zemljišče v teku desetletij in celo stoletij jako degradiralo. V nižjih in ugodnejših legah ležijo polja in travniki hribovskih kmetij. Gozdovi so se morali vedno umikati človeku ter njihovi živinoreji in obdelavi zemlje. To je zahtevalo naraščanje prebivalstva po naravnih bioloških zakonih. Struktura zemljišč v vodozbirnih področjih se je zato zelo spremenila, in sicer v škodo nekdanjega izravnanege vodnega režima.

Razkosanje strnjenih gozdov je imelo kvarne posledice predvsem za same gozdove. Naravna zgornja meja gozdov se je pomaknila navzdol, zaradi česar je često ogrožen celo obstanek gozdov v višjih, eksponiranih legah. V razkosanih malih gozdih je uničena značilna in pomembna gozdna mikroklima, ki jako pospešuje gozdno proizvodnjo. V odprtih gozdih je močna cirkulacija zraka, odprt je pristop vetru, ki povzroča močnejše hlačenje in transpiracijo rastlin ter izsuševanje gozdnih tal. Tako je onemogočen blagodejen vpliv gozdov na klimatske ekstreme. Z meritvami so tudi dokazali, da taki manjši gozdovi slabo priraščajo.

Zmanjšanje gozdnosti v nekaterih planinskih področjih in razkosavanje gozdnih kompleksov sta vzrok, da je zmanjšana površina tistih zemljišč, ki v vodnogospodarskem oziru zadržujejo največje količine vode, zmanjšujejo brzino odtokanja in tako regulatorno vplivajo na odtokanje vode. V tistih pokrajinah, kjer so v veliki meri izsekali gozdove, se silno širi erozija zemljišč in se močno razvijajo hudourniki.

V mnogih deželah, kjer imajo manj padavin kakor pri nas, pri tem pa visoko razvito kmetijstvo, kakor n. pr. v nekaterih državah Severne Amerike, v Srednji Evropi pa n. pr. na Češkem, se ta vprašanja pojavljajo v

⁵ V področjih izsekanih gozdov na Slovaškem so s primerjavo starih kart ugotovili, da so se v zadnjih 200 letih ponekod pomaknili studenci že za 300 metrov niže kakor so bili nekdanj. Slične podatke so ugotovili tudi v Švici.

zelo ostrih oblikah. Zato ni čudno, da že očitajo hidrotehnikom, češ da so s nepremišljenimi melioracijami in regulacijami vodotokov še pospešili izsuševanje obsežnih pokrajin, ker so s tehničnimi ukrepi še hitreje odvajali dragoceno vodo. Očitajo jim, da so kot tehniki in računarji premalo upoštevali prirodne pogoje rasti posameznih rastlinskih združb. Šele tako pogubne posledice nerazumno izvedenih regulacij, kakor je izumiranje celih kompleksov nižinskih logov in pojavljanje polstepnega rastlinstva



Slika 6.

Tipičen razvoj erozije na ogolelem zemljišču zaradi površinskega spiranja zemljišča. Ostanke nekdanjih hrastovih gozdov v vodozbornem področju služijo še za pridobivanje vejnika za živinsko krmo. Mesto gozdov zavzemajo slaba polja in degradirani pašniki. Površinsko zlivanje in odtekanje vode povzroča erozijo zemljišča v brazdah. Slika iz zlivnega področja v porečju Južne Morave — LR Srbija (Foto: F. Rainer)

namesto nekdanjih bujnih livad, so prisilile hidrotehnike, da priznajo napravljene napake ter iščejo sodelovanje fitocenologov in ekologov za zaščito primarne rastlinske proizvodnje.

Še mnogo prej kakor nesmotrno delo hidrotehnikov je v mnogih evropskih državah začel pogubni proces propadanja gozdov kot posledica napačnega gospodarjenja, torej po krivdi samih gozdarskih strokovnjakov. Pred kakimi 100 leti so nemški gozdarski teoretiki na podlagi svojih matematično točnih računov propagirali nov nauk »o najvišji zemljiški renti« in naj-

višjem donosu iz gozdov. S tem togim naukom je pruski duh že takrat vplival na gozdno gospodarstvo v velikem delu Evrope in delno tudi pri nas, nakar je začelo izenačevanje gozdov za celo stoletje prej nego je nacional-socializem začel in poskušal z zloglasnim izenačevanjem (Gleichschaltung) Evrope.

Prepričani o pravilnosti eksaktnega nemškega nauka o največji donosni vrednosti gozda so začeli takratni gozdarji vneto in velikopotezno snovati monokulture smreke in bora na ogromnih golih posekah. Take kulture so izgledale kakor vojaško vežbališče s strogim redom enako starih dreves v izravnanih vrstah. Smrekove sadike so na neprimernih, izsušenih tleh posek poginjale zaradi sončne pripeke in pomanjkanja vlage. Potrebno je bilo stalno dopolnjevanje nasadov z novimi sadikami, dokler končno le ni uspelo, da se je mlada kultura sklenila.

Vsako protinaravno nasilje rodi končno odpor, očiten ali pa prikrit. Tudi v tem primeru se je priroda kruto maščevala. Taki nenaravni, enolični gozdovi na neustreznih rastiščih so postali žrtev raznih bolezni, gnilobe, vetrolomov in snegolomov ter leglo škodljivega gozdnega mrčesa. Gosti nasadi s stisnjenimi vrhovi niso prepuščali dovolj zraka in vlage do tal, zaradi česar se je grmadila plast surovega humusa. Iz kislega nerazpadlega sursvega humusa nastajajoči vodik je iztiskal hranljive snovi iz zgornjih talnih plasti v vedno globlje sloje, kjer jih smreka s svojim plitkim koreninskim sistemom ni mogla več doseči in črpati v svoje asimilacijske organe. Na ta način tudi ni bilo več mogoče, da bi se te hranljive snovi z odpadanjem iglic povrnilo na talno površino kot naravno gnojilo.

Težnja po znižanju proizvodnih stroškov in po poenostavljanju gozdozgojanja, gojenja in negovanja sestojev in izkoriščanja gozdov je vodila k načinu gospodarjenja s sečnjami na golo, ki je dajalo pri krajši obhodnji večje donose, razen tega pa še donose od preredčevanj. Vendar ti visoki donosi prve in druge generacije enoličnih umetnih smrekovih ali borovih gozdov niso bili trajni, temveč so se začeli zmanjševati ob istočasnem naraščanju proizvodnih stroškov. Najbolj pogubno pa je to, da je izredno hitro napredovalo slabljenje proizvodne sposobnosti rastišč.

Takrat, pred 100 leti, še niso mogli predvidevati, da se bo narava tako kruto maščevala nad umetnimi gozdovi smrekovih monokultur, ki so bile zasajene izven smrekovih prirodnih rastišč. Takrat niso mogli prevedevati, kako bodo taki gozdovi trpeli od raznih ujm ter raznih živalskih in rastlinskih zajedavcev, niti ne, da bodo gozdna tla v tako usodni meri izgubila svojo plodnost zaradi vedno hujšega zakisanja in uhajanja hranljivih snovi v nedoseženo talno globino. V takratni dobi so bile vede o rastlinski fiziologiji, ekologiji in cenologiji, klimatologiji in pedologiji še zelo nerazvite, ali pa jih sploh še ni bilo; zato se seveda niso mogle upirati gozdarskim strokovnjakom-matematikom, ki so svoje teorije in račune gradili na podlagi uspehov, doseženih s smrekovimi gozdi na njihovih prirodnih rastiščih v planinah.

Napake, napravljene v poljedelstvu, se pokažejo praviloma še v istem letu. Napake v gozdnem gospodarstvu pa se pokažejo šele čez 80 ali 100 let, zato jih občutijo šele poznejši rodovi. Če pa se delajo napake, kakor so jih delali v gozdarstvu skozi nekoliko rodov, istočasno na velikih površinah

in v mnogih državah na temelju računsko sicer pravilne, vendar biološko zgrešene domneve, potem pomeni to milijarde škode za cela desetletja. Kar pa zadeva pogubno znižanje proizvodne sposobnosti takih gozdnih zemljišč, trajajo te posledice lahko še celo stoletje.

Tako usodno, s tako globokimi in dolgotrajnimi posledicami kakor v vodnem in gozdnem gospodarstvu, se ne more grešiti v nobeni drugi gospodarski panogi. V malokateri drugi veji človeške dejavnosti nosi znanost tako težko moralno in materialno odgovornost kakor v gozdarstvu. Za gozdno gospodarstvo dandanes ne more več veljati opravičilo kakor nekdanj, ko prirodoslovje še ni bilo tako razvito kakor dandanes.

Za obranitev naših gozdov in njihovo izboljšanje je za vsako rastišče izredno važna pravilna izbira drevesnih vrst in ustrezne zmesi. V tej smeri predpisuje tudi naš zakon o petletnem planu razvoja gospodarstva predvsem gojenje ustreznih mešanih gozdov. Zato je treba tudi v tem pogledu uveljaviti avtoriteto ljudskih oblasti in njenih organov. Potrebno je, da se za posamezna gozdna področja ugotovijo tipi rastišč in zanje določijo ustrezne drevesne vrste. Samo na ta način lahko zadržujemo in polagoma izboljšujemo trajno proizvodno sposobnost gozdnih rastišč.[†]

Povečanje gozdne proizvodnje ostane vedno ena od osnovnih nalog gozdarstva. Ali za razliko od zastarelega enostranskega pojmovanja gozda mora moderno gozdarstvo skrbeti predvsem za nego gozdnih tal, ki so dragocenejši element gozda, kakor sestoja, saj imajo višjo in trajnejšo vrednost od samega gozdnega sestoja, ki je s svojo lesno zalogo vred le prehodnega značaja. Zaradi višjega gospodarskega pomena gozdov stremi socialistično plansko gospodarstvo k racionalnejšim metodam uporabe in predelave lesa, k racionalizaciji lesne industrije in k skrajni štednji z lesom.

Zaradi širokega gospodarskega pomena in višjega poslanstva gozdov je bil v naši novi gozdarski zakonodaji revidiran tudi pojem varovalnih gozdov, ker je potrebno, da se razširi tako pojem kakor tudi površina varo-

[†] Druge prednosti mešanih gozdov je odkril po osemletnem preučevanju F. G. Gustafson 1943 l. Pri raziskovanju hitrosti razpadanja odpadlega listja posameznih vrst gozdnega drevja je dožgal, da preperijo iglice mnogo hitreje, če so pomešane z odpadlim listjem, kakor pa same, brez primesi. Prav tako pa prepereva tudi listje, na primer bukovno, mnogo hitreje, če je pomešano z iglicami kakor pa brez te primesi. Po izsledkih Gustafsona se skrajša proces razpadanja mešane stelje listja in iglic v gozdu skoraj za polovico časa. Ta presenetljivi pojav tolmači Gustafson tako, da se pojavlja pri razkrajanju iglic kislina, pri razkrajanju listja pa bazična reakcija. Zaradi bazične reakcije listja vrše njegov razkroj samo bakterije, ki uspevajo v takem okolju, medtem ko razkrajajo iglice glivice in plesni, ki optimalno uspevajo v kislinski reakciji snovi. Če se pomešajo iglice in listje, se v zmesi medsebojno nevtralizirajo baze in kisline; zato v takem nevtralnem okolju dobro uspevajo tako bakterije kakor tudi glivice in plesni. S sodelovanjem teh in onih se zelo pospešuje proces razpadanja listja in iglic.

Na ta način se vračajo hranljive snovi iz produktov razkroja listja in iglic mnogo hitreje v gozdna tla, proces preperavanja gozdne stelje in njena preosnova v humus se zelo pospešuje; tako nastali humus upija mnogo več vode kakor samo nepreporela stelja, posebno še, če je ta samo iz listja ali samo iz iglic, ker se sprijema v plast, ki zelo slabo prepuščajo vodo, pač pa pospešujejo tvorbo surovega humusa. Mešani gozdovi torej odločilno pospešujejo mikroretenzijsko gozdnih tal in zato niso pomembni samo za gozdno proizvodnjo, temveč tudi za vodno gospodarstvo.

valnih gozdov. S stališča vodnega gospodarstva je potrebno priznati varovalni značaj vsem gozdom v vodozbirnih območjih močnih izvirkov, na neustaljenih pobočjih in na strminah, kjer se preneglo zliva voda. Za zavarovanje gozdne proizvodnje je potrebno izločiti varovalne gozdne pasove kot zaščito pred vetrovi in izsuševanjem gozdnih zemljišč prav tako, kakor so potrebni gozdni zaščitni pasovi za zavarovanje poljedelskih zemljišč.

Posebno kategorijo gozdov tvorijo zaščiteni gozdovi, ki se izločijo za namene znanstvenih raziskovanj, zaradi estetskih ali zgodovinskih razlogov in pa gozdovi, ki služijo za oddih in okrevališča. Taki zaščiteni gozdovi so



Slika 7.

Detajl zemljišča iz gornjega področja (sl. 6.) — Zadnji okleščeni hrasti kot ostanek nekdanjih gozdov. Zaradi intenzivne paše propada zadnja travna odeja na zemljišču. Površinsko odtekanje vode v curkih povzroča vse globlje vzporedne brazde in popolno ogolitev zemljišča (Foto: F. Rainer)

lahko popolni ali delni rezervati. Popolni rezervati so taki izločeni gozdni predeli, katere popolnoma prepuščamo naravnemu razvoju, brez kakršnega koli poseganja v delovanje naravnih sil. Potrebno bi bilo, da se taki zaščiteni gozdni predeli zaradi svojega pomena za gozdno in vodno gospodarstvo izločijo v več krajih. V njih moremo zasledovati nemoteni naravni razvoj gozdnega rastišča in naravni vodni režim. Z njimi se omogoča primerjava z gospodarskim gozdom v enakih ali podobnih legah. Rezervati bodo potrebni za študij mlademu strokovnemu kadru, gojencem gozdarskih strokovnih šol in študentom gozdarskih visokih šol. Če presodimo velik

pomen in visoko vrednost takih raziskovanj za znanost ter za gozdno-gospodarsko in vodnogospodarsko prakso, potem izločitev omejenih gozdnih površin za rezervate pač ne more pomeniti pomembnejše izgube površin za gozdno proizvodnjo.

Površinsko odtekanje vode zadržuje najboljše star, prezrel gozd z debelimi plastmi listja, humusa in preperelih organskih snovi na talni površini, torej sestoji pragozdna tipa.

Vendar se ta idealna podoba gozda s stališča vodnega gospodarstva ne krije s pojmom gospodarskega gozda, določenega za proizvodnjo lesa. Puščanje dreves preko njihove sečne zrelosti pomeni škodo za proizvodnjo lesa po količini in po kakovosti. Zato mora vodno gospodarstvo popustiti od svojih želja po idealni obliki gozda, ki ustreza najpopolnejši prirodni retenziji vode.

Druga zahteva vodnega gospodarstva, da se morajo pogozditi vse goličave na absolutnih gozdnih tleh in slabo zarasla gozdna zemljišča, pa se popolnoma ujema z interesi gozdarstva.

Ostaja še nerešeno vprašanje pogozdovanja tistih relativnih gozdnih zemljišč, ki jih v hribovitih krajih in v višjih planinskih pasovih obdelujejo na ekstenziven način, posredno pa s tem škodujejo tudi obrobni gozdovom.

Goličave, ki so pri nas ostale kot dediščina iz prejšnjih časov, so tudi izven področja krasa, na strmih terenih, plitvih in skalnatih pobočjih; to so zemljišča, siromašna s hranljivimi snovmi in gibljivimi tereni. Vsa taka zemljišča se morajo pogozditi, ne samo zaradi povečanja gozdne proizvodnje, temveč v prvi vrsti za zaščito interesov vodnega gospodarstva. Kakor je potrebno, da je skrbno obdelan vsak košček poljedelske zemlje in se trudimo, da z modernimi metodami dvignemo kmetijsko proizvodnjo za kritje osnovnih življenjskih potreb ljudstva, prav tako moramo stremeti, da nam bo vsak košček gozdnih tal proizvajal lesno gmoto za rastoče potrebe široke potrošnje in razvijajoče se lesne industrije, predvsem pa, da nam bo vsak kvadratni meter gozdnega zemljišča zadrževal čim več vode, da iz gozdnega zemljišča ustvarimo čim popolnejše prirodne rezervoarje vode, ki jo bodo mogle naše hidrocentrale najracionalneje pretvoriti v neštete kilovate električne energije za razvoj industrije naše socialistične domovine.

Razume se, da je iz klimatskih in splošnih ekonomskih razlogov izključeno, da bi se moglo vprašanje visokih vod v naših rekah rešiti samo s pogozdovanjem. Ker se pojavljajo v manjših vodotokih visoke vode predvsem po kratkotrajnih in hudih nalivih (plohah), v večjih vodotokih pa po dolgotrajnem deževju, zato more dober gozd zelo ublažiti, če ne celo preprečiti poplave v manjših vodotokih, medtem ko poplav pri velikih vodotokih ne more preprečiti. Ta vprašanja mora reševati predvsem hidrotehnika.

Slovensko ozemlje leži predvsem v vodozbornih področjih izvirkov in važnih pritokov glavnih rek, kjer se že gradijo velike hidrocentrale. Posebno vlogo igra vodni režim reke Save, ki je važna ne samo v pogledu izkoriščanja vodne sile, temveč tudi zaradi pomena za vodni transport in za melioracijska dela v sosednjih republikah Hrvatski, Bosni in Srbiji. Na njen

odtočni režim in njeno prodonosnost gotovo zelo vplivajo gozdovi v velikem delu Slovenije.

V interesu vodnega gospodarstva Slovenije in vse države je torej, da se za vodozbirna področja naših glavnih vodotokov zberejo in preučijo podatki po tehnično važnih sektorjih vodotokov, kakšen površinski delež (%) konkretnega področja pokrivajo danes gozdovi, kakšen del površine področja leži nad naravno gozdno mejo, kakšen delež v posameznih višinskih pasovih zavzemajo druge kulture, n. pr. polja, travniki, pašniki in goličave. Važno bo preučiti sedanje stanje teh kultur in gozdov s posebnim poudarkom na stanju rastišč in strukturi zemljišč z ekonomsko perspektivo razvoja in njihovega pomena za vodni režim.

Kakor so pokazali izsledki raziskovanj v mnogih krajih sveta, je torej nesporno, da je za splošno narodno gospodarstvo in interese ljudstva največjega pomena, kakšna je rastlinska odeja v vodozbirnih področjih in kakšen je način gospodarjenja v teh področjih. Plansko vodno gospodarstvo s svojim daljnim perspektivnim gledanjem torej ne more prezreti te važnosti rastlinske odeje ter važnosti pravičnega gozdnega in kmetijskega gospodarstva pri reševanju svojih nalog. Zato je pri perspektivnem planiranju našega vodnega gospodarstva, gozdnega gospodarstva in kmetijske proizvodnje nujno potrebno sodelovanje hidrotehnikov, agronomov in gozdarskih strokovnjakov.

LITERATURA

- Hans Burger: Einfluss des Waldes auf den Stand der Gewässer, Zürich, 1934.
Hans Burger: Einfluss des Waldes auf den Stand der Gewässer, Zürich, 1943.
Hans Burger: Der Wasseranhalt im Valle di Melera, Zürich, 1945.
Ing. dr. Zdeněk Válek: Vliv porostu na odtok srážkových vod, Praha, 1935.
Ing. Georg Strele: Grundriss der Wildbachverbauung, Wien, 1934.
Ing. dr. Ottokar Härtel: Wildbach- und Lavinenverbauung, Wien, 1934.
Prof. dr. Vladimír Ulehla: Napojme prameny (O utrpění našich lesů), Praha, 1947.

IZVADAK

O uplivu šuma na vodni režim

Objava klasičnog Denglerovog rada o uplivu šume na odticanje vode (1919) dala je pobudu za slična istraživanja u drugim krajevima svijeta. U Švicarskoj je njegov rad nastavio i potpuno Burger. Ta istraživanja i opažanja odticanja vode traju tamo već kojih petdesetak godina na dvije komparativne (usporedbene) površine i to: na šumskom području Sperbelgraben i na pretežno nepošumljenom području Rappengraben u Emmentalu.

Svaka od tih mjeri po 70 ha. U Čehoslovačkoj je prije rata Válek vršio slična istraživanja, no na mnogo većim komparativnim površinama.

Rezultati tih istraživanja pokazuju odlučujući upliv v šume na površinsko odticanje oborinske vode i na stanje vode o vodotocima i to kako na visoke vode još više na stanje niskih voda, na razvoj erozije i sposobnosti nošenja prudišta u raznim godišnjim dobama.

Odkrića tih i sličnih naučnih istraživanja u raznim krajevima svijeta su osobito važna, jer potvrđuju učenja šumatske prakse i povjesnih zbivanja koja nam govore čak o katastrofalnim posljedicama nepravilnog gospodarenja sa šumama i sa biljnim pokrovom na ekspaniranim zemljištima. Novija pedološka istraživanja su utvrdila da radi upliva sunčane topline i svijetla, t. j. preko-

mjernim zagrijavanjem humusa uslijed ogoljenosti zemlje nepravilnim postupkom sa šumom, nastaju pogubne fizikalno-kemijske promjene u tlu.

Naznačeni problemi su vanredno značajni, naročito za šumarstvo koje mora da se usmjeri na čuvanje i povećanje proizvodne sposobnosti šumskih tala a time u vezi i na postignuće najveće retenzije sposobnosti šumskih tala za oborinsku vodu. To je naročito nužno radi naše izgradnje sistema velikih hidrocentrala kao energetske baze za elektrifikaciju i industrializaciju naše države i s obzirom na izgradnju mreže naših plovnih puteva.

Socializam, kojega u nas gradimo izvanrednim poletom čitavog radnog naroda, je jedini društveni sistem, koji može perspektivnim planiranjem i svojim gospodarskim planom u cijelosti riješiti kompleksnu problematiku složenih ekonomskih problema šumskog gospodarstva.

RÉSUMÉ

Sur l'influence de la forêt sur le régime des eaux

Le mémoire classique d'Engler (1919) sur l'influence de la forêt sur le découlement des eaux a donné l'impulsion pour les recherches semblables dans beaucoup de pays. En Suisse, c'était Burger qui poursuivait et complétait le travail d'Engler. Ces recherches et ces observations de découlement des eaux se poursuivent pendant une cinquantaine d'années dans deux bassins alpins, c'est dans un territoire bien boisé de Spergelgraben et dans un autre, pour la plupart déboisé, de Rappengraben en Emmental. En Tchécoslovaquie, c'était Valek qui s'occupait, avant la guerre, des recherches dans deux territoires beaucoup plus vastes.

Les résultats de ses démontrent clairement l'influence importante de la forêt sur l'écoulement superficiel des précipitations et sur l'état des courants d'eau au temps des inondations et surtout son influence sur l'état des eaux basses, puis l'influence de la forêt sur le développement de l'érosion et sur la quantité de cailloux que les eaux transportent pendant les diverses saisons de l'année.

Les données de telles et d'autres recherches semblables, faites dans divers pays, ont une importance extraordinaire, car elles confirment les expériences de la pratique forestière et vérifient la leçon des faits historiques qui démontrent des conséquences désastreuses, provoquées par un traitement inconvenable des forêts et de la végétation sur les terrains mal exposés. De même, les nouvelles recherches pédologiques nous appellent l'attention sur l'influence néfaste de la chaleur et de la lumière solaires sur les changements chimiques et physiques dans le sol forestier, provoqués par l'échauffage excessif de l'humus, si le sol forestier était découvert par un traitement inconvenable.

Les problèmes indiqués ci-dessus sont très importants surtout pour le service forestier, car il doit s'orienter vers la protection et l'amélioration de la capacité de retenir le maximum de précipitations. Cela nous est indispensable pour l'établissement des grandes hydrocentrales comme base de l'électrification et l'industrialisation du pays ainsi que pour la construction d'un réseau de la navigation fluviale.

C'est grâce au système socialiste que nous pouvons, à l'aide d'un plan perspectif, résoudre tous les problèmes complexes de l'économie forestière, de la production agricole, de l'industrie, de l'économie des eaux et des ressources de l'énergie.

PODIRANJE DREVJA S SEKIRO IN ŽAGO

Ing. Franjo Sgerm (Ljubljana)

UVOD

Podiranje drevja in z njim tesno povezana priprava orodja sta bili poprej last maloštevilnih starih, izkušenih gozdnih delavcev, ki so svoje znanje in svojo spretnost čisto ljubosumno hranili za sebe. Mladi rodovi gozdnih delavcev so si morali pridobivati osnovno znanje in spretnost na tem delovnem poprišču le kradoma ali pa z dolgotrajno in mučno prakso, združeno z velikimi napori, krvavimi žulji in potoki znoja. Pri podiranju drevja nastajajo ob neveščem in nepozornem delu nevarnosti za življenje delavcev in razne gozdne škode.

Najčešče napake oziroma poškodbe pri podiranju drevja so tele:

1. Okoli odkazanega drevesa se poseka ves pomladek.
2. Padajoče drevo z vejami polomi in poškoduje pomladek.
3. Drevo pri padcu z deblom ali vejami poškoduje stoječe drevje, ko ga oguli ali mu razpara lubje, polomi veje in vrhove, ali pa nagne cela drevesa.
4. Drevo med padanjem obvisi, ali pa se razkolje, nalomi ali pa prelomi na enem ali več mestih.
5. Pušča se previsok panj ali pa se ta še spodreže.

Kolikšne so te napake oziroma koliko škode se povzročita v gozdu s takšnim delom, je težko pravilno oceniti, ker nimamo za to nobenih konkretnih podatkov. Na podlagi dejanskega stanja, izkušenj ter cenitve bi se dala ta škoda, ki se dela z gornjimi napkami, približno oceniti in razčleniti takole: Vzemimo primer, da sekamo letno v slovenskih gozdovih samo 1 m^3 lesa po 1 ha , kar nanese letno 833.000 m^3 . Če vzamemo povprečno srednje drevo z $0,70 \text{ m}^3$, bi posekali letno približno $1.200.000$ dreves.

1. Škoda, ki jo napravijo podiralci s posekom mlaja okoli dreves, po 0,10 din na kos, znaša	120.000 din
2. Škoda, ki jo podrta drevesa napravijo na preostalem mlaju, po 0,30 din po kosu, znaša	360.000 „
3. Poškodbe, nastale pri podiranju na stoječem drevju, po kosu 0,20 din, kar znaša	240.000 „
4. Škoda na samem podrtem drevju, po kosu 1 din, kar znaša skupno	1.200.000 „
5. Škoda na lesu, ki se pušča v visokih panjih, 10 cm visokih, 28 cm premera, kar znaša okrog 7400 m^3 à 230 din	1.710.000 „
6. Zaradi tega nastala izguba zaslužka delavcev, ker pri istem delovnem času niso izdelali 7400 m^3 à 50 din	370.000 „
Skupna škoda znaša	4.000.000 din

Zgoraj ocenjena škoda je vzeta zelo oprezno in nizko, pa bo verjetno prej večja kakor manjša. Četudi se zde te številke lajiku na prvi pogled

pretirane in neverjetne, bi vendar dale človeku misliti tudi takrat, če bi bile za polovico manjše.

Zato moramo imeti pri izkoriščanju gozdov vedno pred očmi škodo, ki jo lahko povzročijo delavci z nepravilnim podiranjem drevja ter jo vsaj zmanjšati na najnižjo mero, če že ne popolnoma odpraviti. To bomo dosegli le takrat, če bomo imeli spretne in vešče gozdne delavce, v prvi vrsti podiralce, ki bodo popolnoma obvladali tehniko podiranja drevja. Takih gozdnih delavcev še primanjkuje. Vzgojiti je treba torej, zadostno število strokovnih gozdnih delavcev — podiralcev. Te vrste naj bi služile deloma v ta namen.

Podiranje drevja

Podiranje drevja je do nedavna veljalo samo za eno izmed faz izkoriščanja gozdov. To naziranje pa je napačno, ker je namreč pravilno podiranje — razen pri sečnjah na golo — edina dejanska gojitvena mera, ki sledi odkazovanju drevja.

S podiranjem namreč odstranjujemo iz sestoja neželjene drevesne vrste, suha, brezvršna, bolna, nagnjena, rogovilasta, vejnata in nadrasla drevesa z namenom, da pridobimo potrebno lesno maso, obenem pa da omogočimo pomladku in ostalemu zdravemu drevju večjo možnost razvoja ter večji in vrednejši prirastek, kar je cilj vsakega gozdnega gospodarstva.

Da bo podiranje res doseglo svoj namen, morajo biti podiralci vešči, spretni in iznajdljivi ter predani svojemu delu, da bodo mogli svoje delo izvršiti v najkrajšem času, brez vsake škode in z najmanjšim trudom. To pa bodo dosegli edino le takrat, če bodo imeli dobro orodje ter popolnoma obvladali tehniko podiranja, združeno z veliko delovno vestnostjo. Površnost pri delu nam lahko napravi ogromno škode, več kakor neznanje samo, vkljub posedovanju dobrega orodja in obvladanja tehnike podiranja.*

Poznamo več načinov podiranja drevja, kar je pač odvisno od orodja, ki ga uporabljamo pri samem delu. Tako poznamo n. pr. podiranje 1. s podkopavanjem drevja, 2. s sekiro, 3. z žago, 4. z žago in sekiro, 5. z motornimi žagami, 6. z elektriko, 7. razstrelivi, 8. z buldožerji.

PODIRANJE DREVJA S PODKOPAVANJEM

Ta način podiranja imenujemo tudi krčenje drevja, ker namreč istočasno s podiranjem drevesa krčimo tudi panj. Uporabljamo ga vedno takrat, kadar se bodo na takem zemljišču gradili kaki objekti — tovarne, hiše, ceste, železnice in podobno. V tem primeru je namreč ta način najlažji, hitrejši in cenejši, kakor če bi uporabljali delo ločeno, to je najprej podiranje drevesa, nato pa krčenje panja. V drugem primeru bomo izbrali ta način podiranja, kadar izrecno želimo izkoristiti panjevino kot najvrednejši del drevesa, n. pr. pri orehu, jesenu ali javoru za furnir, oziroma jo

* Tovariš Piščanec Lojze je v »Gozdarskem vestniku« 1948. leta na strani 121 v svojem članku »Podiranje smrekovja« navedel sledeč primer iz svoje prakse:

Skupina podiračev je zaradi svoje površnosti pri podiranju napravila ogromno škodo, in sicer na sami podrti hlodovini 12%, na pomladku pa toliko, da je škoda celo presegla vrednost napravljene hlodovine.

To je samo eden napisan primer! Koliko pa je takih primerov v praksi!

želimo izkoristiti za kemijsko predelavo zaradi pridobivanja tanina — kostanj, dob — ali pa zaradi pridobivanja smole — rdeči in črni bor. V predelih, kjer vlada pomanjkanje kuriva, se panjevina izdelava v drva.

Edino ta način podiranja nam poleg ruvanja in puljenja z buldožerji nudi takorekoč 100% izkoristka.

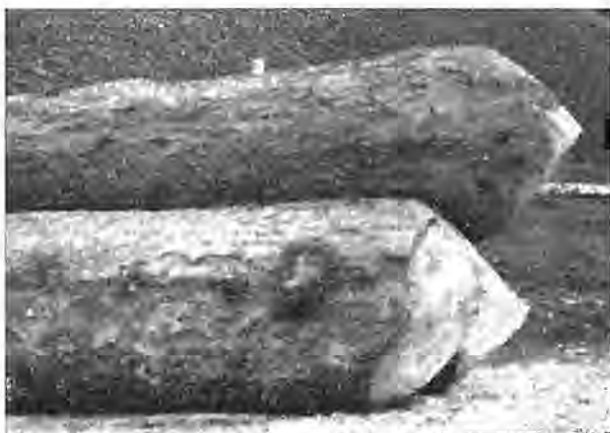
Orodje, ki ga uporabljamo pri tem delu, je kramp, lopata in sekira, kot pomožno sredstvo pa še vrv oziroma drog s konico.

Najprej se izvrši odkop zemlje okoli drevesa v obliki kolobarja v približni oddaljenosti 1 m od debla, kar je pač odvisno od debeline debla in samih korenin. S sekiro posekamo korenine. Nekoliko močnejši odkop izvršimo na tisti strani, kamor naj bi drevo padlo. Z enim ali pa z dvema drogoma potiskamo drevo v smer padca, kadar je že dovolj podkopano. Padanje drevesa moremo na ta način dobro usmeriti. Pri nagnjenih drevesih ali pri enostransko razvitih vejah smer padca dobro zadenemo, če podiranje izvršimo z vrvjo, ki jo v sredini privežemo na deblo tako, da uporabljamo pri vlačanju oba konca vrvi v obliki »V«. Na ta način se izognemo tudi vsaki nevarnosti, da bi padajoče drevo zadelo vlačilce.

Padec drevesa se izvrši počasneje, ker korenine na panju še zadržujejo drevo, udarec ob tla pa je blažji in deblo se ne poškoduje. Edina slaba stran tega načina podiranja je, da je izvoz sortimentov otežkočen zaradi jam in panjev.

PODIRANJE S SEKIRO

Podiranje drevja s sekiro je poleg izpodkopavanja najstarejši način, ki ga je človek uporabljal odkar je izumil sekiro. Še danes se vrše ponekod redne sečnje samo s sekiro, v Sloveniji n. pr. v Zg. Savinjski dolini, Tuhinjski dolini, na Menini planini, v Gornjegrajskem okraju. (Sliki 1 in 2).



Slika 1.

Koreničnik s sekiro podrtega drevesa z dvostransko zaseko na skladišču ob cesti Domžale—Trojane (Foto: S. Sotošek)

Stremeti moramo za tem, da ta način podiranja pri rednih sečnjah odpravimo povsod, oziroma da ga čim bolj omejimo, ker je zelo neracionalen, saj znaša odpadek pri tem 4—8% lesne mase.

Redno ga uporabljamo pri podiranju tanjšega drevja, kjer z enim zamahom ali pa z zasekom v smeri podiranja podremo drevesce ali drevo. (Slika 3/1 in 3/2).

Debelejše drevje podiramo tako, da na strani, kamor naj drevo pade, napravimo močen zasek, na nasprotni strani in nekoliko višje pa nov zasek. (Slika 3/3). Ta zasek je nižji, to je ostrejši, z manjšim kotom, da lahko



Slika 2.

Debla, podrta s sekiro z dvostransko zaseko in s krožnim zasekovanjem na skladišču ob cesti Domžale—Trojane (Foto: S. Sotošek)

s posebnimi debelimi klini drevo podremo s pravilnim zasekom na nasprotni strani v željeno smer. Ponekod se podiranje ne vrši samo z zasekom, temveč v obliki zasekavanja debela okoli in okoli v obliki stožca. Ta način zasekavanja nadomešča za lažje spravilo lesa po zemeljskih drčah. (Slika 3/4).

V splošnem pa ti načini podiranja prihajajo v poštev le pri tanjših drevescih, odnosno kadar so drevesa preblizu skupaj, da se z žago ne dajo podžagati. Takšno podiranje more izvršiti eden sam človek.

PODIRANJE Z ŽAGO

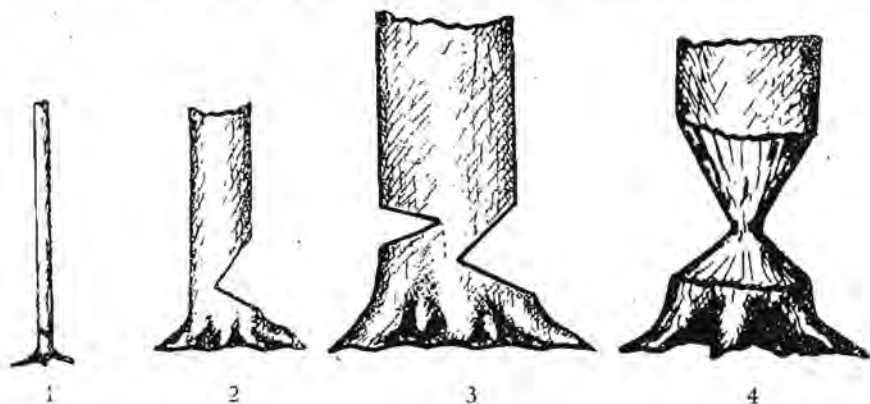
Podiranje s samo žago se uporablja le pri tanjših drevesih debeline okrog od 8—20 cm, to se pravi tanjši material iz rdečenja.

Z žago (navadno z lokarico), začnemo podžagovati od nasprotne smeri, kamor želimo drevo podreti. Proti koncu podžagovanja, ko začne deblo prijemat žago, ga z eno roko potiskamo tako dolgo, da ga dvolj podžagamo, ali pa uporabljamo majhne kljne. Smer pada lahko v večini primerov dobro pogodimo. Slika 4).

PODIRANJE Z ŽAGO IN SEKIRO

Ta način podiranja je pri nas in tudi drugod najbolj razširjen in izgleda, da bo v kljub prednosti mehanizacije podiranja tudi še nadalje ohranil svojo veljavo, posebno še v prebiralnih gozdih in na večjih strminah.

Tehnika podiranja z žago in s sekiro je dandanes že tako izpopolnjena, da ni več problem podreti katerokoli drevo v kateremkoli položaju v željeno smer brez vsake škode za okolno drevje, za pomladek in za podrto drevo samo, izvzemši nekaj redkih primerov, zaradi terena in oblike drevesa. Pri delu se moramo le ravnati po določenih načelih in uspeh bo vedno popoln. Vsako odstopanje od teh pravil in načel ima za posledico raznovrstne poškodbe, izgubo časa in velike nepotrebne napore.



Slika 3.

Podiranje drevja samo s sekiro: 1. z enim zamahom, 2. z zaseko na eni strani, 3. z zaseko na obeh straneh in 4. z zasekovanjem debla naokrog (Orig.)

Ta pravila oziroma načela bi bila sledeča:

Najprej je treba ugotoviti obliko odkazanega drevesa in njegov položaj glede na sosednja drevesa ter izbrati primerno smer, kamor bomo podrli drevo brez vsake škode za okolno drevje, pomladek in samo podrto



Slika 4.

Podiranje drevja samo z žago (Orig.)

drevo. Drugič moramo točno poznati zgradbo spodnjega dela debla, predvsem koreničnika, ter vršiti podiranje strokovno po strogo določenem zaporedju, ki pa je vselej odvisno od poprej ugotovljenih posebnosti vsakega drevesa posebej. Tretjič moramo samo delo opravljati popolnoma mirno, hladnokrvno in brez vsake naglice, toda vedno z največjo opreznostjo in z zavestjo, da je gozd rastlinska in živalska združba, ki daje največje koristi le takrat, če z njim pravilno ravnamo.

Samo delo pri podiranju delimo na dve fazi, in to:

- A. predpriprave za podiranje,
- B. tehniko podiranja.

A. PREDPRIPRAVE ZA PODIRANJE DREVJA

V predpriprave za podiranje drevja spadajo:

- 1. iskanje odkazanega drevja,
- 2. odrejevanje smeri podiranja,
- 3. čiščenje zemljišča okoli drevesa,
- 4. oblikovanje koreničnika,
- 5. beljenje koreničnika.

1. Iskanje odkazanega drevja

Podiramo načelno vedno le odkazano drevje. V ta namen se tako drevo zaznamuje z zasekom v prsni višini in na korenini, kjer dobi vsako drevo svojo zaporedno številko in žig. Da bi odkazana drevesa v gozdu čim prej našli, je potrebno v prsni višini napraviti vidne zaseke vsaj na štirih straneh. V nasprotnem primeru se namreč dogaja, da podiralci izgubljajo mnogo dragocenega časa z iskanjem odkazanih dreves. Posebno pa je tako iskanje zamudno v prebiralnem gozdu z gostim pomladkom ter v hribovitem, jamastem in vrtačastem terenu.

2. Odrejanje smeri podiranja

Ko podiralci pridejo do odkazanega drevesa, je njihovo prvo delo, da določijo smer, kamor naj drevo pade. Ta smer mora biti le dvojna, in to smer, ki jo želimo oziroma določimo in ki mora imeti vse pogoje, da podremo drevo brez vsake škode, da je omogočena najlažja izdelava in spravilo ter druga smer, ki je že v naprej odrejena po narodi, tako da človek ne more več vplivati na njeno spremembo ali pa vsaj ne brez večjih tehničnih pripomočkov, zamude časa in zato večjih stroškov podiranja.

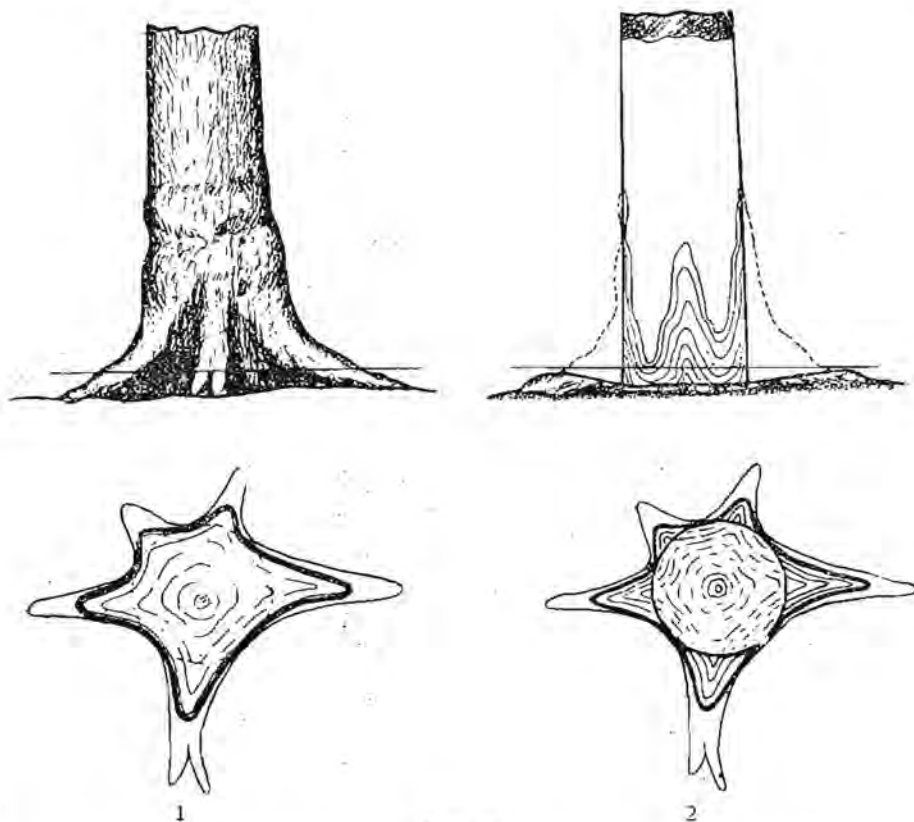
Smer podiranja je namreč odvisna:

- a) od drevesne vzrasti,
- b) od vzrasti in gostote okolnih dreves,
- c) od okolnega pomladka,
- č) od oblikovitosti okolnega zemljišča,
- d) od možnosti lažje izdelave,
- e) od lažjega in krajšega spravila.

a) Drevesa imajo različno rast, ki je lahko pravilna, to je, deblo je ravno in pokončno, a veje so po deblu enakomerno razdeljene. Drevesna težiščnica poteka točno skozi sredino debla in panja. Takšno drevo lahko podremo, v katerokoli smer. V drugem primeru more biti to deblo bolj ali manj nagnjeno v eno smer, ali pa je celo ukrivljeno. Navadno se tej nepravilni obliki in rasti debla pridružuje še neenakomerna razvrstitev vej po deblu, tako da je večina vej na eni strani. Drevesna težiščnica se je pomaknila iz sredine debla ali leži celo izven debla ali panja. Takšno drevo

je že težje in zamudneje podirati. Kadar je drevo le preveč nagnjeno na eno stran, bo odločitev odvisna le še od primerjave glede škode, ki jo lahko drevo povzroči na okolnem drevju, pomladku in sebi, ter glede stroškov za zamudnejše podiranje v kako drugo primernejšo smer. Odločitev za vestne podiralce ne bo nikoli težka.

b) Nadalje je smer podiranja odvisna od neposredno okoli rastočih drevesih ter od razporeda in jakosti njihovih vej. Veje so včasih tako



Slika 5.

Izgled koreničnika in panja pri podiranju: 1. brez prehodnega oblikovanja in 2. po prehodnem oblikovanju (Orig.)

močne in goste ter med seboj prepletene, da jih je težko razdvojiti ter redno onemogočajo večji zamah v začetku padanja drevesa, kar ima za posledico, da drevo obvisi. Iz goste skupine dreves je včasih nemogoče podreti posamezno drevo, ne da bi morali podreti več dreves hkrati, kar mora upoštevati že odkazovalec. V nekaterih primerih uporabljamo tudi vrvi ali pa kleščenje. Nič manj važen ni tudi položaj tistega nekoliko oddaljenega drevja in njihovega vejevja, med katerim se mora obršati padajočega drevesa prebijati, da pade na tla. Odločiti se moramo za tisto smer,

kjer bo padajočemu drevesu takoj spočetka omogočen primeren zamah (zalet) za neprekinjeno padanje do tal, ne da bi med padanjem odrgnilo ali oparalo lubja stoječemu drevju in ne da bi mu polomilo vrhov in vej, kajti skozi te rane se drevo okuži in začne predčasno propadati. Podiralci pravijo, da je potrebno najti »luknjo« za drevo.



Slika 6.
Zasekovanje s klinasto zaseko, ki pa je nekoliko previsoka (Foto: M. Mehora)

c) Čuvanje pomladka pri podiranju je ena od najvažnejših nalog podiralcev. Največ škode napravi pomladku obrša s svojo veliko površino in s silo, s katero udari ob zemljo. Deblo samo napravi vedno mnogo manj škode, posebno če je gladko, vendar je treba paziti tudi na to. Tukaj prihaja v poštev predvsem pomladek, ki raste neposredno okoli debla, posebno če je že nekoliko odrasel. V načelu se moramo pri podiranju v gozdu izogibati takih mest, ki so obrastla z mlajem. Katerikrat pabo potrebno drevo predhodno oklestiti, posebno če je zelo vejnato, da se napravi na mlaju čim manj škode, kar pa seveda v vsakem primeru ne bo možno.

č) Oblikovitost in značaj okolnega zemljišča ravno tako vplivata na izbiro smeri. Če je zemljišče ravno, brez vzboklin, jam, jarkov, grebenov in podobno, ni nobenih nevarnosti za poškodbo debla. Nevarnosti se pojavljajo še le takrat, če je zemljišče kamenito, panjasto, jarkasto, jamasto ali grebenasto. Deblo se pri padcu v takih primerih na več mestih prelomi ali pa vsaj natre. Vejnata drevesa so zaradi močnih vej nekoliko zavarovana pred lomi na neravnih tleh, zato pa tem rajši podležejo temu kvaru strelata, to je gladka in dolga — najvrednejša drevesa. Za taka drevesa moramo zato smer podiranja vedno bolj skrbno izbrati, da ji očuvamo njihovo uporabno vrednost. Na strmem zemljišču se moramo vedno izogibati podiranja navzdol, kajti prelomi in okvare na podrtem drevesu kakor tudi na okolnem drevju in mlaju so tukaj najpogostejši in najtežji. To je razumljivo, saj drevo n. pr. pri svojem padanju navzdol pri zemljiščnem nagibu 45° napravi trikrat daljšo pot kakor pri podiranju navzgor ter prileti na zemljo z najmanj štirikrat večjo silo kakor pri padcu navzgor. V takem položaju bomo podirali vedno navzgor, kjer je padeč najkrajši in udarec na zemljo najblažji in so zato lomi zelo redki, a poškodbe najmanjše. Če je podiranje navzgor nemogoče, moramo izbrati smer poševno navzgor in šele potem se bomo odločili za podiranje na stran. Podiranje poševno navzdol ali pa navzdol se bomo vedno izogibali in se bomo za take smeri odločili le takrat, kadar je podiranje v drugo smer popolnoma nemogoče in kadar nam poleg tega nudi dovolj gotovosti, da se bo padeč izvršil brez vsake velike škode. Ravno tako se bomo izogibali takih mest v gozdu, kjer leži že izdelani material, katerega lahko drevo poškoduje pri svojem padcu odnosno, ker izdelan material povzroči prelome ali poškodbe na podrtem drevesu.

d) Tudi možnost boljše in hitrejše izdelave vpliva na izbiro smeri podiranja. Tako se moramo vedno izogibati podiranja navzkriž, to je drevesa preko drevesa, podiranja na stran in navzdol ter preko jarkov, vlažnih in močvirnih mest in podobno. Vsi taki položaji podrttega drevesa zavlačujejo izdelavo, ker se morajo namreč debela podpirati ali pa zavarovati proti valjanju.

e) Zaradi lažjega in krajšega spravila, pa če je le mogoče, podiramo drevje v smeri izvoza ali spravila odnosno v smeri skladišč. Razen v zimskem času nam močvirna mesta delajo mnogo preglavic pri spravilu in izvozu, pa se jih v takih slučajih skrbno izogibamo. Tanke sortimente (hmeljevke) navadno po poseku spodnašamo v tisto smer, kamor se izvažajo. Torej moramo že pri določevanju smeri podiranja vedno računati na čim hitrejše in lažje spravilo izdelanega lesa, kajti s tem lahko zelo podražimo ali pa pocenimo izdelavo in spravilo.

3. Čiščenje zemljišča okoli drevesa

Po odločitvi za neko smer podiranja, začnemo takoj s čiščenjem okolnega terena, pri čemer odstranimo vse, kar bi oviralo podžagovanje, za sekovanje in klinanje. V prvi vrsti posekamo okoli debla suh mlaj in grmovje, medtem ko zdravemu mlaju oklestimo vse suhe veje. V kolikor dela napotje pri delu, ga upognemo in z vejami privežemo k sosednemu mlaju in to za debelce ali pa za veje. Na ostali mlaj, ki bi še oviral delo,

položimo kak predmet, n. pr. sekiro, cepin, kamen ali kaj podobnega, ali pa nanj pokleknejo ali stopimo. V nobenem primeru pa ne smemo mlaja sekati, kot to na žalost delajo mnogi podiralci, da napravijo prostor okoli drevesa. Imeti moramo vedno pred očmi možnost, da nam padajoče drevo pomendra in polomi mlaj, da ga povaljajo hlodi pri spravilu, da ga oguli živina, da ga polomi sosednje padajoče drevo ali pa sneg v prihodnjih letih. Tako lahko dobimo v kratkem času na takem mestu goličavo, ne pa lep mlaj, ki ga želimo. Nato odstranimo še okoli ležeče kamenje ali pa dračje in veje ter pirave panje in podobne stvari. Na mnogih mestih, posebno v hribovitem terenu, bo potrebno na gornji strani odkopati še nekoliko zemlje, da bi se lahko zasek napravil čim nižje.

4. Oblikovanje koreničnika

Delo, ki sledi čiščenju drevesne okolice, je oblikovanje koreničnika, to je prizemeljskega dela debla. Vsako deblo je namreč pri zemlji bolj ali manj nepravilne oblike zaradi raznih odebelitev — bul — in koreninskih nastavkov, posebno pa še v višini podžagovanja. (Slika 5/1). Če bi vršili podiranje takih dreves, ne da bi poprej izvršili oblikovanje debla, bi morali izvršiti to oblikovanje na podrtem drevesu, kar seveda otežuje obsekovanje in povečuje delo z obračanjem. Zaradi lažjega in hitrejšega dela



Slika 7.

Koreničnik je oblikovan z odsekanjem koreninskih nastavkov in delavca podirata drevo s podžagovanjem »k sebi« — panj sta pustila nekoliko previsok
(Foto: Urad za informacije LR Slovenije)

izvršimo to oblikovanje že pri stoječem drevesu. S tem zmanjšamo tudi površino za podžaganje, ki ga opravimo zato hitreje in lažje. V prvi vrsti pa je potrebno določiti višino podžaganja, ki naj bo po možnosti čim nižja. Le s takim podžaganjem bomo dobili največjo možno lesno maso. Panj naj bo torej čim nižji! Do sedaj smo polagali mnogo premalo pažnje na višino panja in na desettisoče m³ najboljšega lesa smo puščali v gozdu, da je popadal brez koristi, medtem ko so podiralci skoraj pri istem delovnem času izgubili na stotisoče dinarjev zaslužka. Ali ne pomeni ogromno škode za narodno gospodarstvo, če puščamo le 10 cm visoke panje? Poskusite izračunati dejansko škodo za eno gozdno upravo, gozdno gospodarstvo, okraj, oblast, za celo republiko Slovenijo in za celo Jugoslavijo! V milijone bodo narastle številke!

Ko smo določili višino podžaganja, obsekujemo nekoliko niže korenine in koreninske nastavke tako dolgo, dokler koreničnik ne dobi valjaste oblike. To oblikovanje izvršita oba podiralca hkrati vsak na svoji strani debla, obrnjena drug za drugim, navadno stoje, v zelo kratkem času. (Slika 5/2).

5. Beljenje koreničnika

Iz istega razloga, kakor smo izvršili oblikovanje koreničnika že v stoječem stanju, izvršimo v stoječem stanju tudi beljenje, vseh drevesnih vrst, ki jih belimo. Delo opravita oba podiralca hkrati s sekirami ali pa z luparjem (lupcem), če lubje ni predebelo, mnogo hitreje in lažje kakor na že podrtem drevesu. Če pa je deblo pravilne oblike in če koreničnika iz katerega koli razloga ne belimo, moramo skoro v večini primerov s sekiro v obliki kolobarja odstraniti skorjo okoli debla na mestu podžaganja. To mesto je navadno zelo blizu zemlje in je navadno obrastlo z mahovino ali pa z lišaji, v katerem je polno zemlje in peska, ki pri podžaganju kiha in zadržuje žago.

B. TEHNIKA PODIRANJA DREVEVA

Po vseh izvršenih preddelih začnemo s samim podiranjem. Za uspešno podiranje mora podiralec, po predhodni določitvi smeri podiranja, najprej izbrati ustrezno zaporedje dela. Obenem mora brezpogojno obvladati vso tehniko dela pri podiranju ter vršiti delo ves čas pazljivo, vestno, trezno in preiščeno. Šele pri takih predpogojih lahko z gotovostjo pričakujemo strokovno opravljeno podiranje ali z drugimi besedami povedano, da bo drevo podrto točno v tisto smer in na določeno mesto, kamor želimo, brez vsake škode, v najkrajšem času, z najmanjšim naporom in pri največji varnosti.

Podiranje drevja je od vseh gozdnih del najtežje in najodgovornejše, združeno z raznimi nevarnostmi. Zato morajo biti podiralci zbrani izmed najboljših in najvestnejših strokovnih gozdnih delavcev, ki bodo svojo nalogo izvršili vselej brezhibno in s polnim uspehom.

Zaporedje dela je odvisno od tega, ali podiramo

- I. pokončna — ravna ali
- II. nagnjena drevesa.

I. Podiranje pokončnih — ravnih dreves

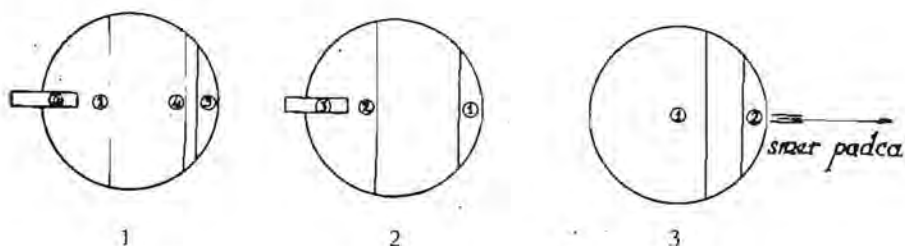
Zaporedje dela pri podiranju pokončno — navpično stoječih dreves je odvisno le od debeline samega drevesa, ki jih razvrščamo navadno v tri skupine:

- a) debeline od 18—50 cm,
- b) debeline nad 50 cm in
- c) debeline pod 18 cm.

Debelinski razredi so odvisni od širine žaginega lista, ki ga uporabljamo pri podiranju.

a) Zaporedje dela pri drevesih debeline 18—50 cm je sledeče:

1. podžagovanje (do začetka stiskanja žage),
2. nameščanje klinov in dviganje drevesa,
3. zasekovanje in določevanje smeri padca,
4. dokončno podžagovanje,
5. naganjanje drevesa. (Slika 8/1)



Slika 8.

Zaporedje dela pri podiranju normalno zrasih dreves pri debelinah: 1. od 25 do 60 cm, 2. nad 60 cm in 3. pod 25 cm (Orig.)

b) Zaporedje dela pri drevesih, debelih nad 50 cm, je lahko popolnoma isto kot v prejšnjem primeru, ali pa je naslednje:

1. zasekovanje in določevanje smeri padca,
2. podžagovanje (do začetka stiskanja žage),
3. nameščanje klinov in dviganje drevesa,
4. in 5. kakor v prejšnjem primeru. (Slika 8/2)

Zaporedje dela v prvem primeru zahteva sama tehnika podiranja. Vzemimo za prvi primer zaporedje dela iz drugega primera. Pri takem drevesu izvršimo najprej zasek in nato šele začnemo podžagovati. Kaj se bo zgodilo? Še preden bo žaga dovolj globoko v deblu in se ne bo niti še skrila v les, jo bo začelo vsedajoče se drevo prijemati — stiskati, ne da bi si mogli s klini pri tem kaj pomagati. To je namreč tudi razumljivo, ker smo z zasekovanjem na nasprotni strani prekinili lesna vlakna na precejšnji širini in globini in smo na ta način omogočili predčasno vsedanje — stiskanje drevesa.

a) Podiranje drevja debeline 18—50 cm

1. Podžagovanje

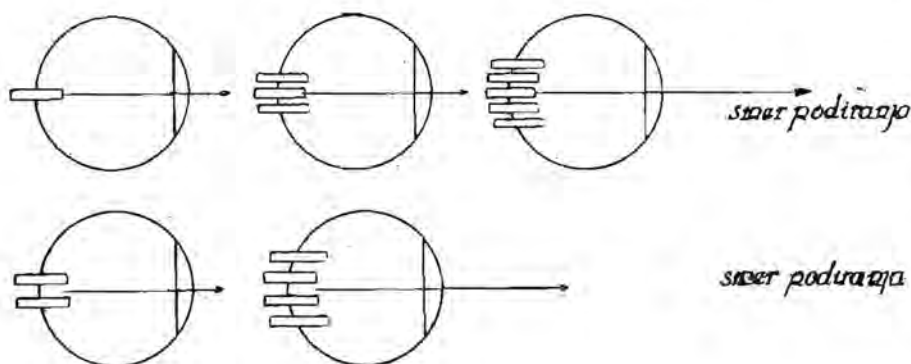
Podiralca se postavitva vsak na svojo stran debela in nastavitva žago pravokotno na smer podiranja čim niže pri zemlji, tako da panj praviloma ne bi bil višji od 3—4 cm. Dosedanje pravilo, da je lahko panj visok $\frac{1}{3}$ svojega premera, bi morali čim prej odpraviti iz že navedenih razlogov. Izjema bi naj bila dovoljena le na strmih pobočjih, kjer višji panji preprečujejo snežne in zemeljske plazove ter izpiranje in odnašanje zemlje. Če pa raste v neposredni bližini debela kako drvesce ali drevo, ki onemogoča podžagovanje v željeni smeri, tedaj moramo s podžagovanjem začeti ravno na tem mestu in gledati, da med nadaljnjim podžagovanjem zarezo pravilno usmerimo. Ponekod bo potrebno deblo na tem mestu predhodno s sekiro ali celo z dletvijo izsekati, da moremo začeti s podžagovanjem.

Žaga se mora nastavitvi popolnoma vodoravno, kajti v nasprotnem primeru drevo spodžagamo. Podiralca se postavitva ob debelu na tako mesto, kjer jima je omogočeno najlažje žaganje in izrabljanje cele dolžine žage. Ti mesti sta na obeh krajih žage, če je sredina žage v sredini debela. Način podžagovanja je lahko dvojen, in to žaganje »k sebi« oziroma žaganje »nazaj« ter zažanje »od sebe« oziroma žaganje »naprej«. To je namreč odvisno od položaja podiralca glede na žago, ki je lahko pred zobmi obrnjen v nasprotno smer podiranja, takrat žaga »k sebi«. Če pa je obrnjen v smer podiranja, žaga »od sebe«, stoječ za hrbtom žage. Sam prijem žage je različen v začetku podžagovanja vse do časa, ko se list skriva v les, od prijema pri nadaljnjem podžagovanju. Začetni prijem žage levega podiralca glede na smer podiranja pri podžagovanju »k sebi« je z levo roko ročaj (rog) žage, z desno pa približno pol metra od ročaja za list žage, kar pač zavisi od dolžine žage, medtem ko desni podiralec drži z levo roko držaj, z desno pa list. Pri žaganju »od sebe« je prijem žage ravno nasproten. Tak prijem je neogibno potreben, ker bi se žaga vlačila — upognila in zareza ne bi bila vodoravna niti bi je ne bilo mogoče izvesti s tako upognjeno žago. Le s takim začetnim prijemom je podiralcema omogočen pravilen »nastavek« žage in sam začetek podžagovanja. V začetku se ne izkoristi cela dolžina žage. Ko se je list skrila v les in je na ta način dobil že dovolj opore na panju se prijem žage spremeni v toliko, da drži roka list v neposredni bližini ročaja. Tak prijem omogoča podiralcem pri nadaljnjem podžagovanju, da moreta izkoristiti celo dolžino žage in najdaljše potege, kar seveda poveča efekt dela. Samo žaganje se vrši v obliki gibanja žage v loku, ki poteka ob žaginem zobovju. To kroženje se mora vršiti v vodoravno smeri enakomerno in z rahlim enakomernim obojestranskim pritiskom žage na les. Tak način žaganja omogoča ravno podžagovanje z najmanjšim naporom v najkrajšem času. Vsako premočno pritiskanje žage na les povzroča zatikanje žage, sunkovite potege in s tem mahedranje žaginega lista. Posledice takega podžagovanja so široka valovita zareza, spodrezan panj, prehitra zatopljenost žage, pokvara razperjenosti zob in nepotrebna izčrpanost podiralcev, ki v večini primerov ne vodi k zaželenemu cilju, to je k pridobitvi na času. Drža podiralca pri podžagovanju je lahko različna, kakor pač dopušča

teren in kakršna je najprikladnejša za podiralca, to je stoje, kleče, polkleče, sede ali čepe. Dobri podiralci so tako izvežbani pri tem delu, da jim je vseeno, na kateri strani debla stoji pri podžaganju in v kaki drži. V kolikor pa podiralci tega niso vajeni, je nujno, da se čim prej privadijo delu v vsakem položaju in v vsaki drži.

2. Nameščanje klinov in dviganje drevesa

Začetno podžaganje vršita podiralca tako dolgo, dokler se list žage ne skrije v lesu. Na ta način se je odvezla deblu stabilnost zaradi napravljene zareze in deblu se z globljo zarezo seseda ter začne list žage prijemati — stiskati. Da bi se omogočilo nadaljnje podžaganje, to je preprečilo stiskanje, namestimo v zarezo potrebno število enako debelih klinov ter jih s sekuro zabijemo tako globoko, kolikor to dopušča žagin list v zarezi oziroma toliko, da dvignemo deblu do mere, ki dovoljuje nemoteno nadaljevanje podžaganja. Število klinov določimo navadno takoj ter jih glede na

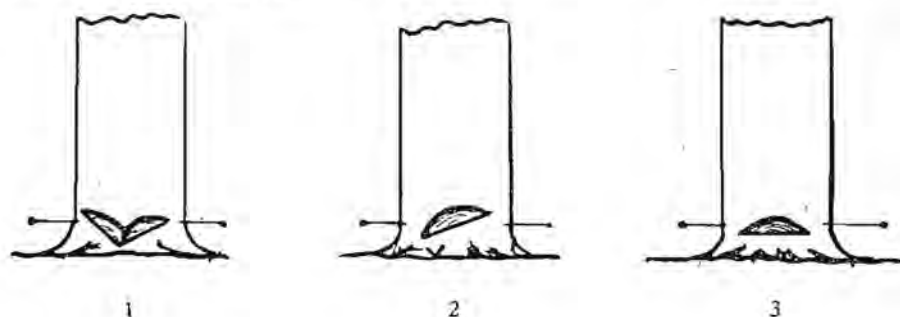


Slika 9.

Pravilen položaj neparnih in parnih klinov pri navadnem podiranju (Orig.)

izbrano število tudi primerno namestimo v zarezo, kar je pač odvisno od debeline drevesa, razporeda vej in okolnih dreves. Pri najtanjših drevesih bo redno dovolj eden klin, ki ga namestimo točno v sredino debla in točno v smer podiranja. Pri debelejših drevesih bosta potrebna že dva klina. Ta se namestita simetrično in vzporedno s smerjo podiranja v primerni medsebojni razdalji. Le izjemoma odstopamo od tega pravila ter namestimo klina na tistem delu zareze, kjer pričakujemo najmočnejše stiskanje. Z debelino drevesa raste skoraj redno tudi potreba po večjem številu klinov. Nadaljnje kline nameščamo vzporedno k prej opisanemu načinu nameščanja ter tako dobimo parno ali neparno število klinov (Slika 9). Pri nameščanju klinov moramo upoštevati tudi to, kdo izmed podiralcev bo zabijal kline, eden ali oba. Pri debelejših drevesih, kjer je potrebno namestiti več klinov, morata klinati »kilati« oba podiralca, medtem ko more pri tanjših drevesih to delo opraviti eden sam. Zaradi lažjega klinanja v prvem pomenu, to je, kadar zabijata kline oba podiralca, namestimo v sredino

debla najdaljše kline, proti kraju pa vedno krajše. V primeru, da vrši klananje eden od podiralcev, namestimo najdaljše kline najdalje, najkrajše pa najbliže k podiralcu, ki vrši klananje. Eden podiralec vrši klananje na ta način, da začne s sekuro udarjati na najoddaljenejši klin, nato pa zaporedoma vse bliže sebi do kraja in se v istem zaporedju vrača, če je klananje še potrebno. Če pa klananje vršita oba podiralca ga izvajata tako, da začneta klanati od sredine proti kraju in nazaj. Klananje se izvaja redno le stoje z opreznimi, enakomernimi udarci sekire na klin. Pri klananju moramo vedno paziti, da vsi klini enako vlečejo, kajti v nasprotnem primeru moramo odstopiti od zaporedja klananja ter nabijati le po tistih klinih, ki vlečejo, toliko časa, dokler se ne izenači pritisk na vse kline. S takim načinom klananja bomo dosegli lažje, pravilno in enakomerno dviganje debla ter ga bomo tudi pravilno usmerili v njegovem padu na zemljo. Tako omogočimo nemoteno nadaljnje podžagovanje.



Slika 10.

Oblike zasekav: 1. klinasta, 2. poševna in 3. ravna zaseka (Orig.)

3. Zasekovanje in odrejanje smeri drevesnega pada

Ko deblo podžagamo že preko polovice debeline, začnemo zasekovati in točno odrejevati smer drevesnega pada. Zasekovanje samo po sebi ni nič drugega kakor točno določanje smeri in mesta pada drevesa ter preprečevanje cepljenja debla.

Preden začnemo s samim zasekovanjem, moramo poiskati pravo mesto zaseka. Zasekovelec pristopi v ta namen k debelu, obrnjen v smer podiranja, ter razkoračen in upognjen opazuje željeno smer pada in prizemeljski del debla, na katerem si zapomni mesto, kjer naj bi bil zasek. Nekateri podiralci določijo mesto zaseka tako, da nastavijo sekuro navpično na prizemeljski del debla, s toporiščem v smeri podiranja, in si pri tem zapomnijo mesto in potek zaseka. Zopet drugi podiralci naslonijo glavo na deblo pri zemlji, gledajoč v izbrano smer pada drevesa ter tako določijo mesto zaseka. Ko zasekovelec na ta ali oni način določi mesto zaseka, odstopi nekoliko od debla in določi višino, kamor bi prišla zarez pri zaseku. Ta višina je važna, ker mora biti zasek saj 2—4 cm nižji od zarez. Pri takem zaseku ostane po podiranju na debelu nekak nastavek, ki poteka preko celega debla med zarezo in zasekom in ga imenujemo ščetina (ščit), ponekod pa lisica.

Ščetina je namreč tisto mesto na deblu oziroma panju, kateremu smo namenili najvažnejšo nalogo pri podiranju, namreč vlogo nekatere osi, okoli katere se nagiblje padajoče drevo. Razumljivo je zato, da moramo pri podiranju posvetiti največ pozornosti tej osi, to je ščetini, ki mora biti dovolj visoka, pravilne smeri in oblike ter dovolj močna, da prenese težo drevesa točno v določeno smer ter jo voditi tako rekoč na celnem potu padanja na določeno mesto na zemlji. Zato mora biti izdelana tako, da poteka vedno pravokotno na smer drevesnega pada. Šele po tako izbranem mestu in višini zaseka začne zasekovelec z delom navadno v polklečeči drži v taki oddaljenosti od debla, da more z enega mesta napraviti cel zasek.

Razlikujemo tri vrste zasekov, in to klinasti, poševni in ravni zasek. (Slika 10/1—3) Klinasti zasek je napravljen z dvema poševnima zasekoma v smeri drevesnega pada v obliki klina, medtem ko je poševni zasek napravljen v smeri pada poševno. Pri obeh zasekih ni mogoče točno določiti smeri drevesnega pada, temveč le približno, ker zato ni nobene možnosti in nobene prave osnove. Tak način zasekovanja je večinoma posledica neznanja, združenega z ugodnostjo, ker se vrši zasekovanje stoje. Ta način zasekovanja uporabljamo le še pri sečnjah na golo in pri podiranju drevja na čistini, ker v takih primerih ni potrebna posebna točnost odrejanja smeri padanja drevja. Najboljši in edino uporaben zasek za podiranje v prebiralnih gozdovih oziroma pri postopnih sečnjah je ravni zasek. Imenujemo ga zato ravnega, ker mu je dno vodoravno. Izdelamo ga v obliki klina z ravnima in gladkima površinama. Globina in z njo tudi širina) zaseka se suče okoli $1/6$ — $1/4$ debeline panja ter je v glavnem odvisna od debeline drevesa in njegove nagnjenosti. Najprimernejši kot, pod katerim se vrši izsek lesa je okoli 30° — 45° . Večji koti odnosno večji zaseki se ne delajo zaradi štednje z lesom in s časom. Manjši, to je nižji zaseki so zopet neugodni, ker povzročajo predčasno odtrganje ščetine in s tem možnost spremembe smeri pada.

Zasek lahko izdelamo z razširjevanjem, poglobljanjem in kombinirano.

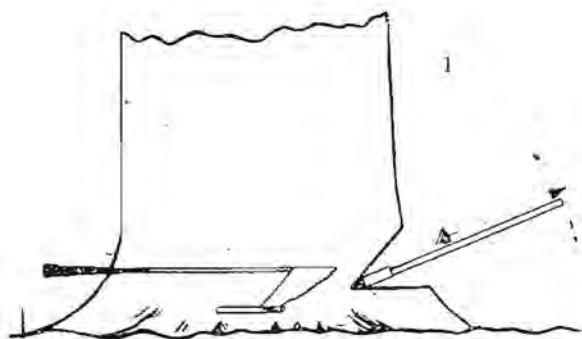
Pri razširjevanju se na določenem mestu na najbolj vzboklem delu debla napravi majhen zasek, ki se nato razširjuje s sekanjem poševnih plasti lesa tako dolgo, dokler ni zasek dovolj globok in širok. Uporabljamo ga pri velikih in globokih zasekih. Zasek s poglobljanjem se dela na ta način, da se začne deblo izsekavati v obliki klina na vsej višini zaseka do namenjene globine. Ta način se uporablja pri majših zasekah, to je pri tanjših drevesih. Kombinirani način izvedbe zaseka pa je istočasna uporaba načina razširjevanja in poglobljanja in se redno uporablja pri velikih in globokih zasekih.

Ko je zasek že dovolj globok in širok, se lotimo enega najvažnejših del pri podiranju drevja; posebno pa še v prebiralnih gozdovih in v gozdovih s postopno sečnjo, k preizkušnji zaseka oziroma k točnemu določanju smeri drevesnega pada. Mnogi podiralci pri nas in drugod* uporabljajo za

* Tako dandanes v Švici redno uporabljajo za določevanje smeri drevesnega pada oziroma pravilnosti zaseka le prosto opazovanje zaseka v razkoračni stoji, obrnjen s hrbtom k deblu — v upognjeni drži, kjer pogled v pokončni drži pokaže smer pada. Na drug način pa tako, da se v dno zaseka zasadi sekira od pravokotno na smer pada. Glej: Ing. Zehner, Grundregeln der Holzhauerei, 1944.

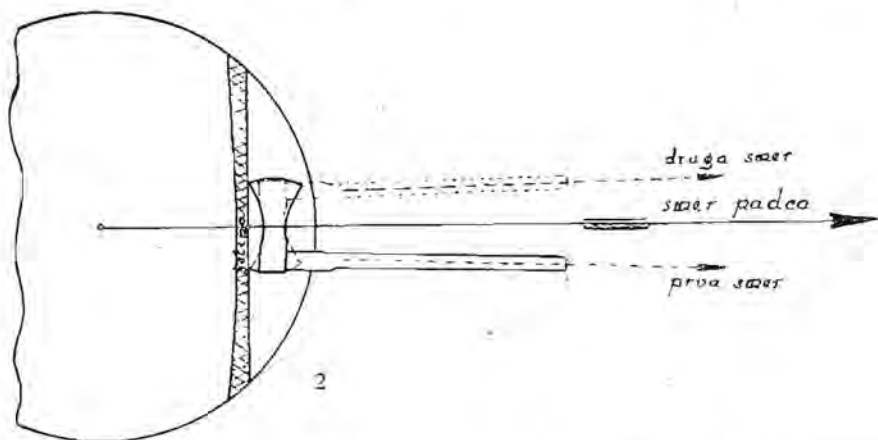
točno določevanje smeri drevesnega pada prej opisanega načina za določevanje mesta zaseka.

Razumljivo je, da o kaki posebni točnosti tukaj ni govora. Naši Pohorci, Kozjačani in drugi uporabljajo mnogo boljši in točnejši način določevanja pravilne smeri drevesnega pada oziroma za preizkušnjo pravilnosti zaseka (Slika 11/1, 2). V ta namen nastavijo v sredino zaseka sekiro tako, da se konica dotika žleba v zaseku, uho pa dna in poševne strani



Slika 11.

Določanje smeri podiranja s sekiro: 1. pogled od strani in 2. pogled od zgoraj (Orig.)

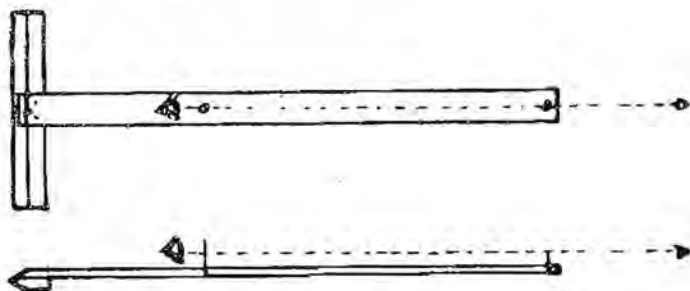


zaseka. Toporišče nam pokaže v tem primeru prvo smer, ki je navadno odmaknjena v desno od željene smeri, če je na isto stran obrnjeno tudi uho sekire. S pomikanjem toporišča navzgor in navzdol lahko zasledujemo več kakor pol poti pada drevesa do zemlje, kakor tudi samo mesto pada na zemlji. To mesto na zemlji kakor tudi ostalo pot padanja si zapomnimo po raznih predmetih in znakih. Nato sekiro obrnemo v zaseku ter jo nastavimo na istem mestu, nakar vršimo podobno opazovanje smeri drevesnega pada. Druga smer pa je sedaj redno odmaknjena v levo od željene smeri. Dejanska smer drevesnega pada teži v sredini med prvo in drugo.

Če se ta pokazana smer ne ujema z željeno smerjo, moramo zasek popraviti. To popravljanje se izvrši tako, da zasek poglobimo in razširimo

v tisto stran, kamor bi želeli, da se pokazana smer premakne in pokrije željeno smer. Po vsakem popraviljanju zaseka ponovno preizkusimo smer na isti način. Zasek popravljamo tako dolgo, dokler se pokazana smer popolnoma ne ujema z izbrano. Na ta način smo ustvarili prvi predpogoj, da bomo drevo podrli vedno v isto smer in na tisto mesto, kamor želimo.

Najtočneje pa določimo pravilnost zaseka odnosno smer pada z enostavno pripravo — s smernikom ali »T« ravnilom (Slika 12). Izdelan je z 20 cm dolge in do 4 cm široke ter 1 cm debele osnovnice s klinastim robom na zunanji strani, ki se pri delu nasloni na žleb zaseka. Na sredi osnovnice je pritrjeno 3 cm široko in 80 cm dolgo ravnilo z dvema 50 cm oddaljenima konicama v sredini, pravokotno na osnovnico. Z opazovanjem smeri preko teh dveh konic določamo pravilnost zaseka odnosno njegove poprave. Namesto ravnila se lahko pravokotno pritrdi na osnovnico trirobná palica, katere zgornji rob služi za opazovanje smeri.



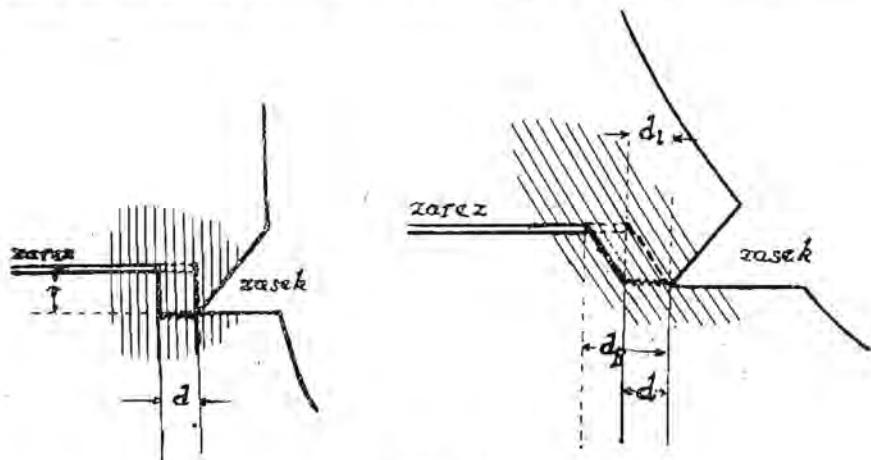
Slika 12.

Priprava »T« ravnilo ali »smernik« za določanje smeri poditanja (Orig.)

4. Dokončno podžagovanje

Po končani ureditvi zaseka nadaljujemo s podžagovanjem. Podžagovanje večkrat prekinjamo zaradi klinanja in obojestranskega ugotavljanja debeline ščetine. Pravilna debelina ščetine je namreč drugi predpogoj, da moremo padec drevesa zanesljivo usmeriti tja, kamor želimo. Pri pokončnem normalnem drevesu znaša debelina ščetina 2—4 cm na spodnjem najtanjšem kraju, kjer se ščetina odtrga od panja. Debelino ščetine moremo pravilno določiti le tedaj, če poznamo potek lesnih vlaken med zarezo in zasekom. Pri padanju drevesa se namreč ščetina odcepi skoro navpično od panja vedno le v smeri lesnih vlaken, medtem ko se v višini dna zaseke vtrga vodoravno. Dejanski potek lesnih vlaken lahko ugotovimo že po razpokah na lubju, najzanesljiveje pa na ta način, da med zarezo in zasekom odstranimo lubje s tanko plastjo lesa (Slika 13). Pri navpičnem poteku lesnih vlaken bo torej odcep med panjem in ščetino potekel od kraja zareze navpično v smeri vlaken. Po tako določeni črti odcepa lahko zanesljivo določimo debelino ščetine. Vsako nadaljnje podžagovanje zmanjšuje debelino ščetine in končno privede do popolnega prežagovanja iste, kar ima za posledico pad drevesa v popolnoma drugo směr, kakor želimo. Da je takšen padec drevesa združen vedno z veliko škodo in nevarnostjo je razumljivo.

Previdnejši pa moramo biti takrat, če potekajo lesna vlakna poševno, kar je reden pojav na koreninastih nastavkih. V takem primeru navidezno velika debelina ščetine (d_p) ne sme motiti. Dejanska debelina ščetine je namreč mnogo manjša ter je enaka razdalji od žleba zaseke v isti višini do konca poševne črte, ki poteka od kraja zareze v smeri vlaken. V teh primerih so že pri majhni neprevidnosti prerezi ščetine vsakdanji, ker nam njena dozdevna debelina (d_1) napačno predočuje pravo debelino. Dozdevna debelina ščetine namreč v takih primerih rada preslepi podiralca, da podžagovanje nadaljujeta in ščetino prežagata ter tako omogočita padec drevesa v smer, kamor ga njena teža vleče. Tako podiranje ne prinaša samo veliko škode, temveč skriva v sebi tudi mnoge nevarnosti, tako za



Slika 13.

Pravilna in prevelika zareza pri navpičnih in poševnih lesnih vlaknih: d = debelina ščetine, v = višina ščetine, d_p = navidezna debelina ščetine in d_1 = nepravilna debelina ščetine (Orig.)

podiralce same, kakor tudi za bližnjo okolico. Pri slabem vetru puščamo ščetino močnejšo kakor navadno, to je nad 5 cm debelo, medtem ko moramo pri malo močnejšem vetrovnem vremenu s podiranjem sploh prenehati, da bi se preprečile velika škoda in težje nesreče, ki vedno spremljajo tako podiranje.

5. Naganjanje drevesa

Z naganjanjem drevesa začnemo šele takrat, ko je podžagovanje že gotovo in po predhodno pravilno izvedenem zaseku. Začetno naganjanje mora biti vedno previdno in se izvaja z enakomernimi udarci v zaporedju, kakor smo že prej opisali. Pred tem pa je priporočljivo, kjer koli je to le mogoče, da se žaga potegne iz zareze predvsem pa takrat, kadar nam je žaga v zarezi pri klinanju v napotje ali pa takrat, kadar obstoji možnost, da nam ščetino utrga. Pri klinanju moramo biti vedno previdni, ker se lahko zaradi udarcev po klinih ali pa zaradi premikanja debla in vej, odtrga kaka suha veja ali vrh ter pri padcu poškoduje ali rani podiralca.

Druga nevarnost pa preti, če je ščetina preslaba in jo drevo utrga, kar je do sedaj povzročilo že mnogo smrtnih nesreč. Zato moramo pri naganjanju vedno opazovati gibanje drevesa ter prisluškovati prasketanju lesa v deblu. Ta prvi del naganjanja ni ničesar drugega kakor premeščanje sile drevesne teže iz sredine drevesa nad ščetino. Pravimo, da drevo vzravnamo. Šele v tem pokončnem stanju začnemo drevo energično naganjati, da dobi čimprej primeren zalet za prebijanje med obršami sosednjih dreves za neprekinjeno padanje na zemljo. V trenutku, ko začne drevo padati, hitro potegnemo žago iz zarez, če je nismo odstranili že prej, podiralca pa odskočita vsak v svojo stran nazaj, da se izogneta možnemu zamahu in sunku debla po padcu drevesa na zemljo. Če so v bližini drugi delavci, se ti z različnimi znaki opozorijo na nevarnost, da se pravočasno odstranijo z nevarnega mesta. Pri podiranju ob prometnih sredstvih, poteh, cestah pa se morajo postaviti posebni stražarji, ki opozarjajo mimoidoče na nevarnost, oziroma da prekinajo vsak promet, dokler nevarnost ne mine. Pogosto se dogaja, da drevo med svojim padanjem naleti na močnejše veje, ki povzročijo obračanje — sukanje drevesa. V takem primeru se začne deblo redno cepati. Da se ta škoda prepreči, mora eden podiralcev biti vedno pripravljen, da hitro s sekiro z enim ali dvema zamahoma preseka ščetino na tem mestu.

b) Podiranje drevja, debelega nad 50 cm

Taka drevesa lahko podiramo po istem zaporedju dela in z istim uspehom, kakor je bilo to v prejšnjem poglavju opisano. V takih primerih je vedno možno napraviti najprej zasek brez vsake bojazni za sesedanje drevesa. Z žago se napravi zarez za dno zaseka, medtem ko se les izseka s sekiro. Nato vršimo podžaganje, nameščanje klinov in klinanje, dokončno podžaganje in končno naganjanje drevesa. Z večjo debelino debla raste tudi potreba po večjem številu daljših klinov, medtem ko klinanje vršita oba podiralca (Slika 8/2).

c) Podiranje dreves tanjših od 18 cm

Delo začnemo s podžaganjem nakar se napravi majhen zasek. Po dokončnem podžaganju drevo potisnemo v smeri pada v kolikor je to še potrebno. Če potiskanje ne uspe, se vzame žaga iz zarez in drevo z enim ali dvema klinoma požene in podre (Slika 4/3).

II. PODIRANJE NAGNJENIH DREVES

Uspešno podiranje nagnejnih dreves je predvsem odvisno od pravilno izbranega zaporedja dela. To zaporedje dela pa je pri nagnjenih drevesih izključno odvisno le od smeri nagnjenosti drevesa. Glede na smer podiranja razlikujemo:

1. levo in desno nagnjena drevesa,
2. nazaj nagnjena drevesa,
3. naprej nagnjena drevesa.

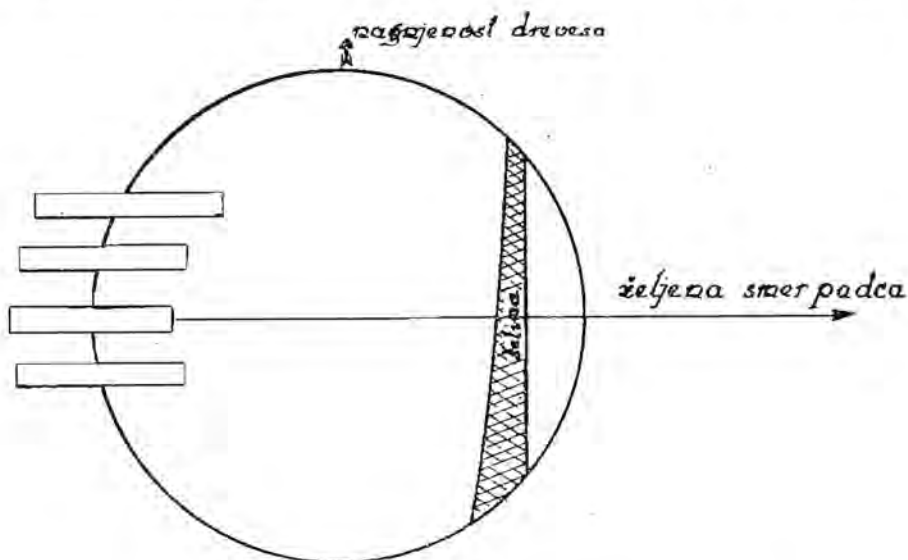
Preden pa začnemo podirati takšno drevje si ga je treba dobro ogledati in točno ugotoviti smer in jakost nagnjenosti ali z drugo besedo, ugotoviti je treba, kam in kje deluje sila drevesne teže.

Le dobro pregledana in trezno presojena in preštudirana situacija omogoča pravilno izbiro zaporedja dela, kakor tudi način izvršitve samega dela. Samo tako premišljeno delo nam jamči v vsakem primeru tudi uspešno izvršitev podiranja.

1. Podiranje levo in desno nagnjenih dreves

Zaporedje dela je v tem primeru sledeče: podžagovanje, klinanje, zasekovanje, dokončno podžagovanje in naganjanje.

Podžagovati začnemo najprej s tiste strani, kamor je drevo nagnjeno. Z nasprotne strani se pušča deblo vedno zelo močno, da preprečimo pre-

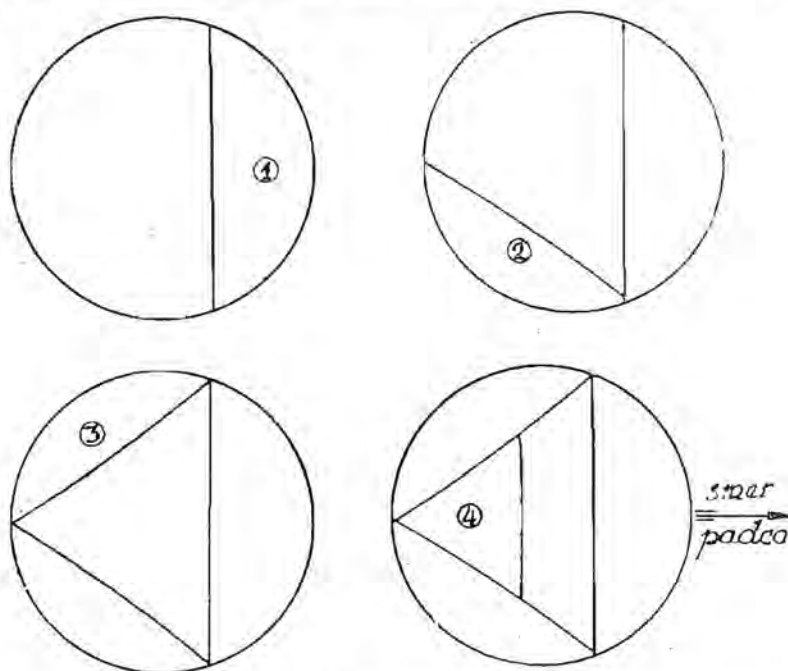


Slika 14.

Pravilna položaj klinov in debelina ščetine pri podiranju na levo stran visččega drevesa — od smeri podiranja (Orig.)

hitro sesedanje drevesa odnosno stiskanje žage. Kakor hitro se je žaga skrila v les, začnemo že s klinanjem, da preprečimo vsako sesedanje drevesa in da omogočimo nemoteno podžagovanje. Večkrat se mora v takih primerih podžagovati »na kratko«. Deblo začne namreč kaj hitro prijemati žago in smo prisiljeni začeti klinanje zelo zgodaj. Če hočemo dobiti v zarezi vsaj nekaj prostora za klíne, moramo žago potegniti do kraja. Z nekaj potezami žage »na kratko« poglobimo zarezo toliko, da omogočimo uporabo vse žagine dolžine. Večkrat se mora ta način podžagovanja dvakrat do trikrat zaporedoma ponoviti. Pri ozkih in enako širokih žagah ta način podžagovanja odpade.

Kline namestimo v takem primeru nesimetrično, pretežno na isti strani, kamor je drevo nagnjeno, kar je razumljivo, ker se mora na tisti strani dvigati mnogo večja teža. Položaj klinov je lahko vzporeden (Slika 14) s smerjo podiranja, vendar bomo pri večji nagnjenosti drevesa prisiljeni, kline namestiti od strani, kamor je drevo nagnjeno. Klinamo zelo pogosto s ciljem, da drevo nenehoma dvigujemo oziroma vzravnavamo. Kadar je deblo podžagano že do tri četrtine premera, šele začnemo zaskovati. Če bi napravili zasek prej, ki prezgodaj presekal lesna vlakna in oi omogočili prezgodnje sesedanje debla, kar bi moglo onemogočiti vsako



Slika 15.

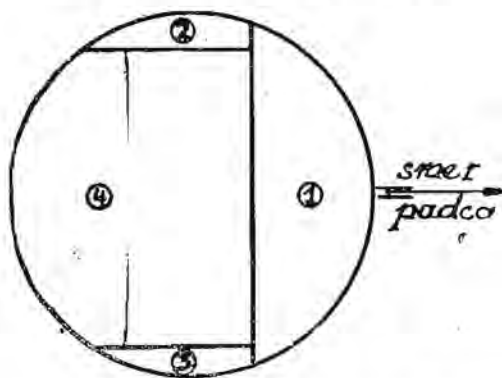
Faze dela pri podiranju naprej nagnjenega drevesa: 1. zaseka, 2. in 3. podžaganje od strani z desne in levo, 4. izžaganje sredine (Orig.)

klinanje in nadaljnje podžaganje. Zasek mora biti vsaj 4—5 cm nižji od zarez, medtem ko mora biti ščetina na nasprotni strani, kamor je drevo nagnjeno, debela vsaj 4—6 cm ali več, kar je pač odvisno od drevesne teže in stopnje nagnjenosti. Pri dokončnem podžaganju moramo zelo paziti, da pustimo ščetino vedno dovolj močno, da bo lahko pri naganjanju vzdržala prenašanje teže nagnjenega drevesa v določeno smer. Pred naganjanjem gledamo, da žago na vsak način potegnemo iz zarez, da ne dela napotje klinom oziroma da jo obvarujemo zloma, če se drevo utrga. Naganjanje se prenese sedaj pretežno na tisto stran, kamor je drevo nagnjeno. V kolikor nam ne uspe podiranje z navadnimi klini, jih moramo zamenjati z debelejšimi.

2. Podiranje nazaj nagnjenega drevesa

Zaporedje dela je v tem primeru isto kakor v prvem, zaželena pa je kolikor mogoče ozka žaga, kajti stiskanje začne tukaj mnogo prej. Že takoj v začetku je potrebno nastaviti čim večje število klinov, ker morajo dvigati mnogo večjo težo. Klinanje vršimo pogostoma in izrabljene kline po potrebi zamenjamo z debelejšimi. Ko smo drevo podžagali že približno

Slika 16.
Faze dela pri podiranju naprej nagnjenega drevesa z »zašte-hovanjem«: 1. zasekovanje, 2. in 3. zašte-hovanje in 4. pod-žagovanje (Orig.)



$\frac{3}{4}$ debeline in ga dvignili že skoraj v pokončni položaj, začnemo zasekovati. Zasek mora biti vsaj 5—8 cm nižji od zareze. Pri dokončnem podžagovanju pazimo, da pustimo ščetino vsaj 5 cm močno ali več. Tak nizek zasek in tako močna ščetina sta v takem primeru nujno potrebna, ker mora vzdržati prenašanje velike teže nazaj nagnjenega drevesa v pokončni položaj, ne da bi se utrgalo, z druge strani pa, da se poveča varnost pri delu.



Slika 17.
Obračanje in spodnašanje na vejah obvislega drevesa z mačkom ali kavljem (Orig.)

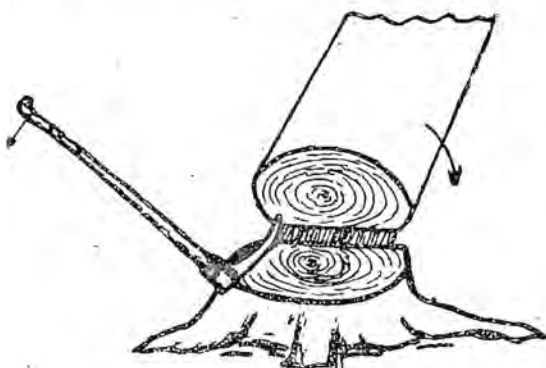
Kadar je nagnjenost le prevelika, uporabljamo še vrvi ali pa kleščenje. Pri nagnjenosti drevesa nazaj in levo ali desno združujemo po potrebi oba spredaj opisana načina podiranja.

3. Podiranje naprej nagnjenih dreves

Če bi se pri teh drevesih uporabljal navaden način podiranja, bi začelo drevo zaradi svoje teže predčasno padati, kar pa vedno povzroča cepljenje debla do nekaj metrov v dolžino in s tem veliko škodo na najdebelejšem delu debla. Da se takih škodam izognemo, uporabljamo dru-

gačno zaporedje dela, ki nam omogoča podiranje brez vsake škode. Uporabljamo v glavnem dva načina, in to:

- a) podiranje z navzkrižnim podžagovanjem,
- b) podiranje z zaštevovanjem.



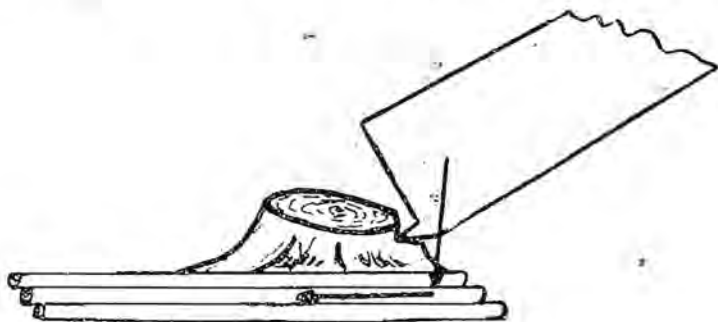
Slika 18.

Obračanje na vejah obvislega drevesa s cepinom (Orig.)

a) Podiranje z navzkrižnim podžagovanjem

Zaporedje dela je sledeče: zasekovanje, navzkrižno podžagovanje, podžagovanje pol levo in pol desno, žaganje sredine.

V smeri kamor je drevo nagnjeno, navadno z žago napravimo čim nižje globoko zarezo do $\frac{1}{3}$ premera, nakar s sekuro izsekamo les. Pri veliki nagnjenosti se priporoča sredino zaseka poglobiti, da se prepreči vsako



Slika 19.

Spodnašanje na deblu obvislega drevesa s podlogami (Orig.)

cepanje. Nato začnemo pol levo ali pol desno s podžagovanjem, tako da ostane v sredini neizžagano deblo v obliki trikotnika. Zareza naj bo vedno za 5—8 cm više od zaseka. Končno se lotimo še izžagovanja sredine. Ko začne drevo lesti in ko se začne v deblu prasketanje, pohitimo z žaganjem, da napravimo čim manjšo ščetino (Slika 15).

b) Podiranje z zaštehovanjem

Ta način podiranja je zelo podoben prejšnjemu in je tudi zaporedje del isto. Po globokem zaseku, vsaj do $\frac{1}{3}$ debeline debla, ki ga v sredini še poglobimo, se začne z zaštehovanjem. To pa ni nič drugega, kakor izdelava dveh stranskih zasek, segajočih do glavnega zaseka in izdelanih nekoliko više od njega. V tej višini se začne nato podžaganje (Slika 16).



Slika 20.

Padanje drevesa. Obeljen je samo del koreničnika in panj je previsok. Podiralca sta odskočila nazaj. Drevo pa pada na že izdelane sortimente (Foto: Maly)

PODIRANJE VOTLIH IN PIRAVIH DREVES

Votla drevesa, v kolikor je obod še dovolj močan, podiramo po prej opisanem načinu. Če je obod že zelo slab — tanek, pa moramo tako drevo podžagati na največji dosegljivi višini, na takem mestu, ki bo omogočilo

napravo pravilnega zaseka z dovolj močno ščetino, da lahko podremo drevo tja, kamor želimo. Pri piravih drevesih, ki so bila poškodovana pri spravilu, se pri zaseku teh mest izogibamo za ščetino. Če ni drugega primernega izhoda, moramo zarezo dvigniti na tako višino, da bo možno zasek in ščetino napraviti v zdravem lesu.

SPODNAŠANJE NASLONJENIH IN OBVISELIH DREVES

Pri podiranju v prebiralnih sestojih in pri postopni sečnji se bo kljub vestnemu izbiranju smeri večkrat zgodilo, da bo drevo obviselo na vejah sosednih dreves, ali pa se naslonilo na sosedno deblo. Vzrok temu je v glavnem gosto in močno vejevje pregostih dreves in pa prešlab začetni zalet padajočega drevesa, da bi se prebilo med vejami na zemljo. Nasloni so redna posledica nepravilnega zaseka, navadno pri površnem in hitrem podiranju drevja.

Najpogosteje obvisijo tanka drevesa, ker zaradi svoje male teže ne dobijo dovolj hitro začetnega zaleta. Deblo najprej odločimo od panja s presekom ščetine in če ni pretežko, ga kar z rokami spodnesemo tako daleč nazaj, dokler ne pade na zemljo. Če je obviselo na vejah debelejšee drevo, mu ravno tako najprej presekamo ščetino. Nato ga, s kavljem (mačkom) za obračanje ali pa cepinom nenehno zibajoče obračamo v tisto smer, kamor je možno obršo prevaliti, da bo čim prej padla na zemljo (Slika 17, 18).

Težje in nevarnejše je delo z naslonjenim debelejšim drevesom. V tem primeru nam nobeno obračanje ne pomaga. Najprej presekamo ščetino in korenčnik zarobimo. Na najugodnejšo stran tik panja položimo in vkopljemo 2—3 podloge, okoli 2—3 m dolge in 5—10 cm premera, drugo poleg druge v smeri naslonjenega drevesa od panja nazaj. Nato deblo s cepinom previdno dovedemo na rob panja v smeri podlog, nakar ga sunkovito vržemo na podloge, ko katerih hitro zdrsi nazaj, pri čemer se obrša sprostí in drevo pade na zemljo. Razumljivo je, da moramo ves prostor za podlogami očistiti, da omogočimo deblu neovirano drsenje po zemlji, v kolikor bi bile podloge prekratke. Raven ali padajoč teren to delo zelo olajša. Pri metanju debela raz panj moramo biti zelo previdni, kajti podloge lahko pri slabem polaganju bliskovito odletijo in poškodujejo podiralce. Polaganje podlog je v takih primerih vedno na mestu, kajti mala zamuda časa in trud z izdelavo podlog nam zelo skrajša in olajša delo pri spodnašanju. V nasprotnem primeru pa se redno dogaja, da se deblo pri padcu s panja globoko zarije v mehko zemljo, kar povzroča dolgotrajno in težko cepinanje in naknadno nameščanje podlog.

Pri naslonih v rogovile je podiranje novih dreves eno na drugo zelo nespametno, ker v večini primerov ne dosežemo ničesar drugega kot da sebi otežujemo delo s še večjo nevarnostjo. Tukaj sta samo dve možnosti, in to, da bodisi odsekamo eno rogovilo, ali pa da naslonjeno drevo tik pred rogovilo presekamo. To delo pa lahko napravi samo tvegav in izkušen delavec, opremljen s krampeži, z zaščitno vrvjo in dobrim in lahkim orodjem, predvsem s sekiro. Podiranje rogovilastega drevesa je tudi izhod iz te situacije, če ga je namreč možno podreti v smeri naslonjenega drevesa, toda z veliko večjo opreznostjo. V tem primeru uporabljamo isti

način kakor pri naprej nagnjenih drevesih. Prizadevati si moramo, da obvisela in naslonjena drevesa takoj spravimo na tla in ne zanašati se, da to napravi veter. Vsa ta mesta v gozdu so silno nevarna in naj se jim nihče ne približuje brez potrebe in previdnosti.

SKLEP

Tehnika podiranja ima razne faze, ki zahtevajo od delavcev razne stopnje znanja, izurjenosti, vestnosti, spretnosti, moči in pozornosti. Za kvantitativno največjo in kvalitativno najboljšo storilnost je zaradi tega potrebno: pravilna organizacija dela (brigadni sistem) ob smotrnem dodeljevanju posameznih delovnih faz bolj in manj izurjenim delavcem, brezbihtna oskrba in oprema delavcev ter ustrezno orodje in stroji.

IZVADAK

Obaranje stabala s jekirom i pilom

Obaranje stabala može da prouzroči uslijed nepoznavanja tehnike obaranja ili nesavjesnosti kod rada, velike štete na oborenom stablu i preostalom dubećem drveću, na podmlatku te mnoge nesreće. Sve te neprijatnosti mogu se u tolikoj mjeri smanjiti, ako ne i potpuno odstraniti, da prikićno ne dodju do izražaja.

Sama tehnika obaranja je ovisna prije svega od uzrasta stabla i njegove debljine, koja odlučujuće upliva na, u svakom primjeru posebni redosljed rada, kojega se moramo bezuvjetno držati, ako hoćemo izvršiti obaranje u najkraće vrijeme, uz najmanji napor i bez ikakve štete. Kod čitavog tog rada moramo najveću pažnju posvetiti pravilnoj izradi zasjeka s obzirom na željeni pravac obarana, te na debljinu perca koja treba da bude prilagodjena uzrastu stabla. Svako i najmanje otstupanje od redosljeda rada, nepravilan zasjek, nepravilna debljna perca te nepravilno zabijanje klinova ima za posljedicu naslanjanje stabla, pad stabla u nepoželjenom pravcu, s time pak redovito veliku štetu za drvo i podmladak te mnogo nesreća.

SUMMARY

The felling of trees by and saw.

For want of a proper Knowledge of the right technique how to fell trees, or because of an inexcusable unscrupulousness at the work, the trees felled are mostly badly injured and so are as a rule the surrounding standing trees and especially the young forest. Many accident too are as well a usual consequence.

All these inconveniences could be minimized to such an extent as to make them practically unimportant, if the right technique at the work would be followed.

The technique of felling itself depends in the first place upon the habit of the trees and their circumferences which determine in every case the right of the actions unconditionally to be followed, if we are to execute the felling of trees in the shortest time, with the least efforts possible and without any accidents.

At all the work we are obliged to pay the greatest attention that at the begin the hewing in be made in the direction, which we wish the tree to fall in, and that the thickness of the blade be in accordance with the growth of the tree. Any disregard, and even the least one, of the due course of actions may cause the leaning of the trees and their falling in a not desired direction, to be followed regularly by great damages and many possible accidents.

O PREBIRALNEM GOZDU

Alojzij Mušič (Celje)

Vedno večje svetovno povpraševanje po lesu, ki zavzema v sodobnem gradbeništvu in industriji eno najvažnejših mest, nas postavlja pred pereče vprašanje, kakšne načine izkoriščanja gozdov naj izbiramo, da bodo naši gozdovi trajno, brez škode in bolje zadovoljevali potrebe po vsakovrstnem lesu.

Ustvarjalni polet v naši državi zahteva globlje poseganje v lesne mase ali večje planske sečnje ter nam hkrati nalaga dolžnost največje gojitvene in ureditvene dejavnosti v naših gozdovih. Pri vsaki sečnji naj bo zagotovljena trajnost gozdnega gospodarjenja in — kjer le možno — naravna pomladitev gozda.

Pričujoča razprava je namenjena gozdarskim in lesnoindustrijskim strokovnim kadrom za vzpodbudo k delu v novih smereh in k razpravljanju o tem aktualnem predmetu.

Gozdnim delavcem in kmetom moramo vsekakor nuditi več znanja o pravilnem gospodarjenju s prebiralnimi gozdi. Kmetje kot mali gozdni posestniki že iz nujnosti prebiralno izkoriščajo svoje gozdove, potrebno pa jim je sodobno, napredno znanje.

Kdaj govorimo o prebiralnem gozdu? O prebiralnem gozdu* govorimo tedaj, kadar sekamo vsako leto ali v presledkih nekaj let posamezna drevesa na vsej površini ali na delni površini gozda. Zato so v prebiralnem gozdu — normalno — pomešani vsi starostni oziroma debelinski razredi drevja in razne v tistem gozdnem okolišu možne drevesne vrste (mnogovrstni prebiralni gozd). Česti pa so tudi prebiralni gozdovi ene same ali dveh glavnih drevesnih vrst (enovrstni oziroma dvovrstni prebiralni gozd.)

V nasprotju s prebiralnim gozdom imamo obliko enomernega ali enodobnega gozda. Enomerni gozdovi (sestoji) so v glavnem enake debeline oziroma enake starosti, ki se, ko dosežejo gospodarsko zrelost, izkoriščajo z golimi ali postopnimi sečnjami ter se obnavljajo v prvem primeru umetno in naravno, v drugem naravno, to je s sajenjem ali setvijo na posekah oziroma z naravnim naletom semena a nizki gozd listavcev, tudi s poganjki iz panja (štorovec ali panjevec).

* Nekako do konca prejšnjega stoletja prebiralnemu gozdu niso pripisovali pomena, razen v varovalnih zaščitnih gozdovih in na izrazitem krasu. V ostalem in splošnem se je smatralo prebiranje le za prikrievanje gozdnega ropanja. Vse do prve svetovne vojne so v Srednji Evropi pretiravali način izkoriščanja gozda z golimi sečnjami, z zasajanjem predvsem čistih smrekovih sestojev in zatiranjem listavcev, zlasti bukve, kakor bi ta za gozdove tako pomembna in dragocena vrsta spadala med gozdni plevel. Te so šablonsko posnemali mnogi graščinski in državni gozdarji v Sloveniji, te pa premnogi kmečki posestniki po Dolenjskem, v Podravju, Pomurju itd. Slabe posledice takega kultiviranja s smreko se kažejo v okvarah gozdnih tal, ki postanejo vseskozi kislja, ter v stalni borbi z lubadarji in drugimi škodljivci in boleznimi. (Na ta problem je opozoril prakso »Gozdarski vestnik« že z dokaj razpravami in obvestili). Seveda tudi lahko občudujemo pravilno negovane enodobne smrekove sestoje na ustreznih rastiščih.

Prebiralni gozd se nam obnavlja z zasejanjem od doraslega, starejšega drevja, torej brez stroškov in uporabe delovne sile. Prebiralna sečnja je hkrati pomlajevalna, gojitvena in izkoriščevalna sečnja.

Prebiralni gozd najbolje varuje plodnost gozdnega zemljišča, medtem ko je gozdno zemljišče po izvršeni goli sečnji za daljšo dobo (do sklepa krošenj novega gozda) izpostavljeno raznim okvaram, kakor izsuševanju po sončni pripeki in vetru, zbijanju, izpiranju in odnašanju prsti po nalivih, zapleveljenju, plazovom itd. Sečnja na golo more često imeti za posledico popolno uničenje gozdnega zemljišča, pravilno izkoriščen prebiralni gozd pa je trajen.

V prebiralnem gozdu je po dosedanjih ugotovitvah prirastek na gozdu večji zaradi povečanega dostopa svetlobe in zraka v krošnja, pomlajanje je bujno in je tak gozd, ki je po naravi mešan, tudi bolj odporen proti ujmam (vetru, snegu, zmrzali, požarom, škodljivcem in boleznim).

Ker odločuje pri gospodarjenju v gozdu poleg rastišča predvsem gospodarska potreba, imamo različne oblike prebiralnega gozda od individualnega do skupinskega prebiranja. Posebna oblika so kmečki gozdovi, v katerih so pogoste tudi postopne ali oplodne sečnje. Kakor že beseda sama pove, vršimo z oplodno sečnjo oplod in pomladitev gozda. V taki sečnji je pomladek zaščiten daljšo ali krajšo dobo s semenjaki, z zgornjim drevjem. Te pomlajevalne postopne sečnje se končajo s končno sečnjo semenjakov. V enomernih gozdovih se mnogo uporabljajo te vrste sečnje, zlasti pri senčnih vrstah drevja. Bukov in jelov pomladek namreč v mladosti ne prenašata sončne pripeke in se zato lepo razvija po zgornjem drevju zavarovan pred sončno pripeko in mrazom. Najtežja pogrška v kmečkih gozdovih je v tem, da čezmerno posekajo semenjake in lepo rasla drevesa, medtem ko puščajo v gozdu zatrta, bolna, okvarjena in kakovostno manjvredna drevesa, kar je v popolnem nasprotju s pravilnim gospodarstvom.

Številni izkvarjeni in opustošeni kmečki gozdovi nam pričajo, da so špekulanti in slabi gospodarji prebrali gozdove do prebirka. Da se taki gozdovi zopet popravijo, so potrebna desetletja.

V prebiralnem gozdu pa imamo mnogoslojno (etažno) zgradbo sestojev, od klic in mladice do zrelih dreves. Pri pravilnih prebiralnih sečnjah drevje neprestano vrašča v zrelostni razred in gozd se neprestano pomlajuje. Tudi v prebiralnem gozdu podleže v boju za življenje mnogo drevja. V zrelostni razred vraste ali se prebije le drevje z veliko razvojno sposobnostjo. S pravilnimi prebiralnimi sečnjami nenehoma kakovostno izboljšujemo sestoj, ko pomagamo zdravemu, lepo razslemu, brezhibnemu drevju pri razvoju. Prebiralne sečnje naj bodo umetni izbor (selekcija), ki nam jamči povečanje trajnega vrednostnega donosa gozda.

V prebiralnem gozdu so v prednosti senčne vrste drevja, ki prenašajo več zastrtja, ali ki v svoji prvi razvojni dobi celo zahtevajo močnejše ali šibkejše zasenčenje. Gozdar mora znati urejati in pospeševati rast zaželenih, rastišču ustrežajočih in gospodarsko koristnih drevesnih vrst.

Vloge vmesnega (polnilnega) sloja ne smemo podcenjevati. Ta nam pomaga odgajati tehnično vrednejši glavni sestoj. Polnilni sloj (podrast) varuje gozdna tla, da ostajajo vlažna in plodna. Tudi ne postane les stegen, brezvejnati in polnolesen brez tekmovanja dreves v rasti k svetlobi.

Etažna (slojna) zgradba sestoja tudi laže kljubuje ujmam (viharjem, leži snega itd.).

V prebiralnem gozdu je važno razredno število dreves, ki daje jamstvo za trajno izkoriščanje. Pri normalnem prebiranju sekamo v kratkih presledkih (kolobarjih) letni oziroma periodični lesni prirastek; pri tem moramo paziti nato, da se poleg prebiranja dozorelih najdebelejših dreves sproti vrše tudi gojitvene in pomladitvene sečnje, kjer pade predvsem bolno, okvarjeno in slabo raslo drevje. Sečnja zajame deloma vse debelinske razrede. Zato je potrebna pri odkazovanju v prebiralnih gozdovih posebna pazljivost, da ne skvarimo prebiralne oblike sestojev, ali da ne onemogočimo naravno pomlajevanje.

Kakor je potrebno večkratno redčenje pregostih enodobnih mladih sestojev, tako so potrebni gojitveni ukrepi v vse sloje prebiralnega sestoja. Cilj redčenja mora biti v vsakem primeru pospešenje naravne izbire oziroma izločanja. Seveda se v prebiralnih gozdovih te sečnje ne vrše posebej, temveč so v eni sečnji istočasno združeni vsi gozdnovzgojni ukrepi (čiščenja, redčenja, svetlobne, oplodne, glavne sečnje itd.), medtem ko se v enomernih sestojih vrše zaporedoma.

Kakor poteka redčenje v nasprotni smeri, kakor prebiranje, to je pri redčenju od spodaj navzgor, pri prebiranju pa od zgoraj navzdol, tako obstoja nekje stikališče obeh smeri. V kolobarju redčenj in prebiranj pa v naravi ni ostre meje. Vendar ne moremo govoriti o redčenju v normalnem prebiralnem gozdu, kakor tudi ne o prebiranju v nedoraslem enomernem sestoju, kjer posegamo s sečnjo predvsem v izločeni sloj in v kolikor sestoj zahteva, tudi v sloj glavnega drevja, toda tako, da nikjer preveč ne pretrgamo sklepa krošenj.

Pri vsaki prebiralni sečnji in močnejšem redčenju moramo za sečnjo določena drevesa poprej zaznamovati s kontrolnim žigom na korenih in vidnim lahnim zarezo na deblih (odkazovanje). V prebiralnem gozdu je čas sečnje posebno važen. Da se obvaruje pomladek in ostalo stoječe drevje poškodb, naj bi izostale sečnje v mrazu in v času, ko je drevje v največjem soku. Če le mogoče, naj se seka, izvlači in spravlja les, ko je pomladek pod snegom ali vsaj pred začetkom oziroma po zaključku vegetacijske dobe. Ostanke po sečnji (vrhe, veje, dračje itd.) pa spravimo iz gozda. S pospravljanjem sečišč zaradi nemotenega pomlajevanja v nobenem primeru ne smemo odlašati.

Zaradi različnosti prebiralnih sečenj oziroma menjajočih se oblik sestojev so večkrat ali potrebne ali priporočljive delne umetne pogozditve bodisi kot spopolnitev pomanjkljivega naravnega pomladka, bodisi kot podsaditev ali posejanje senčnih vrst ali kot uvajanje novih vrst drevja. Česti so tudi primeri, ko je potrebno čiščenje podrastka.

Največja pridobitev prebiralne oblike gozda je nedvomno naravno mešan gozd.

IZVADAK

O prebornoj šumi

Autor tvrdi, da su preborne sastojine najsvrsishodniji gospodarski oblik šuma za naše prilike.

GOZDARSKA IN LESNA POSVETOVALNICA

VPRAŠANJA

15. Značaj tehnikumov

V nekaterih ljudskih republikah FLR Jugoslavije imajo gozdarske tehnikume (imenujejo jih srednje gozdarske šole) s tremi oddelki: gojitveni, eksploatacijski in lesni (odnosno »lesnoindustrijski«). V Sloveniji pa imamo gozdarski tehnikum z gojitveno in eksploatacijsko učno snovjo in lesnoindustrijski odsek Tehniške srednje šole.

Kakšen značaj ustreza takim srednjim šolam v Sloveniji sedaj in v bližnji bodočnosti?

F. I. Ljubljana

ODGOVORI

2. DDT ali Pantakan

DDT je kratica imena dihlor-difenil-trihlorethan. To je kemijski preparat, ki smrtno deluje na žuželke. Če pride z njimi v dotiko, spada torej med dotikalne (kontaktne) strupe kakor nikotin, kvasija, petrolej itd. Ta preparat je poznan že preko 75 let, vendar ga niso proizvajali za široko potrošnjo. Šele tekom zadnje vojne so Amerikanci izkoristili izum ter uporabili DDT za uničevanje raznega mrčesa v vojski in na zasedenih področjih. Uporaba DDT-a je v večji meri nadomestila uporabo drugih insektidov, ker jih po učinkovitosti silno prekaša. Uporaba DDT-a je zanesljivo sredstvo za pokončevanje najbolj nadležnega mrčesa.

Ne uporabljamo čistega DDT-a. Pomešajo ga z neškodljivim prahom in s tekočinami (talko, petrolejski derivati). Kemijsko čist preparat je bela kristalna snov, ki je težko izparljiva in se v vodi ne raztaplja. Potrošniki jo dobivajo pod različnimi imeni: n. pr. Liberty, Gesarol, Pepein, Pantakan. Poslednja dva sta jugoslovanska preparata. Navadno ga uporabljajo v 5—10 procentni koncentraciji, kar za žuželke zadostuje. Učinek traja več dni. Lahko pa ga opazimo že takoj, ker postanejo oprasene žuželke nemirne in kažejo vidne znake slabosti (zvijanje, dviganje glave, pijanost, bruhanje). Smrt nastopi v nekaj urah ali pa tudi v nekaj dneh. To zavisi od koncentracije preparata, od načina zaprašitve in od vrste žuželke. Muhe, komarji in podoben mrčes so zelo občutljivi, najmanj pa so občutljivi mravlje in pajki. Človeku in živalim s toplo krvjo ne škoduje v navadnih koncentracijah, vendar povzroča dolgotrajno vdihavanje preparatov DDT-a motnje in bruhanje.

Uporaba preparatov DDT-a je vsestranska. Doma ga lahko uporabljamo proti raznemu mrčesu. Proti ščurkom ga uporabljamo tako, da potresemo prah okrog prostorov, kjer se mrčes skriva, ali še bolje, da ta mesta dobro zaprašimo. Proti muham in komarjev zadostuje, da se v prostorih škropi, da se uničuje stenice pa je treba dobro zaprašiti vse razpoke v podu, proti moljem se borimo tako, da naprašimo obleke. Mrčes na živalih uničimo tako, da žival dobro natresemo s prahom. Z DDT so se uspešno borili proti anofelešu, ki prenaša malarijo; oprasitev so izvršili z avioni.

V gozdarstvu smo do sedaj uporabljali preparate DDT proti gobarju in pinijevemu sprevodnemu preletu, in sicer s prašenjem iz letala. Rezultati

proti gobarju (*Lymantria dispar*) so po poročilih odlični. Končnega poročila o rezultatih akcije proti pinjivemu sprevodnemu prelcu še nimamo, vendar vse kaže, da so bili rezultati odlični tam, kjer je bil škodljivec neposredno oprasha, slabo pa tam, kjer je škodljivec prišel v dotiko s prahom šele pozneje. O končnih sklepih v tem pogledu ne moremo poročati, vendar lahko mislimo, da je proti borovemu sprevodnemu prelcu uspeh zanesljiv le v tistem primeru, ko so gosenice neposredno paprašene. Pripominjam, da je prah nevaren čebelam ter je potrebno ob večjih akcijah zapreti panje.

Ing. M. Šebenik

4. Pogozdovanje goličav

Pred sto leti je prevladovalo prepričanje, da je kras nemogoče pogozditi. Prvi uspehi kraški nasadi pri nas datirajo iz leta 1859. Večji zamah v pogozdovanju je pokazalo obdobje 1887—1912, ko je poslovala posebna komisija za pogozdovanje kranjskega krasa. Leta 1912. je bilo ugotovljeno, da je za vse četrstoletje, kljub skrbnemu delu, uspeh saditve znašal komaj 29%. Slabi uspehi pri pogozdovanju krasa so torej znan pojav. Na krasu so posebne klimatske razmere. Močnejša pripeka in veter ter manjša vlaga v zraku in v tleh so faktorji, ki jih še zmeraj premalo upoštevamo. Temu primerni so tudi uspehi naših pogozdovanj.

Za odpravo neuspehov so nujni posebni ukrepi, ki so se v praksi na krasu že dobro obnesli. — 1. Potrebne so predvsem lokalne drevesnice. Tako namreč odpadeta dolg prevoz in zakopavanje sadik, ker jih istega dne izkopljemo in posadimo. — 2. Sadike moramo odgojiti s čim manj zalivanja, toda ob zadostnem gnojenju, da bi bile krepke in odporne zoper sušo. — 3. Izredno važno je varovanje vlage v tleh, kar dosežemo s tem, da že jeseni pripravimo jame za saditev in jih pustimo čez zimo zagrnjene. Ob koncu zime zasadimo sadike z ročnim sadilnikom v zasek v pripravljeno zemljo, ki ostane tudi po saditvi rahla in sposobna, da vpija in zadržuje vlogo. — 4. Saditev na krasu je izredno kočljivo delo, ki zahteva stalno in kvalificirano delovno silo. Ostali posli (kopanje jamic in dr.) niso zdaleč tako kočljivi ter jih lahko poverimo tudi nekvalificirani, začasni in prostovoljni delovni sili. Saditev sama pa zahteva veliko vestnost in poseben čut, česar pa nima vsak delavec. Ako se saditev vrši po normah, je umestno predvideti tudi posebne nagrade za uspešno delo. Tako so delavci zainteresirani ne le za količinsko, temveč tudi za kakovostno dobro delo. Potrebno je izbrati najboljše, kvalificirane delavce ter poskrbeti tudi za intenzivno strokovno nadzorstvo.

Dolg prevoz in nemarno ravnanje s sadikami (pri izkopu, prevozu in zakopavanju) sta pogosto vzrok, da sadimo le še navidezno žive (zelene) sadike, ki ostanejo sveže le določen čas. Sadike, ki po vestni saditvi niso pognale in so usahnile še pred nastopom prave suše, so bile že posajene napol mrtve. (Posušijo pa se seveda tudi dobre sadike, ako jih ne posadimo pravilno.)

Če bomo na krasu, poleg že splošno znanih zahtevkov, veljavnih tudi za vse ostale kraje, upoštevali še omenjene štiri pogoje, se bomo prepričali, da tudi »pogozdovanje krasa ni problema«. (Glej članek pod tem naslovom v številki 1—3/1946 Gozdarskega vestnika).

Ing. Vladislav Beltram

5. Odpornost bukke proti vetru

Na Vaše vprašanje o delovanju vetra na bukova drevesa — semenjake v času postopne (naplojne) sečnje Vam pošiljam tole mnenje:

Prav imajo tako tovariši, ki mislijo, da veter za bukove semenjake ni nevaren, češ da razvija bukev dovolj globoke korenine, kakor tudi tovariši, ki menijo, da je treba posamezne stopnje postopne sečnje vršiti previdno, da ne bi bilo škode v vetrolomih zaradi precej plitve zakoreninjenosti bukke.

Bukev spada med drevesne vrste, ki razvijajo v glavnem srednje globoke korenine. Toda razvoj korenin pri bukvi (kakor tudi pri ostalih drevesnih vrstah) je v veliki meri odvisen od rastiščnih razmer (podnebja in tal) in od načina, kako v posameznih bukovih sestojih izvajamo gojitvene ukrepe.

Vsake vrste drevo razvija plitvejše korenine v tleh, kjer najde v vrhnjih slojih dovolj vlage in hrane, toda močnejše in globlje korenine tam, kjer mora oboje črpati iz globljih slojev. Na plitvih tleh razvijajo na splošno vse drevesne vrste plitvejše korenine kakor na globljih.

V legah, ki so bolj izpostavljene vetru, razvija bukev že v mladosti močnejše korenine kakor na mirnih, pred vetrom zavarovanih položajih.

V sestojih, ki jih od mladosti močnejše redčimo, razvija bukev že zmlada močnejše korenine kakor v manj redčenih.

Iz gozdov Hrvatske navajajo tale opazovanja: Pri pomlajevanju bukovja v Kalniškem pogorju so stremeli za tem, da bi izvedli pomladitev v dveh sečnjah, ker je bilo na tleh že nekaj pomladka. V prvi stopnji postopne sečnje so posekali okrog polovice vseh dreves na sečišču. Neposekani semenjaki so imeli nalogo, da dopolnijo naplod in da nekaj let varujejo pomladek pred mrazom. Močan veter pa je podrli večino semenjakov. Tako je nastala velika škoda ne samo na lesnem materialu, marveč je tudi pomladek ostal brez zaščite in je večjidel poginil zaradi mraza; zaradi tega je bilo treba izvesti ročno pomlajevanje poseke s sadikami raznih drevesnih vrst.

Tudi iz tuje literature o gojenju gozdov so poznani podatki o bukovih sestoji, kjer bukev plitvo korenini. (Rubner 1934, str. 195).

Dr. A. Petračić, redni univ. profesor

6. Sušenje lesa

Pravilno sušenje lesa je eden od osnovnih pogojev za izboljšanje kvalitete tako izdelanega in predelanega lesa kakor tudi finalnih izdelkov. Zaradi tega je uredništvo povabilo več strokovnjakov, naj napišejo razprave o sušenju raznih sortimentov. V kratkem bomo objavili splošno razpravo »O sušenju lesa«, ki jo pripravlja za »Gozdarski vestnik« ing. Ivan Možina, vodja lesnoindustrijskega odseka Tehniške srednje šole v Ljubljani. Istočasno pričakujemo razprave o sušenju sortimentov okroglega, tesanega in žaganega lesa od tistih, ki so pripravljeni s svojim znanjem in skušnjami pomagati naši praksi. Zelo koristni bi bili tudi kratki dopisi delavcev, logarjev, manipulantov, gozdarjev in tehnikov, v katerih bi bile opisane dosedanje skušnje. Uredništvo pričakuje tudi take dopise.

Uredništvo

8. Poletna sečnja bukve suš

O vprašanju letne in zimske sečnje je bilo že dosti govorjenja in pisanja. O tem nam pričajo rezultati obširnih raziskovanj. Lastnih dokumentarnih podatkov še nimamo, vendar so nam nujno potrebni za pravilno usmerjanje proizvodnega procesa.

Na podlagi doslej ugotovljenih podatkov navajam sledeče. Vpliv sečne dobe na tehnične lastnosti lesa je neznaten. Bukov les letne sečnje je praktično popolnoma enakovreden lesu zimske sečnje. Res je, da vsebuje poleti posekan les snovi, ki pospešujejo razvoj mikroorganizmov in se zato tudi lažje pokvari, vendar velja to le toliko časa, dokler je v njem dovolj vlage. Če pa tak les pravočasno in pravilno osušimo, ostanejo njegove tehnične lastnosti docela neokrnjene.

Bukov les je po naravi zelo slabo odporen. Napadajo ga razne bolezni. Najbolj znana je gliva, ki povzroča piravost. Za njen razvoj je potrebna primerna temperatura ter zadostna količina vlage in zraka v lesu. Pozimi zaradi nizke temperature ta gliva ne more uspevati. Zato tudi zimska manipulacija ne zahteva nobenih posebnih ukrepov. Drugačna pa je zadeva poleti, ko temperatura ustreza njenim življskim pogojem.

V svežem lesu gliva ne more uspevati zaradi pomanjkanja zraka, prav tako ne v suhem lesu, kjer je manj kakor 20% vode. V nevarnosti je le polsuh les. Po podatkih Mayer-Wegelina se začenja proces piravosti takrat, ko je vlaga v lesu padla pod 60%.

Poleti, v času vegetacije posekana bukovina se suši zelo počasi. Parenhimske celice, ki žive v lesu še nekaj časa po sečnji, izdelajo izhode in tako preprečujejo izhlapevanje. To se dogaja neposredno za vsakim rezom. Tako ostane hlodovina dolgo časa vlažna in s tem izpostavljena uničujočemu delovanju organskega sveta.

Če pustimo podrta drevesa z obršo in nerazžagana, se tak les mnogo hitreje suši. Ko pade stopnja vlage pod določeno točko, odmro parenhimske celice. S tem so odstranjene nevšečnosti pri nadaljnji manipulaciji. Velika prednost tega načina sečnje je tudi v manjšem številu razpok, ki se sicer pojavljajo na vseh čelnih ploskvah.

Hlodovina iz zimske sečnje kaže prve znake piravosti navadno že meseca junija ali celo že maja. Zato mora biti les do tega časa razžagan in primerno osušen. V vodi vskladiščena hlodovina ostane popolnoma zdrava preko vsega poletja.

Poleti posekan bukov les ohrani tehnične lastnosti v nezmanjšani meri, če ga takoj po sečnji razžagamo in parimo, ali pa če ga takoj po sečnji vskladiščimo v vodi.

Spomladi ali v začetku poletja (april, maj, junij) podrta drevesa je priporočljivo puščati nerazžagana in z obršo, vendar ne dalje kakor povprečno 4 tedne. Tako pripravljen bukov les ima znatne prednosti. Lahko ga impregniramo prav tako kakor les, ki je bil posekan pozimi. Pri tem se moramo strogo držati predpisanega termina. Kakršno koli prekoračenje ima za posledico naglo poslabšanje kakovosti.

Navedeni način sečnje ne daje zadovoljivih rezultatov v mesecih juliju in avgustu. V tistem času smemo sekati bukovino le v izjemnih primerih, ko je dejansko možno les takoj predelati.

Ing. I. Možina

SODOBNA VPRAŠANJA

RESOLUCIJA IV. PLENUMA CK KPS O OSNOVNIH GOSPODARSKIH NALOGAH ZA LETO 1950.

Na osnovi referata in diskusije »O nekaterih gospodarskih nalogah v letu 1950.« je sprejelo IV. plenarno zasedanje CK KPS naslednje sklepe:

I. V skladu z linijo splošnega gospodarskega plana za leto 1950, morajo vse partijske organizacije in komunisti na vodilnih gospodarskih položajih osredotočiti vse sile na to, da bo izvršen plan gozdne eksploatacije in lesne industrije s posebnim ozirom na izvoz in na vse ostale naloge, ki so v zvezi s planom izvoza; da bo izvršen plan proizvodnje in investicij v rudarstvu; da bodo zgrajeni po planu osnovni objekti težke industrije in elektro-gospodarstva ter izvršene planirane investicije v kmetijstvu, posebno še investicije obdelovalnih zadrug; da bodo izpolnjene vse naloge za povečanje obrambne moči naše države.

II. Zaradi globokih sprememb v socialni strukturi naše dežele, do katerih je prišlo po osvoboditvi zlasti z izpolnjevanjem petletnega plana, ter zaradi zaostajanja kmetijske proizvodnje za splošnim razvojem, je plenum mišljenja, da je osnovna naloga vsake partijske organizacije, zastaviti vse sile za dosledno izpolnitev vseh ukrepov CK KPS in zvezne vlade za dvig kmetijske proizvodnje v vseh sektorjih gospodarstva ter za to, da bi se z mobilizacijo notranjih rezerv delovne sile v podjetjih in s pravilno razporeditvijo delovne sile na prioritete gospodarske panoge zagotovila izpolnitev povečanega splošnega gospodarskega plana za leto 1950.

V zvezi s tem naloga plenum partijskim organizacijam naslednje:

1. Na področju pospeševanja kmetijstva:

a) gospodarsko utrjevati obstoječe kmečke delovne zadruge; skrbeti, da bi se dosledno uvajale norme za vsa kmetijska dela; da bi se organizirala dela na podlagi brigad; boriti se za povečanje živinskega fonda; zagotoviti ustrezno bazo za krmo in izvršiti planirane investicije;

b) ustanavljati nove zadruge, kjer za to dozorijo pogoji, na prostovoljni podlagi, zlasti še v agrarno aktivnih predelih;

c) posvečati največjo skrb splošnim kmetijskim zadrugam in si prizadevati, da postanejo močno sredstvo v rokah ljudske oblasti za dvig kmetijske proizvodnje in v borbi za izpolnjevanje planov setve, vzreje živine in drugih kmetijskih del, za organiziranje medsebojne pomoči pri izvrševanju planov, za boljše izkoriščanje strojev, vprežne živine in podobno ter pri ustvarjanju pogojev za nadaljnje uspehe v socialistični preobrazbi vasi;

č) izvršiti plan setve, plan vzreje živine in vse druge planske naloge v kmetijstvu in stalno spremljati izpolnjevanje nalog. Zagotoviti si na podlagi posebne evidence dober pregled nad gospodarsko močjo, proizvodnjo in izpolnjevanjem obveznosti do države za vsa kmečka gospodarstva v KLO-jih;

d) nuditi KLO-jem vso pomoč ter stalno spremljati in kontrolirati njihovo delo, da bi se zagotovilo pravilno določanje raznih obveznosti (odkupi, davki, obvezni prevozi itd.) posameznim kmečkim gospodarstvom; naglo popravljati ugotovljene napake; storiti vse za uspešno, pravilno in pravočasno izvrševanje odkupov s strani odkupnih podjetij.

2. V zvezi z nalogami za odkrivanje in mobilizacijo notranjih rezerv delovne sile misli plenum, da je treba:

a) zaostriti borbo za boljše izkoriščanje delovnega časa, za izboljšanje delovne discipline in boriti se proti fluktuaciji, za socialistični odnos do dela;

b) zagotoviti nadaljnji dvig produktivnosti dela v vseh gospodarskih podjetjih, posebno pa še v rudarstvu, gozdni eksploataciji in gradnjah, z boljšim izkoriščanjem obstoječe mehanizacije, z uvajanjem brigadnega sistema, z uvajanjem norm, kjer še niso uvedene, z borbo za realne norme ter tako, da se nudi vsa pomoč in da se vzpodbujajo racionalizatorji in novatorji;

c) zmanjšati število administrativnega in pomožnega osebja v direkcijah in podjetjih; sistematično uvajati tečaje, večerne šole in tako dvigati strokovno usposobljenost administrativnega kadra, zahtevati od vsakega uslužbenca, da dođe prepisano stopnjo izobrazbe;

č) zagotoviti pravilno razmeščanje delovne sile iz podjetij s prevelikim številom delavstva predvsem v gozdno eksploatacijo, na gradnje prioriteten objektov in v rudarstvo; zagotoviti tem panogam za težka dela sposobne delavce in jih sistematično nadomeščati z žensko in drugo fizično šibkejšo delovno silo tam, kjer se lahko enakovredno nadomestijo; preprečiti odpusčanje fizično šibkejše delovne sile (ženske, invalidi, starejše osebe); zagotoviti v celoti izvajanje vseh predpisov v zvezi z zaščito matere in otroka;

d) pritegniti ustanovljene nove delavske svete k reševanju vseh osnovnih nalog podjetij, ustanoviti delavske svete v podjetjih, kjer še niso bili ustanovljeni, in skrbeti, da bodo vsi delavski sveti v polni meri vršili svojo revolucionarno vlogo s pritegovanjem delavstva v reševanje gospodarskih vprašanj podjetja.

III. Plenum nalaga vsem partijskim organizacijam v podjetjih, ki imajo obveznosti za izvoz, da zagotovijo pravočasno izpolnitev nalog za izvoz, in to glede zahtevane kvalitete in sortimenta.

Posebno skrb je treba stalno posvečati pravilni in pravočasni mobilizaciji vprege za spravilo lesa; pravočasno je treba izvršiti odkupe proizvodov, namenjenih za izvoz, in skrbeti, da bodo ustrezali zahtevani kvaliteti; na ta način zagotoviti redno izvrševanje mesečnih in trimesečnih izvoznih planov

Skrbeti je treba za največjo aktivnost in pravilno delo komisij za izvoz po okrajih, grup, odborov in drugih ustanov za pospeševanje izvoza pri množičnih organizacijah, tako z razlaganjem pomena izvoznih nalog za našo socialistično graditev, kakor tudi z razvijanjem njihove vsestranske iniciativnosti za pravočasno ustvarjanje in večanje fondov novih proizvodov, namenjenih za izvoz.

IZVRŠUJMO PLAN V CELOTI

ZAKONITI PREDPISI

URADNI LIST FLR JUGOSLAVIJE

Odredba o planiranju letnega dopusta delavcev, uslužbencev in nameščen-
cev (829/109-49).

Pravilnik o projektiranju, opremi in reviziji projektov investicijskih objektov
za tehnično melioracijo zemljišč, vodnih tokov in obrambo pred poplavami
(830/109-49).

Navodilo o vplačevanju posameznih vrst proračunskih dohodkov po prora-
čunih za leto 1950 na račune pri Narodni banki FLRJ (834/109-49).

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o volitvah in delu delav-
skih inspektorjev (836/109-49).

Uredba o delitvi dobička državnih gospodarskih podjetij zveznega in re-
publiškega pomena (3/1-50).

Odločba o ustanovitvi, in pristojnosti zveznega biroja za napredek admini-
strativnega poslovanja (7/1-50).

Navodilo za izvajanje pravilnika o pripravniški službi, strokovnih izpitih
in strokovnih tečajih za uslužbence gozdarske stroke (15/2-50).

Odločba o odstotkih za obračunavanje prispevka v sklad vodstva državnih
trgovskih podjetij (17/2-50).

Odločba o odstotkih za obračunavanje prispevka za vzgojo kadrov v držav-
nih trgovskih podjetjih (18/2-50).

Odločba o rabatih in maržah za proizvode, za katere so predpisane enotne
cene (20/2-50).

Odločba o trgovskih maržah za kmetijske pridelke (22/2-50).

Popravek pravilnika o dolžnostih in višini dodatka predelavcev v lesni
industriji (2-50).

Sporočilo o tiskanju obrazcev, darih v natisk do dneva uveljavitve odločbe
o ustanovitvi zveznega biroja za napredek administrativnega poslovanja (2-50).

Pravilnik o kreditiranem prevozu pri Jugoslovanskih državnih železnicah
(26/3-50).

Navodilo o plačilu stroškov disciplinskega postopka in o uporabi izterjanih
disciplinskih kazni (27/3-50).

Odločba o načinu nabave artiklov široke potrošnje (30/3-50).

Odločba o uporabi navodila o vodstvu evidence o delovni sili, o delovnih
nalogih in o izplačilnih seznamih v gradbeništvu (32/3-50).

Uredba o ustalitvi delovne sile in o vskladitvi planov delovne sile s planom
plačilnega fonda in planom zagotovljene preskrbe (34/5-50).

Uredba o potrjevanju zaključnih računov zadrug in okrajnih zvez kmetij-
skih zadrug (35/4-50).

Odredba o rokih za sestavo, pregled in potrditev zaključnih računov zadrug
in okrajnih zvez za leto 1949 (36/4-50).

Uredba o tehničnih standardih (40/5-50).

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o delavskih tehnikumih
(42/5-50).

Navodilo o uvedbi enotnega delovnika za splošno administracijo (46/5-50).

Navodilo za izvajanje pravilnika o pripravniškem stažu, strokovnih izpitih
in tečajih za zvezne uslužbence prosvetno-znanstvene stroke (49/5-50)

Navodilo za določanje elementov, iz katerih je sestavljena struktura normiranih stroškov v šolskih kuhinjah (50/5-50)

Odredba o izpolnitvi pogodb, sklenjenih med kmečkimi obdelovalnimi združenji in državo glede oddaje tržnih presežkov v letu 1949 (51/5-50)

Odločba o začasni nomenklaturi materiala za gradbena podjetja (53/5-50)

Popravek odredbe o ureditvi prometa med kmečkimi obdelovalnimi združenji (5-50)

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o davku na dohodek (60/7)

Odločba o davčnih stopnjah dohodnine (62/7-50)

Navodilo za izvajanje pravilnika o pripravniški službi, strokovnih izpitih in strokovnih tečajih v finančni stroki (64/7-50)

Odločba o dodatni preskrbi novorojenčkov, nosečnic in porodnic (65/7-50)

Odločba o zmanjšanju delovnega časa delavcem — slušateljem delavskih tehnikumov (66/7-50)

Tretje navodilo za izvajanje uredbe o potnih in selitvenih stroških državnih uslužbencev (68/7-50)

Zakon o socialnem zavarovanju delavcev in uslužbencev in njihovih družin (72/10-50)

Odločba o povečanju plač delavcev, uslužbencev in nameščencev (77/10-50)

Navodilo o obračunavanju in vplačevanju razlik, nastalih zaradi odprave dohodnine delavcev, nameščencev in uslužbencev in prispevka za socialno zavarovanje (84/10-50)

Navodilo o spremembah in dopolnitvah navodila o vplačevanju posameznih vrst proračunskih dohodkov po proračunih za leto 1950 na račune pri Narodni banki FLRJ (85/10-50)

Navodila za izvajanje pravilnika o pripravniški službi, strokovnih izpitih in tečajih v planerski stroki (86/10-50)

Tabele novih obračunskih postavk in plač delavcev, nameščencev in gospodarskih učencev (92/10-50)

Tabele preračunanih dosedanjih plač in dodatkov uslužbencev (93/10-50)

Zakon o poštni, telefonski in telegrafski tarifi (95/11-50)

Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o državnih uslužbencih (96/11-50)

Odločba o obliki iznajditeljskega izpričevala (104/11-50)

Navodilo k 1. členu uredbe o izplačevanju prejemkov delavcev, nameščencev in uslužbencev, ki so poklicani na odslužitev rednega vojaškega roka (105/11-50)

Navodilo za izvajanje uredbe o ustalitvi delovne sile in o vskladitvi planov delovne sile s planom plačilnega fonda in planom zagotovljene preskrbe (106/11-50)

Navodilo o načinu, kako potrošniki dokazujejo svojo pravico do zagotovljene preskrbe (107/11-50)

Odločba o obliki racionalizatorskega spričevala (109/11-50)

Odločba o obliki diplome o tehničnem izboljšanju — novatorstvu (110/11-50)

Odredba o postopku pri določanju mesta za objekte kapitalne graditve in družbenega standarda (ožje lokacije) — (113/11-50)

Obvezna razlaga 17. člena zakona o državni arbitraži (116/12-50)

Navodilo o delu in preskrbi šolskih kuhinj (119/12-50)

Popravek uredbe o potrjevanju zaključnih računov zadrug in okrajnih zvez kmetijskih zadrug (12-50)

- Odredba o likvidaciji neporavnanih obveznosti iz leta 1949 (120/12-50)
- Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o davku na promet proizvodov (128/13-50)
- Popravek obvezne razlage 17. člena zakona o državni arbitraži (13-50)
- Popravek navodila o obračunavanju in vplačevanju razlik, nastalih zaradi odprave dohodnine delavcev, nameščencev in uslužbencev in prispevka za socialno zavarovanje (13-50)
- Popravek navodila o spremembah in dopolnitvah navodila o vplačevanju posameznih vrst proračunskih dohodkov po proračunih za leto 1950 na račune pri Narodni banki FLRJ (13-50)
- Popravek tabele novih obračunskih postavk in plač delavcev, nameščencev in gospodarskih učencev (13-50)
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o registraciji državnih gospodarskih podjetij (144/14-50)
- Odredba o izvrševanju plana gradbenih objektov v letu 1950 (147/14-50)
- Navodilo o postopku razlastitvenih komisij pri ocenjevanju in določanju odškodnine za razlaščeno premoženje (148/14-50)
- Navodilo za sklepanje učnih pogodb in za vpis učencev v šole za gospodarske učence in industrijske šole (154/15-50)
- Pravilnik o organizaciji, sestavi in delu komisij za delovne norme v gospodarstvu lokalnega pomena (158/16-50)
- Navodila za uporabo tablic preračunanih dosedanjih plač in dodatkov uslužbencev (159/16-50)
- Odredba o prepovedi in sečnje in uporabi taninskega lesa za kurjavo (160/17-50)
- Popravek tarife davka na promet proizvodov (17-50)
- Odločba o spremembi in dopolnitvi temeljnih razporedov kontov (kontnih planov) državnih gospodarskih podjetij (170/17-50)
- Popravek navodila za izvajanje uredbe o ustalitvi delovne sile s planom plačilnega fonda in planom zagotovljene preskrbe (17-50)
- Obvezna razlaga o odpravi zakonov in predpisov, ki so v nasprotju z zakonom o socialnem zavarovanju delavcev in uslužbencev in njihovih družin z dne 21. januarja 1950 (171/19-50)
- Odredba o sklepanju pogodb za električno energijo za II., III. in IV. kvartal 1950 (172/19-50)
- Pravilnik o strokah in poklicih (173/19-50)
- Pravilnik o pogojih in načinu sklepanja pogodb o dobavi in prevzemu električne energije (174/19-50)
- Navodilo o honorarni službi (175/19-50)
- Odločba o določitvi elementov kakovosti za rastlinska strojila in njihove nadomestke (176/19-50)
- Odločba o začasnih predpisih za obdelavo idejnega projekta za visoke gradnje faz B₃ in B₄ (177/19-50)
- Uredba o izdajanju obveznic v odškodnino za razlaščeno premoženje (179/20-50)
- Odredba o spremembi in dopolnitvi odredbe o pogojih za kontrahiranje industrijskih rastlin letine 1950 (184/20-50)
- Konvencija o svetovni meteorološki organizaciji je začela veljati (20-50)

Popravek pravilnika o organizaciji, sestavi in delu komisij za delovne norme v gospodarstvu lokalnega pomena (20-50)

Popravek uredbe o ustanovitvi in prenehanju delovnih razmerij (20-50)

Odredba o rokih za sklepanje pogodb za II., III. in IV. kvartal 1950 (188/21-50)

Odredba o sestavljanju trimesečnih planov fonda plač in uporabi predpisov o kontroli in evidenci izvrševanja plana fonda plač (189/21-50)

Uredba o financiranju socialnega zavarovanja (192/22-50)

Uredba o razporejanju kadrov knjigovodstva in finančne revizije (194/22-50)

Prvo navodilo k posameznim predpisom zakona o socialnem zavarovanju delavcev in uslužbencev in njihovih družin (195/22-50)

Odločba o izplačevanju pokojnin v zvezi z odpravo prispevka za socialno zavarovanje in dohodnine (196/22-50)

URADNI LIST LR SLOVENIJE

Odločba o ustanovitvi šol za učence v gospodarstvu v lesni industriji v Mariboru, Celju, Mozirjah, Sevnici, Sempetru na Krasu in na Bledu (22/4-50)

Uredba o spremembi uredbe o ustanovitvi glavnih direktij ministrstva za gozdarstvo in lesno industrijo LRS (24/5-50)

Odredba o spravljanju in hrambi vnetljivih tekočin v prodajalnah, obrtnih podjetjih itd. (26/5-50)

Uredba o spremembi uredbe o ustanovitvi glavnih direktij ministrstva za gozdarstvo in lesno industrijo LRS (23/5-50).

Odredba o plačevanju davka od prometa proizvodov pavšalistov (25/5-50).

Odredba o spravljanju in hrambi vnetljivih tekočin v prodajalnah, obrtnih podjetjih itd. (26/5-50).

Odločba o davčnih stopnjah za odmero dohodnine kmetijskim gospodarstvom (27/6-50).

Pravilnik o priznanju spričeval inozemskih srednjih splošnih izobraževalnih, strokovnih šol in tečajev ter strokovnih izpitov, opravljenih v inozemstvu, in o ustanovitvi komisije za priznanje takh spričeval (28/6-50).

Pravilnik o organizaciji in delu republiške gradbene inspekcije (29/6-50).

Odločba o začasnem financiranju državnih potreb LRS in ljudskih odborov v razdobju januar—marec 1950 (30/6-50).

Odločba o zavarovanju Robanovega kota v Zgornji Savinjski dolini (33/7-50).

Odločba o zavarovanju gozdnega parka v Fazaneriji pri Murski Soboti (35/8-50).

Odločba o zavarovanju drevesnega parka Dvor—Hotemež pri Radečah pri Zidanem mestu (36/8-50).

Uredba o spremembi uredbe o ustanovitvi in pristojnosti uprave za vodno gospodarstvo pri PVLRS (37/9-50).

Odločba o ustanovitvi in pristojnosti republiškega biroja za napredek administrativnega poslovanja (40/9-50).

Odločba o zavarovanju drevesnega in cvetličnega parka v Sežani (45/9-50).

Navodilo o planiranju fonda plač (49/10-50).

Uredba o obveznem zatiranju škodljivcev in bolezni sadnega drevja (51/11-50).

Odmera o spremembi davčne lestvice za odmero dohodnine kmetijskim gospodarstvom (53/11-50).

DRUŠTVENE VESTI

POŽIVIMO ORGANIZACIJSKO, PROSVETNO IN ZNANSTVENO DELO V SEKCIJAH ZA GOZDARSTVO IN LESNO INDUSTRIJO DIT-a

Pronicanje človeškega duha v tajne narave, v družbene in ekonomske vede, predvsem pa naša velika naloga graditve socializma ne samo na domači zemlji, ampak tudi v vzpodbudo in vzgled drugim narodom, zadolžuje tudi slehernega člana DIT-a k večji razgibanosti in plodovitejšemu delu.

Znanstvenik, tehnik in vsak dober strokovni delavec ne dela samo v ozkem krogu svoje poklicne zaposlitve. Več znaš, višje in odgovornejše naloge imaš do ljudi, ki žive še v starih presodkih. Pri tem preprostejše ljudi najbolj ovira pomanjkanje znanja. V mladosti niso imeli možnosti poglobiti se v razne vede, prezgodaj so morali v službo, v borbo za vsakdanji kruh — kapitalistična družba je omejevala šole kadrov.

Danes stremimo k temeljitemu proučevanju v vseh dejavnostih. Nedrja zemlje skrivajo ogromna bogastva, sile naših rek so še neizkoriščene, proizvodnjo zemlje bi lahko dvignili na dvojno, trojno količino. Socialistična družba skrbi za vzgojo novih rodov, ki bodo v večji prosvetljenosti nadaljevali graditev novega veka človeške družbe.

Izvrševanje načrtnih nalog je obenem velika preizkušnja za nas vse, trda borba, dobra šola, kalitev tovarištva.

DIT, ki združuje strokovno-tehnične moči tudi v gozdarstvu in lesni industriji, vabi ponovno k vzajemnemu sodelovanju. Predvsem moramo razširiti in utrditi organizacijsko mrežo po Sloveniji. Za vse informacije naj sekijske ali posamezniki pišejo na Matično društvo, t. j. DIT — sekcija za gozdarstvo in lesno industrijo, Ljubljana, Prešernova 1/III.

Prosvetno delo v sekcijah ali pa skupno v podružnicah DIT-a bo uspešnejše s predavanji raznih filmov, ki jih bo dovolj na razpolago.

Ponkod imajo gotovo na razpolago projektorje za ozke ali normalne filme, ki so potrebni popravila. Čeprav jih imajo privatniki, jim bo DIT oskrbel njihovo popravilo, dal na razpolago žarnice in izbiro filmov proti malenkostni odškodnini. Naj navedem nekaj filmov: »Gozdovi — naše bogastvo«, »Les in izd. celuloze«, »Novi načini zidanja«, »Visoka peč«, »Nafta«, »Zoološki vrt«.

Predvajanje filmov bi uredili tako, da bi imeli najprej predvajanja, ki bi trajala ok. pol ure, nato predvajanje filma in potem pol ure razgovor o filmu. Predavatelj bi bil strokovnjak, ki bi dajal tudi odgovore na vprašanja. K filmskemu predvajanju bi povabili tudi druge tovariše in tovarišice.

Tako bi širili obzorje in dvigali tudi v ljudstvu zanimanje za tehnične vede, nove poglede na svet ter možnosti smotrnejšega izkoriščanja naravnih bogastev.

DIT bo imel tudi svoje filmske kamere ter bo na željo »posnemał« zanimivejše in važnejše delovne procese v naši proizvodnji, skrbel bo za gradivo našega dokumentarnega filma, tedenskih obzornikov. Film nudi široke možnosti sodelovanja.

Za vse informacije pišite DIT-u, sekcija za gozdarstvo in lesno industrijo, referent za tisk in propagando.

Nadaljnje uspešno sredstvo je strokovni list. Naši strokovni reviji »Gozdarski vestnik« in »Les« dobivata vedno več člankov in vesti, vprašanj, odgo-

vorov. Vendar želi uredništvo obeh listov še več gradiva. V naši stroki se nabere toliko posebnosti in zanimivosti, da silijo slehernemu pero v roke. Pišite!

Potrebujemo tudi poljudno-strokovna dela za sindikalno založbo »Delavske enotnosti«. Tovariši, ki bi lahko pripravili primerno delo, naj nam to sporoče, da se za vsak primer konkretno pogovorimo.

Tudi naš »Radio Ljubljana« pogreša krajših predavanj iz gozdarstva in lesne industrije (obsegala naj bi ok. 5 tipkanih strani, široko odprte vrstice). Delo se honorira in lahko tudi ponatisne v revijah.

Organizirajmo tudi čim več strokovnih predavanj za ožji in širši krog. Pomagati bi morali še prav posebno kmečkim zadrugam, brigadam v gozdu in na obratih. Dvigniti moramo zanimanje in poznavanje tehnične strani proizvodnje pri uslužbencih, ki opravljajo administrativne, komercialne in evidenčne posle.

Kdor bo poznal ves potek dela v proizvodnji, številke in raznih računskih operacij ne bo imel več za suhe številke, ampak bo imel živo pred očmi delo človeka, rast drevesa in gozda, vso pot od klice do končnega proizvoda, ki naložen na vagon prehaja iz življenja gozda v življenje človeške družbe.

Tovariši naj pišejo v dnevne liste o borbi za izpolnitev plana.

V »Tednu tehnike«, ki bo meseca junija naj organizirajo ogled obratov, predavanja, lahko tudi razstave krajevnega značaja.

Mnogi člani bi radi sodelovali v znanstvenem delu, imajo morda že svoj študijski objekt, gozdno parcelo v ta namen, stroje v obratu, organizacijo dela, orodje itd. Prosimo jih, naj nam to s kratkim opisom sporoče, da bo naša znanstvena sekcija njihovo delo usmerjala in razporejala posamezne specialne stroke.

Matično društvo DIT-a bo vsa prizadevanja po najboljših močeh podpiralo, zato vabimo k sodelovanju vse tovariše in tovarišice gozdarske in lesno-industrijske stroke.

Tisk, film, radio, živa beseda, močno tovarštvo naj poživijo organizacijsko prosvetno in znanstveno delo kot najučinkovitejše orožje v borbi za novi svet.

A. Seliškar

SODELUJTE V »ŠUMARSKEM LISTU«

Člani DIT-a — inženirji, tehniki, manipulant¹i, obratovodje, gozdarji, delavci!

Sodelujte s prispevki v »Šumarskem listu«, ki je strokovno glasilo vseh gozdarskih in lesnoindustrijskih sekcij DIT-a FLRJ. Naj bo naš »Šumarski list« ogledalo vseh stremeljenj, vseh uspehov in sodelovanja strokovnjakov gozdarstva in lesne industrije v naporih obeh panog narodnega gospodarstva pri izpolnjevanju nalog petletnega plana. »Šumarski list« je naša strokovna šola, iz njega se učimo dognanj tovarišev iz drugih republik; preko njega moramo posredovati naša dognanja in uspehe tovarišem v drugih republikah. V listu sodelujejo s članki, razpravami, prikazi, poročili iz prakse in drugimi prispevki tovariši iz vseh republik. Slovenski strokovnjaki moramo tekMOVATI z ostalimi, da ne bomo pri sodelovanju v listu na zadnjem mestu. Poleg »Les«, ki je glasilo Generalne direkcije za lesno industrijo LRS, ter »Gozdarskega vestnik«, ki ga izdaja gozdarska in lesnoindustrijska sekcija DIT-a LRS, moramo prispevati tudi h kvalitetnemu in kvantitetnemu dvigu »Šumarskega lista«. Pomožni urednik »Šumarskega lista« za področje LRS je tov. ing. Rudolf Cividini. Pošiljajte prispevke na njegov naslov: Ljubljana, Prešernova ul. I/II. Uredništvo

KNJIŽEVNOST

PREGLED PERIODIČNIH LISTOV

»Les« 1950/3, Ljubljana

Ing. Janez Jerman (Ljubljana): Združevanje lesnih obratov (kombinatov) in nova smer industrijske tehnologije lesa — Avgust Grošelj (Zemun): Uporaba letalstva pri gozdnih delih — Leon Roth (Črnomelj): Obdelava bukovine — Ing. Ivan Bartl (Ljubljana): Še o eteričnih oljih naših iglavcev — Ing. Vladimir Jelovac: Sestavljeni in vezani les — Razno.

»Šumarski list« 1950/1—2, Zagreb

Ing. Dušan Klepac (Zagreb): Sestojno ali drevesno gospodarstvo? — Ing. Stjepan Francisković (Zagreb): Naši tartufi — Ing. Milan Andreić (Zagreb): Uspešnost aviometode pri zatiranju gobarja — Ing. Josip Šafar: O vplivu proizvodnih činiteljev na določanje gospodarskega cilja pri gojenju gozdov — Ing. Ilija Lončar (Zagreb): Potreba večjega razširjanja pravega kostanja — Ing. Mihajlo Mujdrića (Zagreb): Kontrola kvalitete proizvodov v lesni industriji — Hinko Bedenić: Posledice pomanjkljive porabe delovne sile — Ing. D. Terzić in ing. A. Panov (Sarajevo): Vloga ročne delovne sile pri znanstveno-raziskovalnem delu — Obvestila — Iz strokovne književnosti.

»Narodni šumar« 1950/4—5, Sarajevo

Ing. Fazlija Alikalić: Najbolj značilna vparašanja gozdarske politike v zakonu o gozdih — Ing. Vladislav Beltram (Beograd): Pogozdovanje goličav s setvijo — Ing. Aleksije Poštnikov: Problem planskega ostanka — Ing. Lazar Vujičić (Beograd): Domači oreh — Ing. S. Lazarev: Utrjevanje hudourniških pobočij — Ing. K. Fice: Vzroki nastopa lubadarjev v kalamitetni obliki — Ing. Jakov Sučić: Avionsko zatiranje gobarja v gozdu Matajica — Ing. Leo Alkalaj: Vertikalne (kompleksne) ali horizontalne (specializirane) brigade v gozdni eksploataciji.

»Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen« — »Journal forestier suisse« 1950/2-3, Zürich, Švica

Ing. G. Lacourly (Tunis): Gozdovi Tunisa — H. Etter (Zürich): K teoriji o bonitiranju gozdov — Paul Rieder (Sissach): Vrednost gozdov v razlastitvenem pravu — Obvestila (H. Knuchel: Nova kantonalna navodila za gospodarske načrte, Ing. L. Gemperli: Nov postopek za borbo proti rjavemu hrošču, »Madžarski bilten« št. 60: Desetletno roparsko gospodarstvo moramo popraviti) — Pregled knjig, pregled revij, gozdarska kronika, društvene vesti.

»Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen« — »Journal forestier suisse« 1950/4, Zürich, Švica

Prof. dr. ing. F. Kollmann (Hamburg): Novi izsledki fizikalnega in mehanično-tehnološkega raziskovanja lesa — J. L. Nagel (St. Blaise): Izmena drevesnih vrst — A. Cotta (Robella Monferato): O naravnem obnavljanju gozdov — Prof. dr. ing. Kriesche (Feldbach): Lesno gospodarstvo Perzije — Obvestila (J. L. Büolley: Ekskurzija Zvezne gozdarske inspekcije za Badensko, Hans Leibundgut: Presajanje klic listavcev) — Pregled knjig, pregled revij, gozdarska kronika, društvene vesti.

KRATKE VESTI

NOVA VRSTA ŽIČNICE ZA PRENOS HLODOV

V LR Hrvatski so izdelali novo vrsto žičnice za prenos hlobov. Razen svoje enostavne izdelave ima še to prednost, da se viseči hlobo lahko direktno naloži v avtomobil. Žičnice, s katerimi razpolagamo danes, nimajo naprave za avtomatično spuščanje hlobov in se morajo spuščati iz višin, zaradi česar se mora ponovno izvršiti nakladanje, pri čemer se izgubi mnogo časa. Postavljanje takšne žičnice je zelo enostavno in si jo lahko postavi v enem dnevu.

Žičnica zamenjuje pri delu 15 parov vprežne živine in 15 ljudi. Ob njej pa so zaposleni samo 4 ljudje ter ima možnosti utovora in iztovora na vsakem mestu, kjer je žičnica napeljana. Najbolj odgovarja za delo žičnice hribovit in strm teren, kjer je ta zelo prikladna za izvlačenje hlobov. Nosilnost nove žičnice je 1,5 ton.

Ker je izdelava te žičnice enostavna, omogoča serijsko izdelavo. Najvažnejši del te žičnice so premestljiva koleščka. Žičnico je konstruiral šef mehanične delavnice Industrijskega servisa lesne industrije Hrvatske Ivan Nardžža.

MEHANIZACIJA PODIRANJA DREVJA V ZSSR

Za podiranje drevja uvajajo v ZSS vedno bolj elektromotorke. Prvotne motorke se namreč niso preveč obnesle zaradi velike teže. Prenasanje je bilo težavno že v ravninskih predelih. Sedaj uporabljajo dva lahka tipa motorke, ki tehtata 14 oziroma 8 kg. S tako motorko upravlja le eden delavec. Konstrukcija je ruska in sovjetski časopisi napovedujejo še 8 tipov motorke z različnimi izboljšavami. Za pogon takih motornih žag razmeščajo po gozdih male prenosne elektrocentrale z 12 KW; v rabi jih je že nekaj tisoč in vsaka poganja 8 motorke. (..ll Legno", 1949/18)

SVILOPREJKE NA HRASTIH IN BREZAH

Sovjetski znanstveniki sviloprejk raziskovalne postaje pri Gorkem so ugotovili, da je možna reja sviloprejk na neki podvrsti tamkajšnje navadne breze. Doslej je bila sviloreja v ZSSR

omejena le na območja murvc v Osrednji Aziji in Ukrajini ter na Kavkazu.

Na Kitajskem in Japonskem hranijo sviloprejke že mnogo let z listi tamkajšnjega hrasta. Nekaj zapredkov teh sviloprejk so prinesli pred 13 leti v Rusijo, kjer so se sviloprejke izlegle in prav dobro razvijale na hrastih. Ker pa je hrast v Rusiji razmeroma redko in dragoceno drevo, so poskusili hraniti sviloprejke z listjem breze, ki pokriva široke gozdne predele. Poskusi so uspeli. Tako so začeli n. pr. leta 1946, hraniti z brezovim listjem 50 sviloprejskih družin, ki so bile do tedaj hranjene s hrastovim listjem. Dobili so 8000 kokonov (zapredkov; iz vsakega pa 500—700 in prvovrstne svile.

(Po FAO „ll Legno", 1949/18)

UMETEN TRD LES IZ NARAVNEGA MEHKEGA LESA

V ZDA so iznašli poseben postopek, s katerim je možno napraviti mehke les tako trde, da ni možno vanj zabiti žebila. Tako predelanemu lesu so dali v laboratoriju ime »Staypack«. Nov proizvod, dobijo s pritiskom 1500 liber na kvadratni palec mehkega lesa pri temperaturi 325° F. Pod združenim vplivom pritiska in toplote nastane izžetek lignina iz vlaken, ki se istočasno aktivizira za »cementiranje«. Z raziskovanji so ugotovili, da je možno na podoban način predelati vsako vrsto mehkega lesa; najboljše uspehe pa so dosegli doslej s predelavo jelovine. Novi lesni produkt je manj vnetljiv kot izvorni les in ga uporabljajo za izdelke, ki naj bodo trdni in odporni proti vlagi.

(..ll Legno", 1949/18)

CELULOZA IZ EVKALIPTOVINE

Španija je bila vse doslej navezana na uvoz celuloznega lesa iz severnih in drugih evropskih držav. Zadnja leta pa skušajo Španci dobiti celulozni les iz drevja, ki uspeva doma. Z raziskovanjem evkaliptovega lesa so prišli do nepričakovano dobrih rezultatov. Zaradi tega so začeli s pospeševanjem in razširjanjem evkaliptovih nasadov. Neke družba ima v Santandru in Asturiji že 5.000 ha takih nasadov. Gojenje evkalipta nameravajo razširiti še v druge pokrajine. Celulozo je preizkusila tudi neka italijanska družba, ki je ugotovila odlično kakovost. (..ll Legno", 1949/18)

POMEN IN VLOGA GOZDARSTVA V SOCIALISTIČNEM GOSPODARSTVU

Zaradi velike razprostranjenosti gozda na Slovenskem in njegovega ogromnega gospodarskega pomena sta imela naš gozdni delavec in kmet precejšnje znanje o gozdarstvu, vendar zavest o veliki vlogi gozda v gospodarstvu in življenju naroda ni v zadostni meri prodrla med široke ljudske množice. Prejšnja protiljudska oblast ni pravilno gledala in zadostno upoštevala problemov, ki so povezani z gozdom. Kapitalistični lastninski odnosi so imeli za posledico tipično metodo izkoriščanja, ki ji je bil dobiček, kot sploh v vsej kapitalistični proizvodnji, glavni in edini regulator. Ni je gospodarske panoge, kjer bi bilo več zlorab v izkoriščanju naravnih bogastev kakor prav v gozdnem in lesnem gospodarstvu. Protiljudske špekulacije vladajočega razreda niso tu poznale ne mere ne konca, pri tem so bili udeleženi posredno ali neposredno prav vsi: od fevdalne gospode do buržoaznih mogotcev vseh barv. Periodično se ponavljajoče gospodarske krize so samo pospeševale brezobzirno uničevanje lesne zaloge preostalega razdrobljenega gozdnega področja. Tako so naši gozdovi imeli pred pričetkom 2. svetovne vojne le dobro polovico osnovne lesne zaloge, potrebne za njihovo pravilno izkoriščanje. Bil je že skrajni čas, da je ljudska revolucija odločno prenehala s takim načinom nesmotrnega gospodarjenja, ki zgovorno dokazuje vso nesposobnost kapitalistične ekonomike.

Jedro gozdarskih problemov je treba iskati v namenu, za katerega se uporablja dohodek iz gozda. Tu ne mislimo na lokalne porabe, temveč na kompleksno eksploatacijo letnih etatov. Stara Jugoslavija je za izvoženi, poceni prodani les uvažala v pretežni meri drobne, visoko preplačane potrošne artikle, izdelke tujih industrij. In kaj je imelo od vsega tega naše ljudstvo? Ali so te kupčije pospeševale gospodarski razvoj v naši državi in dvigale življenjsko raven širokih ljudskih množic? Nikakor! Naše največje bogastvo je šlo mimo ljudstva; tujci so črpali plodove naše zemlje, in si kopičili bogastvo; delovni človek v mestu in na vasi pa je bil vse hujše zatiran in izkoriščen. Naši lepi gozdovi so v tej dobi budili človeku le grenke in žalostne misli!

Šele socializem, ki ga danes kljub težavam z vsemi silami gradimo, odkriva našemu ljudstvu pomen gozdarstva, vzbuja mu interes za gozdno gospodarstvo in naluga ljudski oblasti globoko skrb za gozdove. Ob zavesti, da gozdno gospodarstvo v socialistični državi izredno dviga življenjski standard, se vzbuja nujna volja do pravičnega in zadostnega askrbovanja gozdov.

V socializmu delovni človek odgovarja za dreveje v gozdu, ki mu daje lesno surovino, kakor odgovarja za stroje v tovarni, s katerimi

proizvaja industrijske artikle. Pri tem mora, naravno, skrbeti za takšno gostoto, starost in obliko gozdnega sestaja, da bo ta letno proizvajal kvalitativno in kvantitativno najboljšo lesno maso. V ta namen so potrebni stalni in številni, vedno pa pravočasni in smotno premišljeni gozdni gojitveni ukrepi. Slovenija ima odlične naravne pogoje za uspešno gojenje gozdov in se zato gojitvena dela v primeri z ostalimi napori, ki jih človek vlagava v razne oblike produkcije, bogato obrestujejo. Vrednost letnega etata more donášati v pravilno urejenih gozdih 600—800% vrednosti letnega dela, kar je pač odvisno od talnih, klimatičnih in drugih prirodnih pogojev. Za racionalizacijo proizvodnega procesa skrbi narava sama — pod pogojem seveda, da jo človek s svojim delom podpira in njeno dejavnost pravilno usmerja.

Še večjo in trajnejšo posredno korist ima pri pravilno urejenih gozdnih vodno gospodarstvo; temu namreč dajejo konstantno energetska baza samo dobro urejeni gozdovi, ki akumulirajo mnogo padavinske vode in tako uravnavajo vodno stanje naših rek. Na dobrem gozdarstvu pa sta zainteresirana tudi kmetijstvo in turizem.

Sedanja stopnja gospodarske izgradnje, ki vodi preko elektrifikacije in industrializacije do likvidacije ekonomske zaostalosti in do hitrega dviga življenjskega standarda našega ljudstva, zahteva naporov za izpolnitev petletnega plana. Pri tem nam eksploatacija gozdov in izvoz lesa v veliki meri omogočata uvoz tovarniških naprav za našo industrijo.

- Če za les ne uvážamo predmetov široke potrošnje, se sicer s tem življenjski standard našega ljudstva trenutno ne dviga tako naglo, kot bi se v nasprotnem primeru, ustvarili pa si bomo s tem svojo industrijo, ki bo v bližnji bodočnosti sama izdelovala vse te artikle in omogočala konstanten dvig materialne ravni delovnega ljudstva. Ko bi se odločili za uvoz potrošnega blaga namesto industrijskih instalacij, bi ne mogli nikdar prenehati z izvozom lesa (in drugega eksportnega blaga). Naše lesne zaloge bi se prej ko slej izčrpale. Naše gospodarstvo bi hiraló. Taka ekonomska politika trenutnih koristi bi bila seveda v opreki z osnovnimi načeli socialističnega gospodarstva.

Narodi Jugoslavije grade danes, po uspešno zaključení ljudski revoluciji in temeljni obnovi gospodarstva, z lastnimi močmi socializem, ki ne pozna izkoriščanja človeka po človeku, naroda po narodu. To je treba prav posebej poudariti, saj vlada danes zaradi revizionističnega in protirevolucionarnega stališča Sovjetske zveze celo med socialističnimi državami politična in ekonomska neenakopravnost, ki se izraža v brezobzirni gospodarski eksploataciji in političnem podrejanju malih držav Sovjetski zvezi. Izogniti se z gospodarsko osamosvojitvijo, ki nam jo prinuša petletni plan, tako kapitalističnemu izkoriščanju na Zapadu kakor podobnim eksploatacijskim tendencam na Vzhodu — je naša prva in glavna naloga!

Temu cilju služi v polni meri tudi naše gozdno gospodarstvo. Borba za industrializacijo naše države ni lahka, zvezana je namreč z velikimi žrtvami, ki jih naše ljudstvo — v želji po boljšem, človeku vrednejšem življenju — prenaša z izrednim heroizmom.

V dobi imperializma izvažajo, kakor vemo, gospodarsko močne države v industrijsko zaostale dežele namesto blaga kapital, grade tu industrijo in si zaradi razpoložljivih surovin ter cenene delovne sile kopičijo ogromne ekstraprofite. Taka industrializacija brez dvoma ne prinaša nobene resnične koristi delovnim množicam, nasprotno, tuji kapital jih ob sodelovanju domačih buržoaznih vrhov brezobzirno izkorišča in zatira. Te poti v industrializacijo, ki pomeni popolno zasužnjenje delovnega človeka, si naše ljudstvo ne želi. Mi gradimo svoje socialistično gospodarstvo z lastnimi silami in s smotrnim izkoriščanjem svojega naravnega bogastva, od lesa do rud. Prirodno bogastvo nam daje dovolj izvoznega blaga, s katerim plačujemo na bazi trgovske enakopravnosti in recipročnosti stroje ter druge osnovne industrijske in energetske instalacije.

Borba za socialistično izgradnjo, za gospodarsko neodvisnost in višjo življenjsko raven združuje in najožje povezuje vse naše delovno ljudstvo: delavca, kmeta in delovnega inteligenta. V tej borbi so naloge našega gozdarstva izredno pomembne:

1. Gozdno produkcijo je treba nenehno in vztrajno dvigati po količini in kakovosti.

2. Treba je odkrivati in uporabljati najboljše metode gozdno-gojivnih del.

3. Raziskovati moramo naravo in njene sile usmerjati k čim hitrejšemu in boljšemu dviganju lasnega prirastka.

4. Organizirati je treba gozdarsko službo tako, da bo čim boljša, kulturnejša in sodobnejša ter tako sposobna izboljševati delo in vključevati vanj najširše množice.

5. Z vzgojo in propagando moramo skrbeti, da bo delovno ljudstvo dobilo pravičen odnos do gozdnih del in do gozdarstva v celoti, se zanimalo zanj in razumelo njegove sedanje in prihodnje naloge.

6. Visoko moramo dvigati gozdarsko vedo; uvajati moramo najboljše metode gozdarskih del, posredovati najnujnejše praktično znanje o gozdu ljudskim upravnim in gozdarskim organom ter sistematično vzgajati visoko kvalificiran kader v šolah in na terenu.

Minister
za gozdarstvo LR Slovenije

Jaka Avšič

SVETOVNI GOZDARSKI KONGRESI

Prof. ing. Franjo Sevnik (Ljubljana)

Krčitve gozdov in neracionalno, slabo gospodarstvo z gozdovi v dolgih obdobjih človeškega razvoja je privedlo do tega, da je dandanes le še okoli 28% rodne zemeljske površine porasle z gozdovi,¹ medtem ko so v davnini gozdovi zelo prevladovali. Obstoječi gozdovi so v razmerju z obljudenostjo po večini neenakomerno porazdeljeni po zemlji. Približno polovico gozdov zavzemajo še pragozdne površine, ki jih zaradi tehničnih težav le počasi odpirajo, drugo polovico pa prekomerno izkoriščajo in pustošijo. Posledica tega neugodnega geografsko-ekonomskega položaja gozdov je naglo zmanjševanje lesne zaloge in prirastka v ekonomsko odprtih gozdih.

Za obnovo in negovanje gozdov človeštvo ni imelo razumevanja vse dotlej, dokler ni močno občutilo pomanjkanja lesa in ni spoznalo, da so tudi razne katastrofe, kakor n. pr. gibljivi pesek, nastajanje hudournikov in zasipavanje rodovitnih površin z gruščem i. dr. posledica brezumnega uničevanja gozdov. Šele ta spoznanja so sčasoma utrla pot obnovi in negovanju gozdov. Zgodovinski viri navajajo, da so že v starem veku v rimskem cesarstvu pogozdovali in izdajali zakonske ukrepe za zaščito gozdov² ter da so se v srednjem in posebno še v novem veku množili poskusi za uvedbo smotrnega gospodarstva z gozdom in lesom, vendar so bili ti primeri vse do novejših časov bolj osamljeni in so jih izvajali v majhnem obsegu. Sredi preteklega stoletja je K. Marx zapisal klasični stavek: »Razvoj kulture in industrije na splošno se je pokazal od nekdanj toliko aktiven v uničevanju gozdov, da je proti temu vse, kar je bilo storjenega za njihovo ohranitev in proizvodnjo, nepomembna malenkost«.³

Spričo naglega naraščanja števila prebivalstva na zemlji in spričo rastočih potreb po lesu pomeni zmanjševanje gozdnega fonda enega najresnejših, najbolj perečih svetovnih gospodarskih problemov. To tembolj, ker postajajo gozdovi poleg svoje dosedanje funkcije kot proizvajalci lesa in drugih pomembnih družbenih koristi človeški skupnosti v vedno večji meri tudi ogromna živilska rezerva. V zadnjem času so tehnološke postopke za pridobivanje drevesnega sladkorja, kvasa in vitaminov iz lesa že toliko spopolnili, da so mogli začeti — posebno za časa druge svetovne vojne — z industrijsko izdelavo teh živilskih produktov za dodatek živalski in človeški prehrani.⁴ V perspektivi nadaljnjega razvoja bo drvarjevo sekiro in žago v vedno večji meri izpodrivala kemikova retorta.

Problemi gozdnega in lesnega gospodarstva so začeli vedno ostreje stopati v ospredje v ekonomiki mnogih držav. Spričo dejstva, da ti problemi po večini presegajo okvir ene države in učinkujejo na vso svetovno

¹ Po spomenici »Gozdarstvo in gozdni proizvodi, svetovni položaj 1937—1946«. (Forestry and Forest Products, World Situation 1937—1946), ki jo je izdal oddelek za gozdarstvo in gozdne proizvode Organizacije za prehrano in agrikulturo (FAO) pri Organizaciji združenih narodov, Stockholm 1946.

² Handbuch der Forstwirtschaft, I. Band, stran 56. Berlin 1926.

³ Karl Marx, Kapital, II. zv. stran 203, izd. Kultura, Beograd 1947.

⁴ Horvat I., Iskoriščavanje drvnih odpadaka, Sumarski list 1949/10—11.

ekonomiko, je njih smotrno reševanje pogojeno z mednarodnim sodelovanjem. Obris takšnega sodelovanja se kažejo šele v drugi polovici prejšnjega stoletja, in sicer najprej na strokovno-znanstvenem področju. Z razvojem prirodoslovnih, tehničnih in ekonomskih ved v preteklem stoletju so bili ustvarjeni ugodni pogoji tudi za nagel razvoj razmeroma mlade gozdarske vede. Pionirji napredka na področju gozdarstva posameznih dežel so težili k medsebojni povezavi. Tako je prišlo l. 1892. do ustanovitve »Mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih zavodov«, katere namen je posredovati čim večjo medsebojno izmenjavo znanstvenih dognanj in praktičnih izsledkov v gozdnem in lesnem gospodarstvu. Ob prelomu stoletja se množijo poskusi za medsebojno sodelovanje tudi na ekonomskem področju s prirejanjem raznih mednarodnih konferenc in kongresov, na katerih so se obravnavali bolj ali manj tudi gozdarski problemi. Važen mejnik v zgodovinskem razvoju gozdarstva pomeni ustanovitev »Mednarodnega instituta za agrikulturo v Rimu«. V okrilju tega instituta se je začelo razvijati tudi gozdarstvo. Po prvi svetovni vojni so se problemi gozdnega in lesnega gospodarstva v svetovnem merilu zelo zaostriili; to je vodilo do odločitve, da se sklicujejo posebni gozdarski svetovni kongresi.

I. svetovni gozdarski kongres, ki ga je priredil Mednarodni inštitut za agrikulturo, je bil v Rimu od 29. IV.—5. V. 1926. Udeležilo se ga je 58 držav ozir. dežel. Jugoslavija je bila udeležena z delegacijo 6 članov, enim referatom in strokovnimi poročili.

S kongresom je bila istočasno zvezana razstava strojev za predelavo gozdnih proizvodov v Milanu in prireditvev ekskurzij v najinteresantnejša področja Italije.

Pod pojem gozdarstva so bile vključene vse osnovne in pomožne discipline ter lesna industrija in trgovina. Glavna vprašanja, ki jih je obravnaval kongres, so bila, na kratko zajeto, naslednja:

1. Unificiranje — poenotenje — metod za vodenje gozdarske statistike.

Po sklepu tega kongresa je Mednarodni inštitut za agrikulturo v Rimu v sodelovanju z Mednarodnim statističnim uradom in Ekonomskim komitejem Društva narodov začel z izdelavo mednarodne gozdnogospodarske statistike. Osnovana je bila posebna mešana komisija, ki je sestavila projekt za izdelavo mednarodne gozdarske statistike. Leta 1932 je izšla gozdarska statistika za 31 držav, leta 1933 pa prvi in leta 1937 drugi Letopis mednarodne gozdarske statistike za 90 držav.⁵

2. Dviganje proizvodnosti lesne industrije in pospeševanje mednarodne trgovine z lesom.

3. Tehnični, ekonomski in drugi problemi gojenja in izkoriščanja gozdov.

4. Načini za boljše izkoriščanje gozdnih rezerv vsega sveta.

Kongres je dal s številnimi referati in diskusijami mnogo pobud in predlogov za pospeševanje napredka v gozdarstvu in lesni industriji. Po-

⁵ »Institut international d'agriculture«, osnovan z mednarodno konvencijo 74 držav 7. junija 1905.

⁶ Dr. M. Marinović, Šumsko-privredna geografija, Beograd 1934.

drobna poročila o tem kongresu so bila objavljena v Šumarskem listu, letnik 1925 in 1926.

II. svetovni gozdarski kongres, organiziran s strani Mednarodnega instituta za agrikulturo je bil v Budimpešti od 10.—14. IX. 1930. Udeležili so se ga zastopniki 37 držav. Jugoslavijo je zastopala službena delegacija 8 gozdarskih strokovnjakov, ki je pripravila za kongres 12 referatov.

V zvezi s kongresom je bilo prirejenih več strokovno-znanstvenih ekskurzij. Kongres je razpravljal o vseh važnih vprašanjih v pogledu napredka gozdne proizvodnje ter lesne industrije in trgovine, gozdarskega šolstva in raziskovalnega dela v gozdarstvu v luči osnovnega problema, kako bi se naj s pomočjo mednarodnega sodelovanja doseglo ravnovesje med proizvodnjo in potrošnjo lesa. Tedanja nepeta mednarodna politična situacija sicer ni nudila ugodnih izgledov za povečanje takšnega sodelovanja, a pokazala se je očitna težnja ter je bilo sproženih mnogo pobud in predlogov za dosego postavljenega cilja. Podrobno poročilo o tem kongresu je bilo objavljeno v Šumarskem listu l. 1937.

Na tem kongresu je bilo sklenjeno, da se osnuje poseben stalen organ, ki naj bi v sodelovanju z Mednarodnim institutom za agrikulturo v Rimu, Mednarodnim komitejem za les na Dunaju (C. I. B.) in Mednarodno zvezo gozdarskih raziskovalnih institutov tvoril trajno ustanovo za organizacijo kongresov in realizacijo njihovih zaključkov. V zvezi s tem sklepom je bila osnovana l. 1938 »Mednarodna gozdarska centrala« (Centre International de Sylviculture = CIS) s sedežem v Berlinu kot avtonomna ustanova Mednarodnega instituta za agrikulturo v Rimu, (ki se je preselila l. 1943 v Salzburg). Izdajala je četrletno revijo »Intersylva« (izšlo je 14 števil).

III. svetovni gozdarski kongres je bil v Helsinkih na Finskem od 6.—20. VII. 1949 pod pokroviteljstvom Organizacije za prehrano in agrikulturo (Food and Agricultural Organization, skrajšano FAO), l. 1945 osnovane ustanove Organizacije združenih narodov. Preučevanje in obravnavanje problematike gozdnega in lesnega gospodarstva je dejansko osredotočeno v Ekonomsko-socialnem svetu OZN.⁷ Članice tega sveta so le tiste države, ki so včlanjene v OZN. V FAO pa je članstvo fakultativno in so v njej včlanjene tudi države nečlanice OZN (n. pr. Avstrija), medtem ko nekatere države članice OZN ne sodelujejo v FAO (n. pr. Sovjetska zveza). Tako je tudi nečlanicam omogočeno mednarodno sodelovanje na gospodarskem področju. (Lani je bila izvoljena tudi Jugoslavija v odbor FAO.) FAO je med drugim prevzel tudi dejavnosti l. 1946 ukinjenega »Mednarodnega instituta za agrikulturo« v Rimu z avtonomno »Mednarodno gozdarsko centralo«.

Pod oznako »agrikultura« v FAO so vključeni tudi ribolov, gozdarstvo in gozdni proizvodi. Oddelek za gozdarstvo in gozdne proizvode je sodeloval pri organiziranju III. svetovnega gozdarskega kongresa v Helsinkih.

⁷ Organizacija združenih narodov, katere najvišji organ je Generalna skupščina, se deli na svete (n. pr. Varnostni svet, Ekonomsko-socialni svet i. dr.), komisije, komiteje, podkomiteje in delovne skupine.

Kongresa se je udeležilo 29 držav (med temi tudi Sovjetska zveza) iz vseh petih delov sveta z nad 500 delegati. Naša država žal ni poslala svoje delegacije na ta kongres. (Tudi 10. kongresa Mednarodne zveze gozdarskih znanstvenih ustanov l. 1948 v Zürichu se ni udeležila). Po zaključku kongresa je sledilo študijsko potovanje po švedski, norveški in danski.

Delegacije so pripravile za kongres mnogo referatov iz vseh vej gozdarstva, ki so se obravnavali po sekcijah: 1. gojenje in nega gozdov; 2. izmera gozdov; 3. gozdarska ekonomika in politika; 4. izkoriščanje gozdov in 5. gozdna industrija. O delu in sklepih 4. in 5. sekcije je prinesel



Lesni inštitut v Helsinkih (La R. F. I. —
Klišé »Les«)

»Les« 1950/I podrobno poročilo. Zato se bomo omejili v glavnem na sklepe in priporočila prvih treh sekcij, ki so bili sinteza idejnih smernic referatov in diskusij.

Gojenje gozdov. Zakoni razvoja rastlinskih združb, ki so povsod enaki, naj se raziskujejo in izsledki naj bodo podlaga za oskrbovanje naravnih gozdov. Preučujejo naj se razvoj biološke sestave gozdnih tal, ekološki pogoji rastlinskih združb, vpliv eksotičnih vrst drevja na avtohtone rastlinske združbe in na produktivnost gozdnih tal zaradi pravilne izbire drevesnih vrst za pogozdovanje.

Spričo velikega pomena gozdov za vodno gospodarstvo in ohranitev proizvodne sposobnosti tal je gledati na pravilno razmerje med gozdom in obdelovalno površino. V ta namen so potrebna intenzivna preučevanja. Osnovati je varovalne gozdove za zaščito tal, za ureditev vodnega gospodarstva ter za ohranitev klimatičnega ravnotežja. Predvsem pa je potrebno varovati gozdove pred uničevanjem po požarih, z nepravilnimi načini sečenja, z nekontroliranimi spremembami kulturnih vrst, s prekomerno pašo in pred drugimi uničevalnimi silami.

Posebna skrb naj se posveča semenarstvu in drevesničarstvu. Gozdna genetika je eden izmed bistveno važnih temeljev gozdnega gospodarstva.

Nujno je, da natančno poznamo izvor gozdnih semen in zunanje pogoje, pod katerimi so se populacije razvijale. Kongres priporoča zameno gozdnih semen in sadik med gozdnimi upravami in instituti za gozdarska znanstvena raziskavanja v mednarodnem merilu. Vlade držav naj pospešujejo zamenjavo semen in sadik v majhnih količinah z olajšavami v pogledu carine in z drugimi ustreznimi ukrepi. Semena naj se nabirajo samo z izbranih sestojev ozir. dreves, skušajo naj se gojiti nove in boljše vrste drevoja tudi z umetnim oplojevanjem (opraševanjem).

Ker obstoja nevarnost, da bodo nekatera, z genetičnega stališča dragocena drevesa, zaradi nesmotrne človeške dejavnosti sčasoma popolnoma izginila, je nujno potrebno storiti ustrezne ukrepe za ohranitev populacij vsake drevesne vrste. V ta namen naj vsaka država inventarizira svoje najdragocenejše populacije, začenši s pragozdi, in osnuje tudi posebne arboretume. V gozdarskih raziskovalnih institutih naj bo poudarek na vprašanjih gozdne genetike.

Izmera gozdov. Kongres je poudaril važnost in nujnost inventarizacije gozdov kot podlage za statistiko, za načrtno gojenje in izkoriščanje gozdov ter za splošno gozdarsko politiko. Spričo raznovrstnosti metod za inventarizacijo gozdov po posameznih državah je priporočil, da FAO po preučitvi teh metod zaradi poenotenja izdela in v primerni obliki predoči principe in metode, ki zaslužijo, da jih na splošno aplicirajo.

Za pospešitev gozdnourejevalnih del se priporoča zračna fotogrametrija kot važen pripomoček za hitro meritev, kartiranje ter inventarizacijo predvsem velikih gozdnih kompleksov. Aerofototaksacija naj se skuša čim bolj spopolniti; uvede naj se v učni program na gozdarskih visokih šolah.

Za presojo trajnosti donosa gozdov je bistvenega pomena natančno poznanje njihove lesne zaloge in prirastka. Ker je ugotovitev prirastka zelo zamotan problem, je bila Mednarodna zveza gozdarskih raziskovalnih institutov objavljena, da s pomočjo včlanjenih organizacij preuči ustrezne metode za hitro ugotavljanje prirastka. Glede vprašanja proizvodnje drevja visoke kvalitete ali maksimalne kvantitete je kongres naglasil, da je treba gozdove urejevati tako, da bodo dajali državi maksimalen donos.

Gozdarska ekonomika in politika. Spričo pomanjkanja lesa kot p.s.edice prevelikih krčitev gozdov v gosto obljudenih predelih sveta in neugodnega geografsko-ekonomskega položaja velikih pragozdnih predelov se postavlja kot ena najvažnejših nalog odpiranje in smotno izkoriščanje tropskih gozdov ozir. pragozdov sploh, dalje pospeševanje iglavcev in hitrorastočih listavcev za pokričje potreb po žaganem in celuloznem lesu. Kongres je naglasil pomen pogozdovanja in investicij v gozdarstvu v zvezi z gojenjem gozdov, da se čim bolj dviga donos lesa. Doslej navadni, preveč statični pojem »trajni donos« naj se zamenja z bolj dinamičnim pojmom »rastoči (progresivni) donos« gozda.

Treba je doseči optimalno izkoriščanje tal, za kar je nujno sodelovanje med kmetijstvom in gozdarstvom. Vzpostaviti je skladno ravnotežje med gozdom, pašnikom in poljedelsko produkcijo po prirodnih ravnih pogojih. S tem bo v največji meri zadoščeno potrebam glede zaščite tal, vodnega gospodarstva in splošne ekonomike.

Z dolgoročnimi programi na vseh področjih gozdnega in lesnega gospodarstva naj se ustvari podlaga za formiranje kadra stalnih gozdnih delavcev. Za zagotovitev optimalne produkcije je nujno strokovno dviganje delavcev in tehnikov. Z izboljšanimi delovnimi pogoji, z mehanizacijo dela, z izboljšanimi stanovanjskimi, preskrbovalnimi in zavarovalnimi razmerami naj se dviga njihov življenjski standard.

Vsaka država naj vodi za svoje ozemlje tako gozdarsko politiko, ki ustreza tako ohranitvi kakor izkoriščanju gozdov na osnovi neprekinjene in izboljšane produkcije. Gozdarska zakonodaja, znanstvena raziskovanja, vzgoja kadrov oz. šolanje zadostnega števila poklicnih gozdarjev in tehnikov tvorijo bistvene elemente takšne politike. FAO naj pomaga državam izvajati gozdarsko politiko po splošno sprejetih načelih o gozdnem in lesnem gospodarstvu; na svojih letnih konferencah naj preučuje ustrezne ukrepe za ostvaritev teh načel. Internacionalni gozdarski slovar, ki ga naj izda OZN s sodelovanjem FAO in Mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih institutov v 7 jezikih (angleškem, francoskem, ruskem, nemškem, italijanskem, španskem in švedskem) bo brez dvoma veliko doprinesel k tesnejšemu mednarodnemu sodelovanju na znanstvenem in strokovno-tehničnem področju.

Velika vrednost svetovnih gozdarskih kongresov je v tem, da so dali pobude ali sprožili in široki javnosti predočili veliko število sodobnih gozdarskih vprašanj ter da so posredovali koristno izmenjavo misli gozdarskih in lesnih strokovnjakov, znanstvenikov in gospodarstvenikov vsega sveta. Vsi svetovni gozdarski kongresi so bili močna manifestacija moderne gozdarstva. Cilj jim je bil čisto realen in praktičen; obdelali so kompleksno vsa pereča vprašanja s področja gozdarstva in lesne industrije, podali so izčrpno analizo vzrokov sedanjega kritičnega stanja in nakazali smernice za rešitev težkih problemov.

Potrebno je, da se zanimamo za probleme gozdarstva in lesne industrije v svetovnem merilu. S tem se nam širi obzorje in pogloblja znanje. Važno je, da poznamo vzroke in silnice dosedanjega razvoja, da lahko presodimo obseg in pomen dosedanjih rezultatov ter napravimo ustrezne sklepe za bodočnost; končno tudi, da pravilno ocenimo vlogo in pomen jugoslovanskega gozdnega in lesnega gospodarstva v svetovni ekonomiki.

Problematika gozdnega in lesnega gospodarstva nove Jugoslavije na prehodu iz kapitalizma v socializem je tako svojstvena, da nudi obilo interesantnih in važnih tem za obravnavanje na svetovnih kongresih. — Brez dvoma postaja vloga nove Jugoslavije v političnem dogajanju sveta vedno bolj pomembna. Ne glede na njen pozitivni prispevek pri socialni preobrazbi sveta, je tudi njen pomen v pogledu gozdnega in lesnega gospodarstva večji. S svojim povečanim izvozom lesa daje pomemben doprinos v pogledu obnove povojnega gospodarstva v svetovnem merilu.⁸ Zato nima samo dolžnosti, da kot socialistična država aktivno sodeluje na mednarodnih kon-

⁸ Mednarodna lesna konferenca v Mar. Lazních na Češkem l. 1947 je med drugim priporočila, naj bi izvozne države lesa v letih 1947—1949 povečale svoj izvoz lesa zaradi nujne obnove evropskih z vojno prizadetih držav, zato pa naj bi bile deležne mednarodne finančne in materialne pomoči.

ferencah in kongresih, da pomaga krepiti mednarodno solidarnost, temveč ima tudi pravico na pomoč, ki ji jo lahko nudijo mednarodne ustanove v znanstvenem, strokovno-tehničnem in materialnem ozir. ekonomskem pogledu.

Viri:

1. Šumarski list, letnik 1925, 1926, 1936, 1949.
2. Allgemeine Forst- und Holzwirtschaftliche Zeitung, Wien, Dezember 1949/23, 24.
3. Revue internationale du Bois, Paris, Oktober 1949.

IZVADAK

Svjetski šumarski kongresi

Uvodno avtor opisuje uzroke koji su prouzročili sazivanje medjunarodnih šumarskih kongresa. Nastašica drveta u svijetu te opadanje šumskog fonda, koji su izazvani krčenjem i uzrazumnom eksploatacijom šuma kroz vjekove te nepoznavanjem uzgojnih mjera — na što upozorava već K. Marks u svom »Kapitalu« — su doveli do toga, da su u svjetskoj ekonomskoj problematici zauzeli jedno od prvih mjesta.

Rasprava ukratko opisuje rad prvoga i drugoga medjunarodnog šumskog kongresa g. 1926 i 1936. Opširneje analizira treći medjunarodni kongres u Helsinku g. 1949. te njegove zaključke u pogledu uzgajanja, izmjera šuma, šumarske politike i ekonomike. FNR Jugoslavija daje pozitivan prilog poslijeratnoj obnovi svjetskog gospodarstva s povećanjem izvoza šumskih produkata te s punim pravom očekuje pomoć medjunarodnih ustanova na znanstvenom, stručno-tehničkom i ekonomskom polju.

RÉSUMÉ

Congrès mondial de sylviculture

Dans son préface l'auteur indique les causes principales pour lesquelles ont été convoqués les congrès mondiaux de sylviculture.

Le manque de bois et la diminution croissante du fond forestier, comme conséquence du défrichement, d'une exploitation exagérée de longue durée et de la négligence des traitements sylvicoles, — ont posé des nouveaux problèmes à l'économie forestière.

Déjà C. Marx dans son travail »Le Capital«, a souligné ces problèmes, comme les plus urgents parmi les autres problèmes économiques, qui peuvent être résolus seulement sur une large base de collaboration internationale.

L'auteur examine brièvement les travaux des deux premiers congrès en 1926 et 1936 et s'arrête plus longement sur le 3^e congrès à Helsinki en 1949. Il énonce les conclusions du congrès qui se rapportent à la sylviculture, la dendrométrie et aussi aux problèmes d'ordre économique et politique.

Il souligne que la République fédérative populaire de Yougoslavie, donnant sa part au relèvement de l'économie d'après guerre, en augmentant son export des produits forestiers, a droit à l'aide des institutions internationales en ce qui concerne les questions d'ordre scientifique, technique et économique.

NOVE VRSTE ŽIČNIC — SPUSČALK

Ing. Viktor Klanjšček (Ljubljana)

Spuščalke imenujemo tiste vrste žičnice, pri katerih napnemo samo tanjšo nosilno vrv s hriba v dolino, medtem, ko se vlačilna vrv pri tem tipu žičnice ne uporablja. Breme se na gornji postaji obesi na kolesček in se nato spusti (odtod ime spuščalka), da ga žene lastna teža po vrvi v dolino. Spuščalke so torej obvezno samotežne žičnice. Pomenijo najcenejši in najpreprostejši tip žičnice.

Doslej so se spuščalke uporabljale izključno za spuščanje drv, oglja, sena in podobnih lažjih predmetov.

Za spuščanje hlodov jih niso uporabljali, v glavnem zato ne, da se hlodovina na spodnji postaji zaradi velike brzine in hudega udarca ne bi preveč poškodovala oziroma razbila. Prav tako je veljalo pravilo, da je uporaba koz nemogoča, ker bi breme na podpornem mestu vrvi (pri čevlju kože) zaradi vertikalnega lomnega kota vrvi in zaradi velike brzine vozička izskočilo. Prav tako je bila postavljena dogma: žičnica se more napeljati samo v ravni črti. Niso bila to samo naša naziranja, temveč so bili takšnega mnenja tudi ponekod v inozemstvu. — Vendar temu ni tako.

SPUSČALKA ZA HLODE

Prej navedeno naziranje, da se hlod zaradi velike brzine na spodnji postaji spuščalke razbije ali poškoduje, v glavnem drži. Vkljub temu se zastavlja vprašanje:

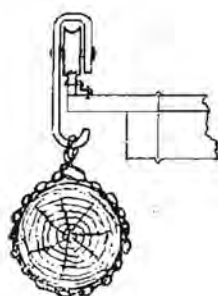
1. ali se ne bi dala spodnja postaja zgraditi tako, da hlod s svojim čelom ne bi nikamor trčil, ko pade z vrvi;
2. ali se ne bi dala na spodnji postaji na kakšen način zmanjšati brzina hloda;
3. kako naj se položi traso, da bo brzina čim manjša.

Če dobro preštudiramo gornja vprašanja, bomo ugotovili, da se dajo v glavnem pozitivno rešiti.

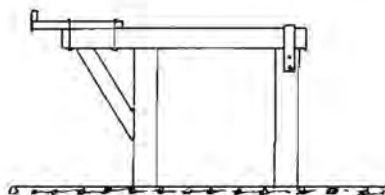
ad 1. Na spodnji postaji se more priključiti k vrvi narahlo zakrivljena tračnica, ki naj se odklanja od smeri vrvi približno za 10°. Prav tako naj bo s svojim končnim delom zavita malo navzgor. Prostor, kamor padajo hlodi, mora biti malo zravnán in vzporedno s smerjo žičnice nekoliko nagnjen. Če teren ni že po naravi takšen, se napravi nagib z nekaj stebri in s prečnimi tramí, ki se obložijo s fašmami ali z zemljo. (Slika 1).

Kaj bomo dosegli s to rešitvijo? Hlod, obešen spredaj in zadaj na lahkem vozičku, bo pridrvel na spodnjo postajo, kjer bo zavil na tračnico. Ker je tračnica odklonjena, hlod ne bo zadel v vrv. Zaradi protivzpona tračnice bo izgubil hlod del svoje brzine. Ko prideta kolesčka na konec tračnice, obvisita za hip v zraku, nato pa s hlodom vred padeta na pripravljeno mesto. Ker ima tračnica protistrmino, ne leti hlod s čelom naprej, temveč ima ríiee dvignjen v zrak. Ni torej nikake nevarnosti, da bi se hlod razbil, posebno če smo z »doskočišča« odstranili kamenje in podobne trde predmete. Delavec seveda takoj pobere vozička, medtem ko se hlod zaradi poševnega nagiba sam odvali z »doskočišča«.

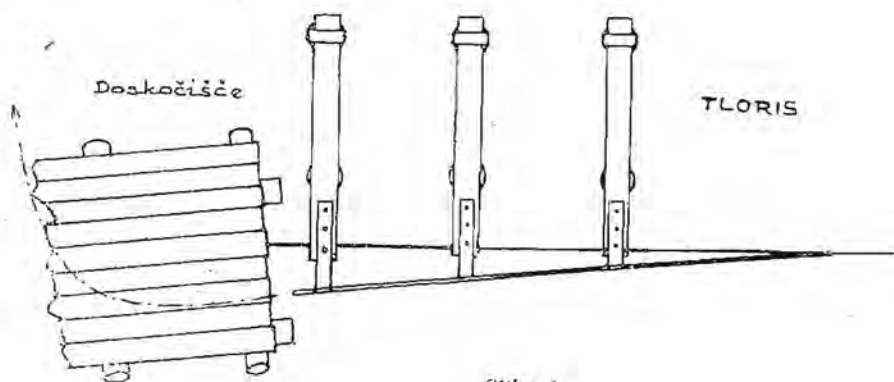
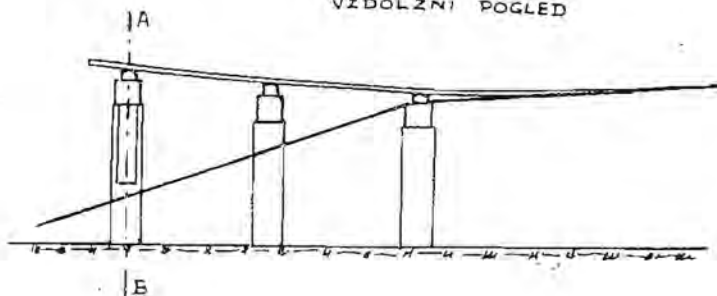
ad 2. Ni potrebno, da hlood sam pade z vrvi. Na spodnji postaji se priključi tračnica kakor v prvem primeru, ki pa naj bo daljša in naj ima še več protivzpona. Lahko se tudi nategne 20—30 m vrvi od konca tračnice naprej s protivzponom. Hlood bo zašel na to protistrmino, kjer bo izgubil svoj pospešek, in se bo sam vrnil na spodnjo postajo. Na spodnji postaji smo medtem obesili čez tračnico kljuko, ki bo ustavila vračajoči se voziček. Nato se sname hlood z vozičkov, vozički pa se zbirajo.



PREČNI REZ A-B



VZDOLŽNI POGLED



Slika 1.

Ko se nabere večje število vozičkov, jih je treba odnesti na gornjo postajo. Če pa je v bližini kakšna točka, ki je višja kakor gornja postaja, si to prenašanje prihranimo tako, da napnemo med tema dvema točkama tanko vrv in vlačimo prazne vozičke po njej na gornjo postajo. Lahko se napravi tudi tako, da se po daljšem časovnem presledku priveže na gornji postaji k odhajajočemu hlotu tanka vrv in se hlot polagoma spušča s to vrvjo. Ko pride hlot na spodnjo postajo, se na to vrv privežejo vsi prazni vozički in se z njo potegnejo nazaj na gornjo postajo. Vprašanje, kateri od teh načinov se bo uporabil za vračanje vozičkov na gornjo postajo, je pač odvisno od terena in iznajdljivosti delovodje.

Prva rešitev, ko hlot sam skoči z vrvi, se mi zdi boljša in hitrejša od druge tako pri gradnji kakor tudi pri obratovanju. Druga varianta je prepočasna. Ta čas, ko se snema hlot s tračnice, utegne pridržati že naslednji tovor.

ad 3. Seveda se moramo truditi, da prosto tekoč hlot na vrvi ne dobi prevelike brzine. Od česa pa dobi hlot svojo brzino? Od sinusove komponente lastne teže na strmini. Ker sinusova komponenta raste s kotom nagiba, raste zaradi tega z nagibom tudi brzina gibanja bremena po vrvi. To se po domače pravi: čim večja je strmina trase, s tem večjo brzino bo drvelo breme na spodnjo postajo. Kakšno je to gibanje? To ni enakomerno gibanje, da bi namreč breme v istem časovnem razmahu napravilo isto pot, temveč je to pospešno gibanje. Vsako naslednjo sekundo se giblje breme z večjo brzino kakor v prejšnji sekundi, ker ima svoj naraščajoči pospešek.

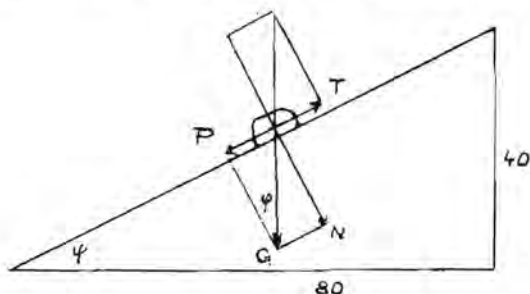
Prevelika brzina je nezaželjena z več vidikov. Prvič: Hlot prileti s preveliko brzino na spodnjo postajo in se zaradi tega lahko razbije. Drugič: Zaradi prehitrega vrtenja vozička se vozičkovo osišče preveč razgreje. Ker se razgredo železo tudi razširi, se utegne pripetiti, da se os zaradi vročine razširi in se zagozdi v vozičkovo osišče; voziček se jenja vrteti in drsi po vrvi, namesto da bi se vrtel; zaradi drgnjenja z vrvjo se napravi na oboju kolesca raven žleb, obod ni več okrogel. Pri ponovni uporabi takšen voziček na vrvi poskakuje in praktično ni več uporabljiv. Tretjič: Pri veliki brzini se vozički prehitro obrabljajo.

Potrebno je zato znižati brzino vozička na minimum, oziroma trasi spuščalka je treba dati čim manjši nagib. Potrebno je torej razčistiti naslednje vprašanje: Pri katerem nagibu spuščalka še deluje, da pridejo vozički v redu do spodnje postaje, in pri katerem nagibu spuščalka ne deluje več, da se bremena na poti zaustavljajo? Kje je tista meja? Zakaj se vozički ustavljajo na poti?

Na to vprašanje bomo odgovorili, če si malo поблиže ogledamo silo, ki se ji pravi trenje.

Če položimo na mizo utež in jo poskušamo potegniti k sebi, bomo potrošili nekaj svoje sile, ker se utež upira spremembi položaja, čeprav je podlaga vodoravna. Temu uporu pravimo trenje. Trenje povzroča površinska hrapavost uteži in podlage (mize). Majhne izboklinice uteži se pogrezajo v majhne vdolbinice podlage (mize) in se upirajo sili, ki hoče potegniti utež vodoravno po mizi. Razen tega nastaja trenje tudi iz različnih drugih vzrokov, na primer zaradi molekularnih sil, kakor adhezije, to je sile, ki

privlačuje molekule drugih teles (steklo — gumi). Če sta telo in podlaga zelo gladki, je odpor zaradi hrapavosti teles manjši, pač pa je zato adhezija večja. Trenje je prav tako sila, vendar ne aktivna sila, s katero bi lahko spravili kako telo v gibanje, temveč je le reakcija na silo, ki bi hotela spraviti telo v gibanje. Kakor hitro neha delovati sila na telo, neha tudi sila trenja. Smer trenja je zmeraj nasprotna sili, ki deluje na telo. To se pravi, če deluje neka sila na telo, da bi ga premaknila, mora ta sila najprej premagati trenje oziroma telo se bo premaknilo le tedaj, če je sila, ki deluje na telo, večja od sile trenja. Trenje opravlja torej negativno delo, ki se pretvarja v toplotno električno energijo, telo se obrablja itd. Vendar pa vrši trenje marsikje tudi koristno nalogo, recimo pri žičnicah, kjer deluje kot zavora! Če ne bi bilo trenja med pasom in volanom, zavora ne bi prišla. Ali pa pri prenašanju sile na transmisijah: če ne bi bilo trenja med



Slika 2.

jermenom in kolesom (jermenico), ne bi mogli prenašati sile. Trenje se pojavlja povsod v življenju. Brez njega ne bi mogli napraviti koraka, takoj bi se znašli na tleh (na ledu je trenje majhno).

Kako se meri trenje? Prikažimo to na primeru! Recimo, da imamo strmino 40 m visoko, 80 m dolgo in na njej telo, težko 200 kg, ter da ima strmina mejno vrednost, ko začne telo drseti navzdol.

Telo na strmini ima težo $G = 200$ kg, ki deluje navpično (kot vsaka težna sila). Težno silo G moremo razstaviti na dve sili, in to na silo N , ki pritiska pravokotno na tla, in na silo P , ki vleče telo v smeri nagiba. Kljub delovanju sile P se telo ne premakne, ker uničuje to silo trenje, sila ki deluje v nasprotni smeri kakor sila P . Če je nagib ravno na mejni točki, je $P = T$. Če se kot φ še poveča, se poveča tudi nagib. Pri povečanem nagibu naraste tudi komponenta težne sile P , torej vlečna sila. Vlečna sila je pri povečanem nagibu preséгла silo trenja. Posledica tega je, da se bo telo začelo premikati po strmini navzdol.

Trenje se izračunava iz pravokotne komponente teže na strmino, torej iz sile N , in sicer po zakonu

$$T = f \cdot N,$$

pri čemer je T trenje, f pa koeficient (neka stalna vrednost — pri istem telesu in isti podlogi), s katerim se množi sila N , da se dobi vrednost trenja.

V prej omenjenem mejnem primeru (Slika 2) je

$$\begin{aligned} N &= G \cdot \cos \varphi \\ P &= G \cdot \sin \varphi \\ T &= P \end{aligned}$$

Zakon o trenju preide v naslednjo obliko

$$T = f \cdot N$$

$$G \cdot \sin \varphi = f \cdot G \cos \varphi$$

oziroma

$$f = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} = \tan \varphi$$

To se pravi: koeficient trenja je enak tangenti kota φ ; ta je enak rezultatu, ki ga dobimo, če delimo višino z dolžino trikotnika nagiba. V našem primeru bi torej f znašal

$$f = \frac{40}{50} = 0,50$$

Kot, do katerega moramo dvigati strmino, da začne telo drseti, imenujemo kot trenja. Ti koeficienti trenja se določajo s poizkusi.

Trenje vrtenja se sicer nekoliko razlikuje od trenja drsenja, vendar to ne pride do posebne veljave glede na dejstvo, da se koeficienti določajo empirično. Trenje vrtenja je skoraj vedno manjše od trenja drsenja. To bi bili osnovni pojmi o trenju.

Kakšna trenja pa pravzaprav ovirajo gibanje vozička po vrvi? To so:

1. trenje, ki nastaja v osišču vozička med osjo in osiščem;
2. trenje na obodu kolesa med kolesom in vrvjo;
3. nepravilnosti podloge (vrvi);
4. odpor zraka (posebno velik pri spuščanju sena);
5. trenje, ki nastaja zaradi morebitne zakrivljenosti linije.

Izračunavanje vseh teh uporov je preveč komplicirano, rezultat pa bi bil kljub temu negotov. Zato izražamo navadno vsa ta trenja s skupnim koeficientom oziroma s skupnim kotom trenja, ki se nato določi s poskusom.¹

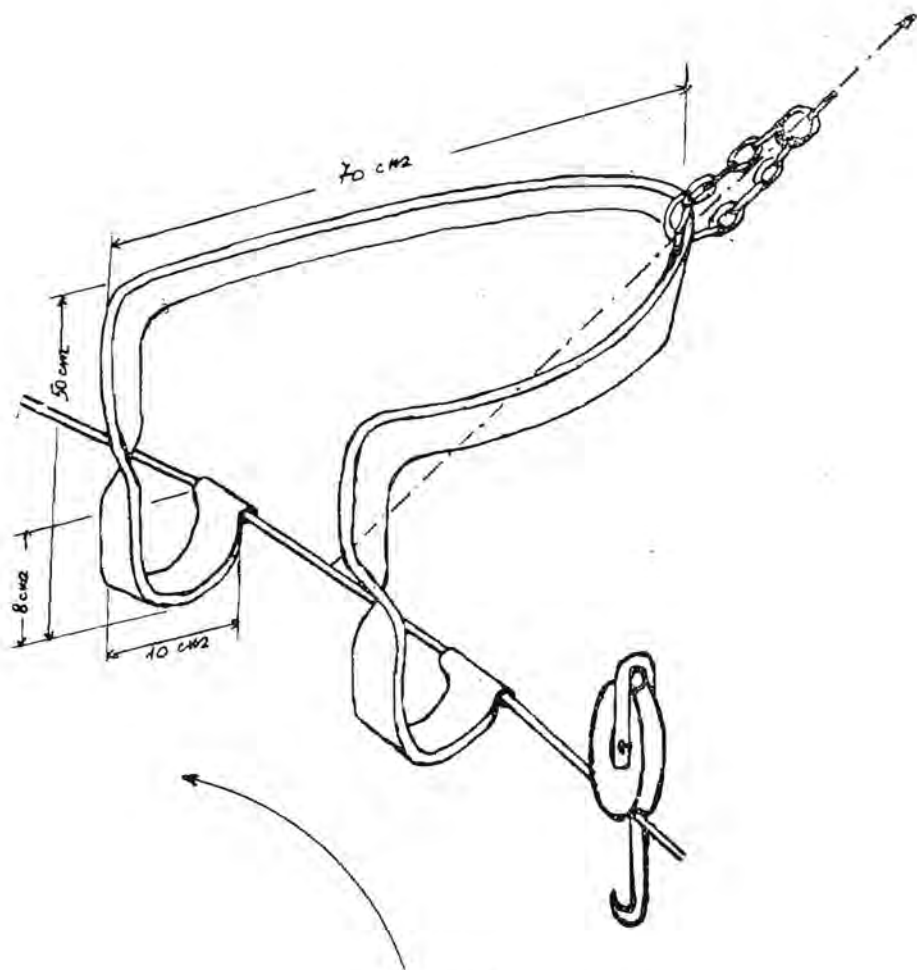
Trenje ni vedno enako. Pri novem vozičku in novi (hrapavi) vrvi je večje kakor pri že uvoženem vozičku in pri obrabljeni vrvi. Za prve tri oblike prej navedenega trenja lahko vzamemo kompleksno za koeficient f približno vrednost

$$f = 0,02$$

Ta koeficient bi torej pomenil tangento kota $\frac{2}{100}$, oziroma mejni nagib, ko bi začelo breme drseti, bi znašal 2%. Če bi bila vrv popolnoma ravna (brez povesa) s stalno enakim padcem 2%, bi se breme pomikalo skoraj enakomerno po vrvi navzdol brez pospeška. Vsa komponenta težne sile bremena vzporedno s pobočjem bi se porabila za premagovanje trenj.

V praksi seveda ni takšnih idealnih primerov. Vrv se predvsem ne da nategniti v popolnoma ravni črti, temveč ima sredi linije povos, oziroma vrv ima v začetku večji, proti koncu pa manjši padec. To se dalje pravi, da se bo voziček v začetku po večji strmini zaletel, se gibal s pospeškom,

¹ Glej tudi Flögl: Osnovna gradjevna mehanika, str. 98. — Raziskovanja o teh trenjih pri žičnicah so tudi v inozemski literaturi precej pičila in jih bomo za naše vozičke in naše vrvi morali sami ugotoviti. Prej ali slej se bo moralo tej smeri udejstvovanja posvetiti več pažnje.



Slika 3.

ko pa bo priteknel na vlekneni del vrvi, bo izgubil svoj pospešek, nastalo bo pojemalno gibanje in na koncu bi se utegnil voziček celo ustaviti, še preden bi prispel na spodnjo postajo. Poleg tega trenje ni pri vseh vozičkih enako, kar je pač odvisno od njihove izdelave, mi se pa moramo ozirati na najboljše vozičke, vozičke z največjim trenjem.

Kolikšen naj bo torej nagib spuščalke za hlode? Zaradi vleknenosti vrvi, raznolikosti vozičkov, vetra in podobnih faktorjev je pač bolje, da zaradi varnosti obratovanja prej navedeni nagib dvignemo na 4–5%. V praksi sem imel že opraviti s spuščalko za drva, ki je pri 5% dobro delovala.²

² Za uporabo takšnih spuščalk je klasičen primer, ko je treba hlode spraviti čez strugo. Tak primer se je nudil pri G U Tržič, kjer bi se tako na smešno lahek način spravili v Košutniku hlodi preko struge v kolenu glavne žičnice na razdaljo ok. 300 m, sedaj pa jih konji vlačijo najprej navzdol, potem navzgor.

SPUŠČANJE Z ZAKRIVLJENO LINIJO

Če hočemo odgovoriti na to vprašanje, moramo najprej razčistiti vprašanje, kako naj se vrv zakrivi v horizontalni smeri. Do sedaj pri spuščalkah nismo uporabljali nikakih podpor na liniji. Čisto jasno pa je, da moramo vrv na krivini nekam nasloniti, če jo hočemo zakriviti v horizontalni smeri, kajti v nasprotnem primeru se prostoviseča napeta vrv izravna. Treba je torej kompleksno rešiti dve vprašanji: vprašanje podpor na liniji in vprašanje krivljenja vrvi. Dotaknimo se najprej prvega vprašanja.

Gradnja kože z nosilnim čevljem za vrv sredi linije pomeni za spuščalko vsekakor nevarno točko. Če ni zadeva dovolj dobro pretehtana in premišljena, se lahko dogaja, da vozički na tem mestu skačejo z vrvi. Ni pa to nerešljiv problem, nasprotno, z malo pazljivostjo ga je možno dobro rešiti. Paziti moramo na sledeče:

1. Vrv mora imeti minimalno strmino, torej 5—8%, tako da je posepek po vrvi drsečega bremena čim manjši in torej tudi njegova brzina čim manjša.

2. Vrv mora biti zelo dobro napeta, tako da se pred in za čevljem pod bremenom čim manj uda in da je lomni kot čim manjši. Prav tako morajo biti povesi pred čevljem čim manjši.

3. Kože se ne dajo graditi na točkah, kjer se teren preveč ostro lomi, kajti zaradi tega bi bil tudi lomni kot vrvi na čevlju preoster. Koza se torej postavlja le tam, kjer vrv enakomerno pada in se na neki vmesni točki dotika tal.

4. Dobro je, če je jarem vozička tudi na nasprotni strani kavlja nekoliko podaljšan čez spodnji oboč kolesa, ker na ta način deloma ščiti voziček, da na čevlju ne izskoči. Seveda ne sme biti ta podaljšek ogrodja predolg, ker bi sicer zadeval ob spodnji del nosilca čevljeve nosilne plošče.

5. Kavelj mora biti dovolj dolg, da ne zadene ob spodnji rob čevljeve nosilne plošče.

Če so vsi gornji pogoji izpolnjeni, ni bistvene ovire, da se pri spuščalki ne bi dala postaviti koza. Seveda je pri teži bremen treba držati določeno mero (400—500 kg).

Vrv se horizontalno zakrivi s stranskim čevljem. Taki stranski čevlji se precej razlikujejo od navadnih nosilnih čevljev. Tudi sami med sabo se razlikujejo, in sicer na gornje in na spodnje stranske čevlje.

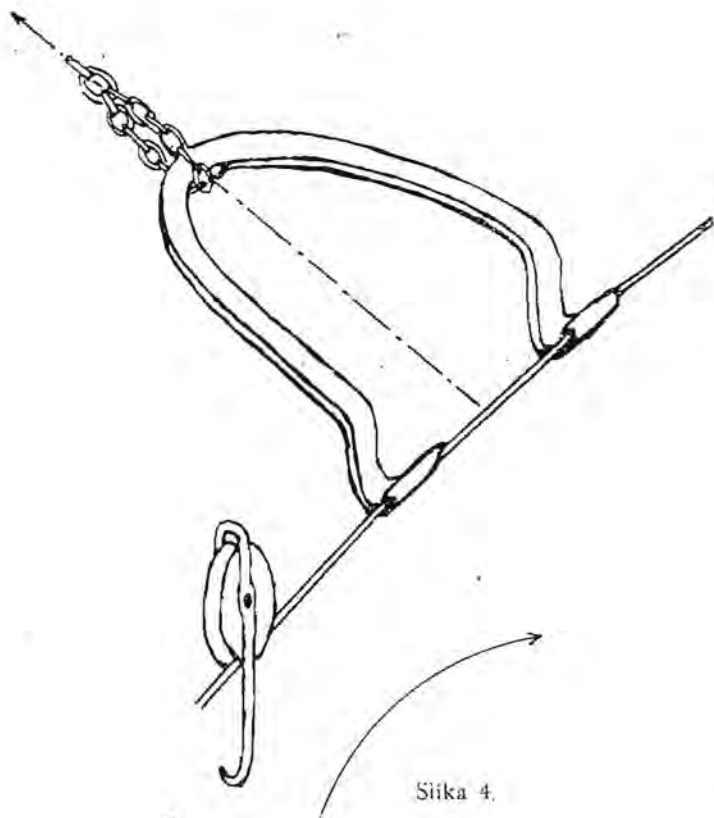
Gornji stranski čevelj je tisti, ki ima prijemališče za vrv na eni strani vrvi, železni nosač pa sega nato zgoraj preko vrvi in je pritrjen na drugi strani vrvi. Voziček teče izpod nosača in mora biti torej pod nosačem dovolj prostora, da voziček ne zadene s svojim gornjim delom ob nosač. Prijemališče vrvi čevlja je pri gornjem stranskem čevlju podvrženo pritisku vrvi (Slika 3).

Pri spodnjem stranskem čevlju je prijemališče čevlja na isti strani, kjer je čevelj pritrjen. Voziček vozi preko čevlja. Prijemališče vrvi pri spodnjem stranskem čevlju je podvrženo nategu (Slika 4).

Take čevlje more izdelati vsak malo spretnejši kovač, če se mu predloži načrt. Izdelujejo se iz tračnega, ok. 6 cm širokega železa (»šine« za vozove). Gornji stranski čevelj mora biti zgoraj zakrivljen po širini (Slika

3), ker ima taka oblika večjo nosilnost in se pod nategom ne zvije tako hitro. Kovač vloži na mestu gradnje vrv v prijemališče čevlja. Pri tem pazi, da ne nastanejo prevelike odebelitve.

Vprašanje, katere stranske čevlje bomo uporabljali, je odvisno od tega, na katero stran se nam bo linija krivila in po kateri strani vrvi bodo tekli vozički, oziroma na kateri strani bo kavelj vozička visel čez vrv. Na tej strani namreč čevljev ne sme imeti svojega nosača, da ne zadene vanj jarem vozička. Če bo jarem vozička tekel ob desni strani vrvi (Slika 3),



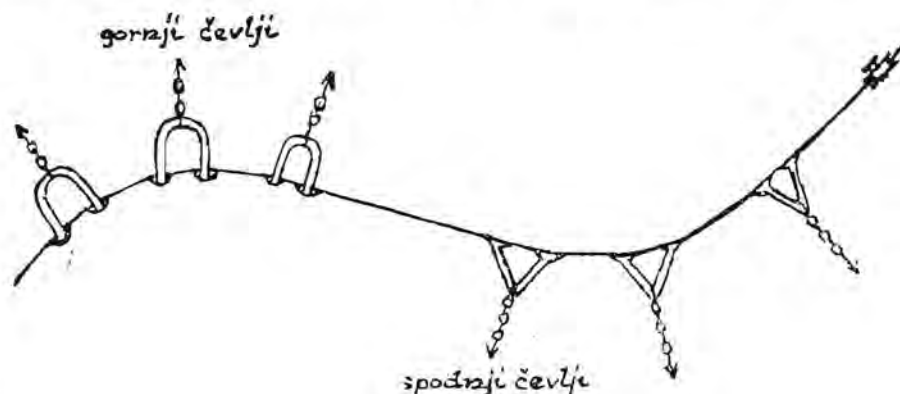
Slika 4.

potem bomo za krivljenje na levo stran uporabljali gornje, za krivljenje na desno stran pa spodnje stranske čevlje. Če bo jarem tekel ob levi strani vrvi, bo pa nasprotno; za krivljenje na levo stran bo treba uporabljati spodnje, za krivljenje na desno pa gornje stranske čevlje.

Kakor si vidi iz črtašev, so stranski čevlji pritrjeni od strani, ne pa zgoraj nad vrvjo, kakor se to dogaja pri navadnih čevljih. To dejstvo ima več prednosti. Ni potrebno, da bi bila koza solidno grajena. Bistveni del koze sta pravzaprav le dva stebrička, sestavljena v obliki črke X, in pa izza njih v zemljo zabiti drobnejši pilot ali pa štor ali pa kakšno drevo. Čevljev je privezan na verigi, veriga gre preko stebričev v obliki črke X

k pilotu, kjer je pritrjena. Stebriča v obliki črke X držita vrv v primerni višini od tal. V enem dnevu se dajo zgraditi po 3—4 takšne koze. Druga prednost pritrjitve čevlja od strani je za spuščalke zelo važna. Ko se namreč breme približa čevlju, se čevljev pod težo bremena za nekaj decimetrov poniža (ker pač ni obešen zgoraj, temveč od strani). To se pravi, da ne nastanejo pri čevlju nikakršni pomembnejši vertikalni lomi vrvi, da breme mirno splava čez čevljev. Tak čevljev navadno nikoli ne stoji sam, temveč se v medsebojni oddaljenosti po 5 m zgradi več takšnih koz. Ko pride voziček, cel sistem teh čevljev pod težo vozička »zaziblje«, kakor bi bil na vzmeteh.

Kolikšen naj bo lomni kot vrvi v vodoravni smeri pri stranskem čevlju? Čisto gotovo je, da lomni kot na enem čevlju ne sme biti prevelik, ker voziček ne sme prenažno menjati smer, sicer izskoči. Pri enem čevlju se smer ne sme lomiti več kakor 5° . Če bi se nam linija morala lomiti za 20° , potem moramo pač postaviti štiri kozo drugo za drugo. Če se na



Slika 5.

istem mestu postavlja več koz, se lahko sredi linije doda še ena navadna kozo z navadnim nosilnim čevljem, da vrv preveč ne niha, posebno če spuščamo težka bremena (Slika 5).

Kolikšen pa naj bo padec spuščalke? Vsekakor nekoliko večji kakor pri ravni liniji. Spredaj smo pri opisovanju trenja omenili pod točko 5, da nastaja trenje tudi zaradi zakrivljenosti linije. Skupni koeficient trenja je torej v našem primeru večji in mora torej tudi nagib te spuščalke biti malo večji. V praksi se lahko vzame pri spuščalkah z zakrivljeno linijo nagib $5 + \%$.

Gradnja spuščalk z zakrivljeno linijo pride posebno v poštev tam, kjer mora žičnica teči po kakšni soteski. Če bi hoteli izvesti traso v ravni liniji, bi morali verjetno iti z vzponom na vrh hriba in potem šele navzdol, s čimer bi imeli velike stroške tako pri gradnji kakor tudi pri prevozu z žičnico. Če bi gradili rajši navadno žičnico po dolini, bi morali zgraditi vmesne objekte — kolena, kar bi zopet podražilo gradnjo in transport. Ta

vrsta spuščalke pa na najpreprostejši in najcenejši način reši problem spravila lesa skozi takšne doline.

Uporablja naj se pletena vrv. Pri spuščalkah in pri drčah se spiralne vrvi ne morejo uporabljati, k večjemu v celem kosu. Spiralna vrv se namreč spaja s spojki, ki so trikrat bolj debele kot vrvi. Ta odebelitev onemogoča, da bi se spiralna vrv mogla uporabljati za drče in spuščalke. Vrv naj bo debela 14—18 mm, sorazmerno s težo bremen. Vozički naj bodo malo večji in močnejši kakor pri navadnih spuščalkah, vendar pa precej lažji kakor pri navadnih krožnih žičnicah. Težki naj bodo 1—3 kg (sorazmerno s težo bremen). Primežev ne potrebujemo, pač pa verigo za vezanje bremen. Gornja postaja je sestavljena le iz nekaj pilotov, za katere je vrv privezana, in iz nakladališča. Na spodnji postaji je samo sidro za vrv. Če spuščamo hlode, napravimo tračnico, da zapelje voziček nanjo, od tam pa na doskočišče za hlode. Vozičke spuščamo nazaj po tanjši žici s protipadcem (če je v nižini postaje vzvišeno mesto), ali pa jih je treba na kakšen drug način tovoriti nazaj na gornjo postajo. Linija naj ne bo predolga, vrv pa naj bo dobro napeta.

Vidimo torej, na kako preprost način se dajo z žično vrvjo rešiti tudi težki primeri spravila lesa iz gozda.³ Takih možnosti pa je še več ter je navadno zelo delikatna zadeva, kako zadeti najprimernejši in najcenejši način spravila lesa po žičnici. Razen iznajdljivosti pa je potrebna tudi precejšnja praksa, dobro poznavanje različnih sistemov in prožnost pri izbiri. Naše dosedanje krožne žičnice pa nosijo pečat neke okornosti.

IZVADAK

Nova vrsta žičara — spuštalica

Praksa iskoriščavanja šuma je do sada upotrebljavala gravitacijske žičare samo za spuščanje lakših sortimenata (ogrjev, drvni ugalj, kora, sijeno idr.) i to samo u ravnoj liniji. Prednji članak sadrži opis originalne konstrukcije gravitacijske žičare koja ima da bude podesna za spuščanje i najteže oblovine i to ne samo u ravnoj liniji nego i krivocrtno.

SUMMARY

A new sort of funicular railways

Byth the present gravitation funicular railways in use lighter assortments (firewood, charcoal hay, berk) and only in direct line can be conuryed. The author proposes an original construction of gravitation funicular railway, which is able to conuryng havy trunks indirect and as well in curve line.

³ V literaturi nisem mogel zaslediti primerov podobnih spuščalk. Redek primer takšne žičnice je bil postavljen leta 1947 v Seliščih, Vrsno pri Kobaridu. Zgradil jo je beneški Slovenec Cenčič iz Štupice. Uporabljal je še nekatere fineše. Tako je na primer med stranskim čevljem in verigo uporabljal dvojni vijak. Z njim je lahko vrv še naknadno pritegnil ali popustil, tako da je horizontalni lomni kot porazdelil sorazmerno enako na vse čevlje. Ta žičnica je bila dolga ok. 1 km ter je delovala odlično. Dnevno je zvozila po 50 m³ drv in hlodov. Voziček je izskočil mogoče vsak tretji dan enkrat.

ZGODOVINA GOZDNEGA PASU OB LJUBLJANICI

Modest Golia (Ljubljana)

V sklopu asanacijskih načrtov zadnjega časa je prišel na pretes tudi načrt, kako izboljšati klimatične razmere Ljubljane. Sprožen je bil predlog o gozdnem pasu okoli glavnega mesta Slovenije, ki bi pripomogel do boljšega in čistejšega zraka v Ljubljani. V zvezi s tem me je zamikalo preiskati ta problem tudi arhivalno in ugotoviti, ali smo imeli v naši preteklosti kaj podobnega ter bi nekdanje izsledke danes koristno uporabljali. Uspeh tega raziskovanja je pričujoči poskus zgodovine gozdnega pasu ob Ljubljani.

Vzdolž obrežja Ljubljanice od Vrhnike do Ljubljane je bil nekoč zasajen gozdni pas, ki naj bi zavaroval plovbo pred vetrovi, ki so oteževali čolnarjem (1) veslanje. Osnovni podatki za zgodovino tega pasu se nahajajo v čolnarskih redih (2), ker so čolnarji ta gozd zasajali in gojili. Ščasoma pa je začel gozd propadati vsled različnih vzrokov in v 18. ter prvi polovici 19. stoletja je bil gozd iztrebljen v taki meri, da so vetrovi že ovirali plovbo in zato so ga skušali obnoviti s pogozdovanjem. Ko pa so bile zgrajene ceste in je končno stekla tudi železnica, je postala Ljubljana kot plovna reka nezanimiva in vsled tega se tudi ni nihče več brigal za gozdni pas ob reki.

Najstarejši podatek o gozdnem pasu ob Ljubljani najdemo v čolnarskem redu iz leta 1489 (3), ki v skupih besedah »da ni dovoljeno posekati nobenega drevesa, niti grma« (ob Ljubljani), nakaže vso poznejšo problematiko. Gozd se gotovo ni pojavil v tem letu, ampak mnogo prej in upravičeno smemo sklepati, da je bil gozdni pas ob Ljubljani že v 11. stoletju, ker se govori o čolnarjih istotam že leta 1079 (4). Podrobnejša sporočila imamo šele v čolnarskem redu iz leta 1549 (5). V dveh členih tega reda, ki se skoro nespremenjena ponavljata v poznejših redih, je pojasnjen namen gozdnega pasu ob Ljubljani in način, kako se naj goji. Zaradi važnosti ju navajam v prevodu:

»Šestič. Gojenje drevja na obrežjih Ljubljanice je zelo nujno, ker bi sicer hudi vetrovi ovirali plovbo in bi vsled tega postala nevarna. Zato naj čolnarji marljivo skrbе, da ne bo nihče poskal nobenega drevesa v globini desetih do dvanajstih sežnjev na vsem obrežju od Ljubljane do Vrhnike tako, kakor se je ravnalo že doslej. Naša dva logarja, ki sta tudi zaprisežena čolnarja, naj (gozd) marljivo gojita, pospešujeta in slehernu leto posajata nova drevesa, da bo zavarovana plovba, življenje in blago. Kdor pa bi se drznil nasprotovati našemu redu, naj ga primerno kaznujeta.

Sednič. Ob času zorenja hrasta tekajo v ta gozd, kot smo bili opozorjeni, prašiči meščanov in kmetov, ki majo v sosesčini svoje pašnike. Naša volja pa je, da prepovedujemo meščanom in kmetom pobirati želod, ki je izključno last čolnarjev in logarjev vsled tega, ker gojijo drevje in prejemajo za to delo lu skromno plačilo.«

Iz tega razberemo, da so ob Ljubljani rastle hrasti in gojili so jih čolnarji in logarja. O njihovi razsežnosti sicer ne vemo nič točnega, čeprav se govori o desetih in dvanajstih sežnjih, a o bujnosti pričuje Valvasor (6), ki pravi: »Na obeh bregovih rastejo visoki hrasti in zasenčujejo reko v taki

meri, da je vožnja po njej poleti zelo prijetna.« Če verjamemo Valvasorju, je moral biti gozd tedaj precej gost in košat, čeprav tega ne kažeta njegova priložena slika in bakrerez iz 17. stoletja. Sicer pa ne bi bilo nič čudnega, če so bili hrasti v polni rasti, ker omenja listina iz leta 1566 (5), da goje čolnarji drevje že od najstarejših časov.

V prvih stoletjih novega veka je bilo mogoče gozd vzdrževati le vsled notranje discipline, ki so jo izvajali cehi in bratovščine na svoje članstvo, ker bi člani, kljub lastnim koristim, le slabo skrbeli za ohranitev gozdnega pasu. Ko pa je nastopilo 18. stoletje, se je ta disciplina razrahljala in začel se je propad gozda ob Ljubljani. Dvorna pisarna (7) je bila že v začetku omenjenega stoletja obveščena o škodi, ki jo delajo nepridipravi s sekanjem mladih dreves. Poleg tega so napadali mlado drevje tudi neki črvi, ki so objedali liste in mu s tem ovirali rast. Proti črvom niso imeli uspešnega sredstva, dočim so proti zlikovcem naročili, naj se na Kranjskem izdelata primerne predloge za zaščito in določi primerne kazni.

Vso dotedanjo škodo šele zaslutimo, ko zagrozi na podlagi tega naročila dacarski višji urad v Ljubljani (8) globo sto ducatov storilcu, ki bi posekal eno samo drevo. V primeru pa, da je ne bi krivec zmogel plačati, pa ostro telesno kazen. Vzporedno s tem naj bi dacarski preglednik, ki je bil itak neposredni nadzornik čolnarjev, skrbel, da bodo čolnarji vsako leto sadili drevesca. Sekati v tem gozdu je bilo strogo prepovedano in le od starosti padla drevesa ali pa taka, ki bi jih porušil veter, si je dacar smel odpeljati. Zakaj gozd je bil skoro uničen in čolnarji menda niso zanj dosti skrbeli, ker predlaga ljubljanski magistrat (9), naj zagroze čolnarjem s hudimi kaznimi, če ne bodo redno pogozdovali. Obenem naj izvajajo nadzorstvo nad vsakim posebej, koliko dreves je letno posadil. Podoba je, da se na čolnarje niso zanesli in se je zato ljubljanski dacarski urad odločil, da bo izvedel pogozdovanje obrežja Ljubljaniče s hrastovimi sadikami in tudi z drugim drevjem v lastni režiiji. (10). S tem je bila prelomljena tradicija hrasta na bregovih Ljubljaniče.

Najbolj goreč za gozdni pas ob Ljubljani je bil glavni deželni dacar Krištof Flächenfeld. Skozi desetletja je opominjal deželno vlado na škodo, ki se dela z uničevanjem gozda. Večkrat je sicer uspel, da je bil izdan ta ali oni odlok, ki pa ni bil kdovekaj učinkovit.

Najvažnejši izmed njegovih uspehov je bilo naročilo deželnemu fiskalu Janezu Hieronimu Mercini pl. Merzensheimu, da naj bi izdelal osnutek patenta (11) proti uničevanju gozda, ki je bil pozneje tudi v celoti sprejet. Njegov osnutek je skupek vsega dotedanjega razglabljanja tega problema. Predvsem ugotavlja, da drevje varuje plovbo pred viharji in ob povodnji je kašipot čolnarjem. Zato se ne sme gozda izsekavati v globini 12 sežnejv in nastale goličave je treba posaditi s hrastovimi sadikami. Uničenje je nastalo vsled starosti nasadov, nedovoljenega sekanja, z neprevidno košnjo in pašo pa se uničijo mladi nasadi. Zato je treba posejati želod in vzrastle sadike presajati in utesniti pašnike. Lastniki zemljišč ne bi bili s tem nič oškodovani, ker je itak dvanajst sežnjev globine vsega obrežja državni svet. Proti nepokornežem so bile zagrožene sledeže kazni: za nedovoljeno pašo zaplemba živine, za sekanje drevja pa globa 100 goldinarjev ali telesna kazen.

Besede so bile lepe, kazni zagrožene, a propada ni bilo mogoče več zavreti. V kolikoli meri je bil gozd iztrebljen moremo razbrati iz pogodzovalnega predloga glavnega prejemnika na Kranjskem Fr. Sig. Kappusa, ki je menil pogozditi vse goličave v dvanajst seženjskem pasu ob Ljubljani v enem letu, če bi se vsi čolnarji, to je 159 malih in 80 velikih, lotili tega dela in bi vsak posadil po osem sadik. Vendar ni bilo nič iz vsega tega, zemljiški lastniki se za predloge sploh niso zraenili, pa tudi če so prišli iz same cesarske pisarne.

Flachenfeld kljub temu ni obupal. Znova in znova je predlagal načine in sredstva, da bi se gozd ohranil. Po njegovih načrtih naj bi sadili hrastove sadike v dve vrsti in v tretji grmičje rakito, nasade pa zavarovali z ograjo pred pasočo se živino. Lastniki so bili tudi proti temu predlogu in so trdili, da je na obrežju dosti drevja in so pristali na njegov predlog le v toliko, da bodo pogozdili vrzeli in posadili rakito tik ob obrežju, za nasadi pa dali skopati jarek, da ne bi mogla delati živina škode. Edino ob presekah do vode so bili pripravljene postaviti ograje (12). S tem so se mnenja že nekoliko zblížala in Flachenfeld je še dodatno predlagal, da bi odstopili zemljiški posestniki kos travnika povsod tam, kjer se nahajajo hrastovi gozdovi, da bi se naredile drevesnice. Svojo zamisel utemeljuje z besedami: »Saj ni čudno, če gredo v nič gozdovi, kjer ni nobenega mladega hrasta, ki bi bil visok vsaj dva ali tri sežnje. Ali se sme dovoliti uničevanje zaroda, če je prepovedano podirati stara drevesa?« Obenem pa odstopa od svojega prejšnjega mnenja in predlaga saditi tudi topol, jesen, brest in lipo pod pogojem, da je med to drevje pomešan tudi hrast.

S tem še ni bila končana papirna vojna med Flachenfeldom in zemljiškimi posestniki, ki so podvzeli ponoven napad na njegove predloge. Zlasti so se razburjali, da jih tira s temi načrti na rob propada in jih ovira v uživanju njihovih priposestovanih in drago plačanih pravic. Obenem zanikajo potrebo po pogozdovanju češ, da nihče ne pomni brodoloma na Ljubljani, ki bi se zgodil vsled viharja, tudi tam ne, kjer so bregovi popolnoma goli. Nesreče so se zgodile le tedaj, kadar so bili čolnarji pijani ali pa je bil čoln precbložen. Ako pa Flachenfeld na vsak način vztraja na pogozdovanju, so opozorili na določbe čolnarskega reda iz leta 1725, ki nalaga pogozdovanje izključno čolnarjem.

Boj je končala dvorna pisarna (13) z odlokom, s katerim je določila: 1. goličave naj pogozde čolnarji, ki bodo zato še vnaprej uživali dotedanje pravice, 2. zemljiški posestniki ne smejo na obrežjih iztrebljati grmičja in morajo skrbeti za varstvo samoraslega hrastičja ter posajati hrastove sadike, ki jih bodo prejeli od dacarskega urada. Ta pa naj ne sili na pogozdovanje pregloboko od brega v namenu, da bi se povezali obstoječi barski hrastovi gozdovi z obrežnimi nasadi, in 3. obrežne goličave naj bodo posajene z dvema vrstama hrastovih sadik, če pa teh ni dobiti, pa s sadikami topola, jesena, bresta in lipe ali pa z drugimi drevesnimi vrstami, ki imajo široko krošnjo. Obe strani nasada naj omejuje vrsta rakite in poleg tega notranjo stran še ograja, za katero bo nakazal les dacarski urad.

S tem je bila zadeva načeloma urejena, a zares samo načeloma in pisarniško, ker v naslednjih letih ni bilo ničesar storjenega za ohranitev gozda. Edino Flachenfeld se je še nadalje prizadeval in izdelal podrobni

načrt za te nasade in narisal skico, zemljiški posestniki pa so se iz njegovega prizadevanja norčevali češ, zakaj je treba saditi rakito tudi zadaj za drevesnim pasom, saj se menda ne vrši plovba po suhem, ampak le po vodi (14). Propadanje gozda pa je napredovalo in pospeševali so ga zlikovci, ki so sekali drevje, neprevidna košnja in krakovski ribiči, ki so imeli pravico do kopanja in nabiranja črvov po bregovih Ljubljani. Klavrno stanje drevesnega pasu ob koncu 18. stoletja se vidi tudi iz tedaj posnetih map barskega ozemlja (15). In k količinskemu propadu se je pridružil še nov udarec kakovostnemu sestavu preostalih gozdnih površin ob Ljubljani, ko je graški gubernij predpisal tudi za Ljubljaničo štajerski navigacijski patent (16), zlasti njegov 12. člen, ki ukazuje saditi na obrežju rek vrbo, rakito in brest, o drugem drevju pa sploh ne govori.

S tem prihajamo k zadnjemu delu borbe za gozdni pas ob Ljubljani. Skoró trideset let je bilo o njem vse tiho. Šele leta 1818 je zabeleženih nekaj ovadb logarjev proti uničevalcem drevja. Tedaj se je okrožni urad v Ljubljani nenadoma spomnil na škodo v gozdnem pasu ob Ljubljani in hotel na podlagi krajevnega ogleda določiti učinkovita sredstva proti uničevanju. Zapisnik (16) je zadnja priča o nekdanjem gozdnem pasu. Tu ga podajamo v prevodu:

»Od Gruberjevega prekopa do izliva Iške v Ljubljaničo na levem in od Malega grabna do Rakove jelše na desnem bregu, je obrežje nepogozdeno in rastejo le sem in tja klavni grmički in na sežnje daleč druga od druge srednje visoke vrbe, jelše, lipe in hrasti, ki so čolnarjem ob povodnjih kažipot, sicer pa jim ne nudijo zavetja pred vetrovi.

Od Iške vzdolž močvirnih travnikov na Volarju, pri Lipi, za Vitro do magistratne meje ob Dolgem grabnu na levem in od Rakove jelše do Podpeči na desnem bregu je več krajših gozdnih pasov, ki so dolgi po dva do pet sežnjev. Nekateri teh so gosto zaraščeni, drugi pa poraščeni le z redkimi grmi. Tam uspevajo sledeče drevesne vrste: hrast, bukev, gaber, lipa, topol, jelša, javor vseh starosti in velikosti. V podnožju dreves raste ponekod robidovje. Drevesa rastejo deloma v vrstah, deloma so raztresena in ponekod tudi v skupinah.

Od Dolgega grabna do meje iškega okraja na levem in od Podpeči do meje studenskega okraja na desnem bregu se razlikuje gozdno stanje od prejšnjega le v toliko, da rastejo na levem bregu od Pavlinovega do Podpeškega grabna le nizke vrbe, ki jih rabijo za prepletanje obrežja in rastejo po več sežnjev oddaljene druga od druge.

Od Podpeškega mimo Silcovega grabna, Borovnišnice, Bistre, Ljubije do Vrhlike na levem in od Finger grabna vzdolž meje studenskega okraja, Bevške mlake, Volčjih klad, Črnega potoka in Tunjice do vrhniškega pristana na desnem bregu, rastejo na obrežju 50 do 200 sežnjev dolgi gozdni pasovi, gosto zaraščene poseke s presekami, vrste posamezno rastočih vrb, ki jih rabijo za prepletanje obrežja, ponekod pa rastejo tako tesno skupaj, da se dotikajo z vejami. Tu pa tam rastejo tudi hrasti, topoli, lipe, bresti in smreke, na podnožju pa grmičje.

Na podlagi pregleda je komisija predlagala načine, kako bi se ponovno pogozdilo obrežje. Zaninivo pri tem je, da so bila pozabljena vsa prizadevanja, ki so razburjala zemljiške posestnike ob Ljubljaničo skozi vse 18. stoletje. Nihče ni več vedel, kdo je imel skrb za gozd in kdo ga je gojil. Zato se je okrožni urad opiral pri svoji odločbi le na mnenje komisije, ki

je predlagala dejanski stan in določil, naj se v globini enega sežnja zasadi na obrežju grmičje: beli in črni trn, kalina, krhlika, leska, bezeg, češmin in drevje: gaber, javor, lesnika, drobnica, jelša, vrba in jesen. Vse to je po navedbi že dotlej raslo v okolici in je bilo zato lahko dobiti sadike (17).

Vsi ti načrti pa so bili že naslednje leto pokopani z odlokom deželne vlade, ki pravi, da ni treba več skrbeti za pogozdovanje obrežja, ampak naj se s tem počaka toliko časa, da se bregovi usedejo in utrde (18). S tem je bila podpisana smrtna obsodba gozdnemu pasu ob Ljubljani.

V začetku smo nakazali, s kakšnim gradivom hočemo podati sliko gozdnega pasu ob Ljubljani, sedaj pa lahko povzamemo zaključke našega raziskovanja:

1. Obrežje Ljubljani je bilo umetno pogozdeno od Malega grabna navzgor do Vrhnike v globini vsaj do dvanajst sežnjev.

2. Gozdni pas so gojili čolnarji in logarja.

3. Prvotno je prednjačil hrast in tudi pozneje se omenja med drugim drevjem. Sele v 18. stoletju so začeli zasajati topol, jesen, brest in lipo. Zadnja faza pogozdovanja pa priporoča tudi gaber, javor, lesniko, drobnico, jelšo in vrbo. Poleg tega drevja so rasli tam tudi gabri in smreke. Obenem začno za utrditev obrežja forsirati zasajanje grmičja, predvsem rakito, pozneje tudi beli in črni trn, kalino, krhliko, lesko, bezeg in češmin.

4. Gozd je uničila človeška roka, zlasti obrobní zemljiški posestniki, živina na paši in košnja. Hrastovo drevje posebej pa je napadel neki črv.

Viri

(1) J. Vrhovec: Čolnarji in brodniki na Ljubljani in Savi, Zabavna knjižnica MS IX. Ljubljana 1895.

(2) Izdali in potrdili so jih:

Friderik 28. sept. 1489 v Lincu,
Maksimiljan 31. marca 1506 v Neustadtu,
Ferdinand 17. januarja 1549 na Dunaju,
Karel 29. marca 1566 na Dunaju,
Leopold 15. januarja 1676,
Karel VI. 11. avgusta 1725,
Marija Terezija 1. marca 1755.

Leta 1657 so se veliki čolnarji ločili od malih in so zadnjikrat dobili potrjen svoj red 16. februarja 1756.

(3) S. Rutar, MMK I. 1892 s. 76.

(4) n. m. s. 66.

(5) Mestni arhiv Lj. sv. Ljubljana-interno št. 6.

(6) Valvasor: Die Ehre... Laybach 1689, II. s. 154.

(7) ODAS, Vic. arhiv I. 106, XV, 11, Graz, 19 dec. 1708.

(8) ODAS, Arhiv dež. gl. Navig. B-1-I, Graz 20. febr. 1734.

(9) ODAS, KR XXV No. 13.

(10) ODAS, Arhiv dež. gl. Navig. B-1-I, Graz 26. okt. 1754.

(11) n. m.

(12) n. m. 3. in 29. junija 1761.

(13) n. m. 5. dec. 1761.

(14) n. m. 26. jan. 1763, 8. avg. 1765, 17. sept. 1766, 1. julija 1773.

(15) NUK, Volarji — posnel Franz Münzel, okrožni cestni inženir l. 1795. Ilvica — posnel Leopold Lieber, deželni inženir l. 1781, Cormovec — posnel Josef Wüstlinger, inženir l. 1807.

(16) Mestni arhiv Lj. sv. 34 (1814—1826), 19.—24. ebr. 1825.

(17) n. m. 17. marec 1825.

(18) n. m. 18. aprila 1826.

GOZDARSKA IN LESNA POSVETOVALNICA

VPRAŠANJA

16. Vrednost borovega drevesa

Pridobivanje borove smole je v Sloveniji že precej razširjeno. Ostalo pa je še precej borovih gozdov, v katerih posekajo vsako leto deset in deset tisoč dreves, iz katerih niso pred sečnjo izcedili niti smole niti eteričnih olj. Prosim, da mi sporočite razliko dohodkov od borovega drevesa, za primer da pridobimo ali pa ne pridobimo razen lesa tudi smolo in eterična olja. Te podatke rabim za sestanke z gozdnimi posestniki in zadrugarji, ki posedujejo borove gozdove.

A. S. Prekmurje

ODGOVORI

5. Odpornost bukve proti vetru

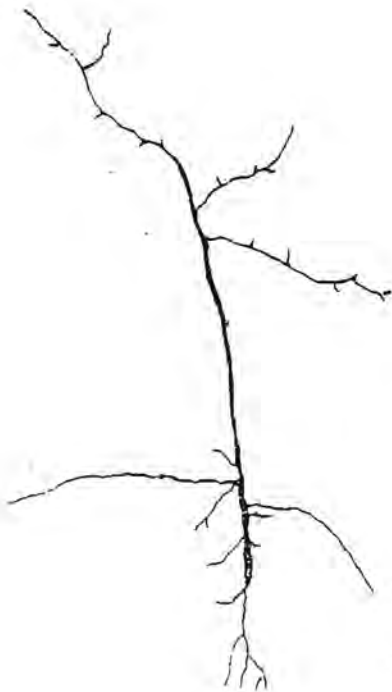
Drevo s tipično vretenasto glavno korenino spada v skupino dreves z globokim koreninskim sistemom. Vretenasta korenina se razvija navpično v globino do 1 m in več in je lastna vsem vrstam hrasta, bora i. dr.

Drevesa s srednje globokim koreninskim sistemom prodro v globino 0,5 do 1 metra. Tako drevo ima v mladosti vretenasto glavno korenino, kakor drevo iz skupine dreves z globokim koreninskim sistemom (sl. 1 in 2). Pozneje pa začne glavna korenina pešati, dokler slednjic ne izgine popolnoma (sl. 3). Mesto, kjer je ta korenina izrasla, preraste skorja. Medtem ko vretenasta korenina peša, trohni, rastejo iz koreninskega vozla ali koreninskega vrata bočne korenine, ki prodirajo v poševni smeri v zemljo (sl. 4). Tipičen predstavnik dreves s takim koreninskim sistemom je bukev.

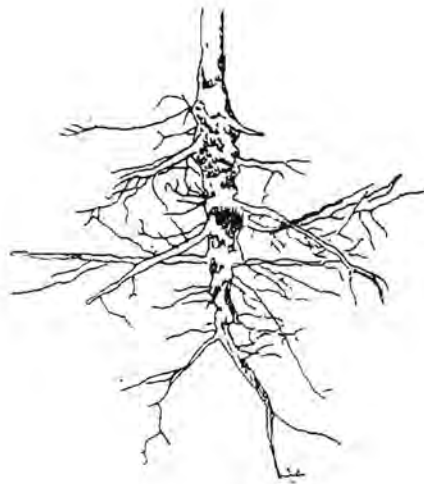
V površinskem sloju zemlje do 0,5 m globine razvijajo svoje korenine drevesa s plitvim koreninskim sistemom. Tipičen predstavnik te skupine dreves je smreka.

Zgoraj opisani razvoj korenin pri drevju s srednje globokim (srčastim) koreninskim sistemom predočujejo slike 1.—4., ki so rezultat dolgotrajnih raziskavanj in študija prof. dr. Vaterja v Krkonoših. Graser, gozdni upravitelj v Zoebnitzu (Krkonoši) pa je dognal, da vretenasta korenina pri bukvi zgine med 45. in 60. letom starosti (glej dr. M. Buesgen, *Bau und Leben unserer Waldbäume*, Jena, 1927).

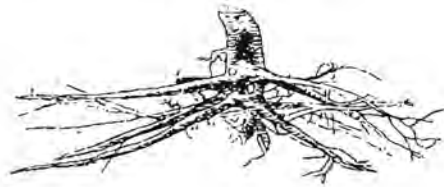
Najtrdnjeje zakoreninjena v zemlji in zato najprodornejša proti vetru so drevesa, ki imajo vretenasti koreninski sistem, manj odporna so drevesa s srčastim koreninskim sistemom, najmanj odporna pa so drevesa z vzdoravnimi, plitvimi koreninami. Iz tega sledi, da more veter mlado bukev sicer prelomiti, vendar je ne more zlahka izruvat. Drugače je s starejšimi bukvami. Sila, s katero je starejša bukev zasidrana v zemlji, večkrat ne more kljubovati nihajoči sili njenega nadzemnega dela, odvisni od velikosti obrše, višine drevesa in od pritiska vetrovnih sunkov. Zato more biti starejši bukvi, ki nima več vretenaste korenine, veter nevaren. — Da je tako, dokazujejo pustošenja viharjev v gozdih jelke in bukve, ki sem jih videl



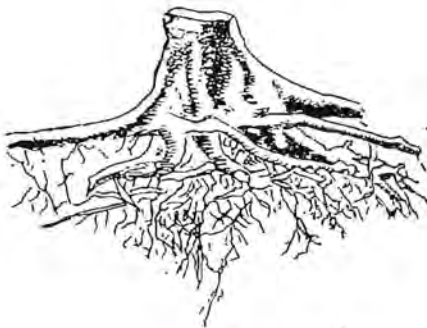
1.



2.



3.



4.

Razvoj korenin pri bukvi (Vater):

1. triletna bukev z vretenasto korenino,
2. 27-letna bukev z vretenasto korenino,
3. 53-letna bukev z zelo krnjavo (pešajočo) vretenasto korenino in
4. 80-letna bukev brez vretenaste korenine, ki je že strohnela; vretenasti koreninski sistem se je preobrazil v srčasto obliko.

ne samo v Bosni, temveč 1948. leta tudi na Rogu pri Čremošnjicah. Tedaj je veter poleg mogočnih jelk položil in s koreninami vred izruval tudi marsikatero staro bukev.

Iz navedenega sledi, da moramo pri odkazovanju drevja v bukovih gozdih upoštevati tudi veter kot činitelj, ki more gozdu občutno škodovati.

Ing. Jože Šlander

11. Sušilnice za gobe

Vprašanje me je iznenadilo, ker iz njega sklepam, da takih, tako potrebnih sušilnic pri nas še nimamo. Gobe najbolj rastejo po dežju ter je zato možnost naravnega sušenja razmeroma slaba. — Na gozdni upravi v Vrbanji (Slavonija) sem s stroškom samih 2.700 dinarjev zgradil tako terensko sušilnico majhne kapacitete, ki se je zelo dobro obnesla. (Na Hrvatskem poznajo že po vaseh zelo uvedeno sušilnico za sadje, s precejšno kapaciteto, enostavno in ceneno toda sodobno. Lepo, enostavno in praktično sušilnico za sadje so pred tremi leti postavili tudi v Ajdovščini). Potrebno je le malo ogledati se in dati se na delo. Nabiranje gob je bilo v Sloveniji od nekdaj velike gospodarske važnosti in je tudi danes enakega, če ne še večjega pomena.

Ing. Vlad. Beltram

14. Zavarovanje posajenih sadik na Krasu

Posajene sadike na krasu večinoma še zmeraj obdajajo (oblagajo) z debelim kamenjem. Postopek opravičujejo s pojasnilom, da kamen varuje vlago v tleh neposredno okrog sadike. To je zmotna. Kamen, velik n. pr. kakor večja pest, tlači in zbija prst ter onemogoča dotok zraka v tla. Ko se kamen od sonca užari, deluje na tla in na sadiko kot vroč likalnik. Tudi odsev sončne svetlobe od kamna škoduje sadiki. Bolje deluje kot zaščita pred soncem neposredna bližina večje skale, kar pa praktično ne prihaja v poštev.

Obtežitev prsti okrog sadike zaradi mraza in odnašanja po zimski burji ni potrebna, ker se jesenska saditev, kjer je nevaren zimski mraz, ne sme vršiti (glej članek ing. Šlandra v Gozdarskem vestniku šte. 1/1950). Če je potrebno dati sadiki zaščito proti posebno močni burji, lahko postavimo na burno stran večji kamen.

Sicer pa naj velja pravilo, ki sem ga sam v teku več let preizkusil: 1. na tleh, pomešanih z drobnim kamenjem, je oblaganje sadike nepotrebno, ker taka tla sama najbolj zadržujejo vlago; 2. kjer je prst čista, naj se ji primeša nekaj gramoza, grušča, ali pa naj se po površini nasuje drobnejšega ali debelejšega peska ali grušča do velikosti oreha. Ta material najbolj izolira proti pripetki, ovira izparevanje vlage iz tal in dobro prepušča deževnico v tla; 3. na tleh, kjer plevel ogroža posajeno sadiko, dobro deluje nekaj manjših tankih plošč, ki naj dušijo plevel. Velike plošče branijo dotok dežja v tla.

Čim bolj so predeli ogroženi po suši, tem vestneje moramo upoštevati ta pravila.

Ing. Vladislav Beltram

PRIPRAVIMO PRAVOČASNO IN BREZHIBNO ORGANIZACIJO NABIRANJA USTREZNEGA GOZDNEGA SEMENJA

SODOBNA VPRAŠANJA

KOSTANJEV IN HRASTOV LES IN LUBJE — VAŽNE SUROVINE ZA NAŠO INDUSTRIJO TANINA

Naši gozdovi vsebujejo poleg mnogih lesnih sortimentov, ki jih potrebujemo za izgradnjo države in za eksport, tudi kostanjev in hrastov taninski les, smrekovo lubje, hrastovo skorjo cveline (ježice), ki so pri nas najvažnejše surovine za usnjarsko industrijo in proizvodnjo tanina, katerega, v kolikor ga ne porabimo sami, lahko izvažamo za devize, ki so nam potrebne za stroje, instrumente, zdravila in drugo, česar še ne proizvajamo doma.

Naša taninska industrija bi mogla proizvajati znatno več tega važnega izdelka, če bi bila vedno dovolj založena s surovinami. Pri proizvodnji taninskih surovin naj bi se polagalo več pažnje na njihovo kakovost, kar velja posebej za lubje, ki izgubi mnogo na vrednosti, če zaradi slabe manipulacije splesni ali počrni.

Za proizvodnjo tanina se uporablja les domačega kostanja (*Castanea vesca*), hrasta-doba (*Quercus pedunculata*) ter hrasta-gradna *Quercus sessiliflora*; slednji ima nekaj manj tanina, cer (*Quercus cerris*) pa je za proizvodnjo tanina neporaben.

Kaj pa velja za taninski les? Na ta vprašanja nam odgovarja jugoslovanski standard:

Taninski les so cepljena in okrogla polena in klade v dolžinah 0.50—1.20 m. Debelina okroglih polen je 10—30 cm, debelina klad pa do 40 cm. Izdeluje se iz hrasta in domačega kostanja. Za izdelavo tanina se uporabljajo tudi panji brez korenin. Panji morajo biti dobro očiščeni zemlje. Taninski les mora biti zdrav in očiščen gnilobe. Pri hrastovini se dovoljuje 25% preminule beljave.

Produkciji kostanjevega in hrastovega taninskega lesa se je posvečalo doslej mnogo premalo pažnje. Velike količine te važne surovine smo oddali oziroma porabili za kurjavo in tako odvzeli taninski industriji, ki zaradi pomanjkanja surovin ni mogla izrabiti vse svoje zmogljivosti.

Iz tega razloga je izšla v Uradnem listu FLRJ, števil. 17, z dne 8. III. 1950 uredba, ki prepoveduje sečnjo in uporabo kostanjevega in hrastovega lesa za kurjavo in predvideva za uslužbenca, ki bi jo prekršili, kazen: poboljševalno delo do treh mesecev in denarno kazen do 20.000 din ali z eno od teh dveh kazni.

Iz višine kazni je razvidno, kolikšna važnost se polaga na proizvodnjo taninskega lesa, zlasti tudi v nedržavnem sektorju, ki je v Sloveniji bogatejši s kostanjevino in hrastovino kakor državni sektor. Zato naj se tudi v nedržavnem sektorju polaga največja pažnja na proizvodnjo taninskega lesa in naj se ta važna surovina ne kuri po nepotrebnem.

Glede na veliko razširjenost smreke v Sloveniji je za taninsko industrijo zelo važno tudi smrekovo lubje. Proizvodnji te surovine smo posvečali doslej žal mnogo premalo pažnje in — je veljalo lubje marsikje za odpadek, posebno v oddaljenih sečnjah. Temu naj v bodoče ne bo tako! Vsak lastnik gozda in

vsak gozdni delavec naj se zaveda, da s proizvodnjo lubja koristi našemu gospodarstvu in naj posveti izdelavi smrekovega lubja največjo pozornost.

Da bo to možno, je predvsem potrebno, da se seznanimo s pravilnim načinom proizvodnje smrekovega lubja. Zadevna navodila podajamo na kratko, kakor sledi:

Smrekovo lubje se lupi s smrekovih debel v času, ko je smreka v soku, torej nekako od začetka maja do konca avgusta, kar zavisi od lege in vremena. V nizkih, sončnih legah in ob lepem, toplem vremenu se sok prej dvigne v debló in se začne smreka prej lupiti ali majiti, kakor v visokih sončnih legah ali ob mrzlem vremenu. Zaradi nujnosti čim večje proizvodnje smrekovega lubja kot važne surovine, katere nam manjka, pa tudi zaradi finančnega efekta kaže smrekovino sekati le v času, ko je v soku, ne pa izven soka, ko se lubje ne more racionalno pridobivati.

Tu je treba pripomniti, da je gladko, mesnato lubje in lubje mladih debel boljše kakor hrapavo (skorjasto) lubje starih debel, ker vsebuje več čreslovin.

Takoj po sečnji drevesa in okleščanju vej z debla se začne z lupljenjem (majenjem) lubja. Če se pusti posekano drevo dalj časa v lubju, se lubje posuši in se težko ali sploh več ne lupi.

Za lupljenje uporabljamo ok. 40 cm dolg, oster, spredaj proti ostrini nekoliko zakrivljen nož, ki je z ušesom nasajen na 40—50 cm dolg lesen, raven ročaj. Na hrbtni strani je nož v krivini nekoliko stanjšán, ker služi ta del noža za lupljenje, to je za odločevanje lubja od debla. Ta nož se imenuje lupilnik ali majilnik.

Najprej se prereže lubje krog in krog debla z zakrivljeno noževo konico na ležečem deblu do lesa v razmakih po 1,5 m začnši na debelem koncu. Za tem se prereže lubje po dolžini na zgornji strani debla. Ko je lubje prerezano, se začne s krivim delom noževega hrpta ob podolžnem prerezu na obe strani odločevati lubje po vsej dolžini do naslednje krožne zarezze. S tem se nadaljuje, dokler se na spodnji strani lubje docela ne odloči. Tako lupimo zaporedoma vse odseke do približno 8 cm debelega vrha.

Lupilnik ni povsod poznan, temveč se marsikje zarezuje lubje s sekiro, lupi pa z dletasto zaostrenim kolcem. Tudi ta način služi namenu, vendar je počasnejši, kar pomeni nepotrebno uporabo delovne sile in zgubo časa. Zato priporočamo uporabo lupilnika, ki ga more skovati vsak kovač. Če bi prednji opis tega orodja ne zadostoval za izdelavo, lahko zainteresirani dobe skico in točen opis pri Glavni direkciji za lesno proizvodnjo, Ljubljana, Parmova ulica 37.

Brž ko je deblo olupljeno, začnemo z zvijanem lubja v zvitek, tako da ga zvijemo z obeh strani z mesnato stranjo (likom) obrnjeno navznoter. Zviti se sme le po en kos lubja v en zvitek, ne pa več, ker bi sicer lubje plesnelo in se kvarilo. Zvitke prislonimo s hrptom navzven k olupljenemu deblu, če sekamo »na suš«; če pa deblo takoj razžagamo v hlode, prislonimo zvitke h kupom vej in jih na gornji strani (povrhu) pokrijemo z ozkim, žlebasto zvitim lubjem, da ne pridejo od zgoraj padavine v zvitke, ki bi tako počrneli ali splesneli in mnogo izgubili na vrednosti.

Tako pustimo lubje, dokler se popolnoma ne posuši. Najboljših, nepreluknjanih kosov lubja ne zvijemo v zvitke, temveč jih na ravnih tleh zravnane po

8—10 položimo enega vrh drugega, z mesnato stranjo (t. j. z likom) obrnjeno k tlom. Takih kosov pripravimo toliko, kolikor jih bomo predvidoma potrebovali za pokrivanje skladovnic lubja.

Ko se je lubje popolnoma posušilo, ga znosimo na preprostih nosilnicah skupaj in ga na suhih, zračnih mestih in na podlogah kakor drva zložimo v 2 m visoke skladovnice z 20% nadmere radi posedanja. Pri tem skladamo zvitke s hrbtom navzgor, da jih padavine ne morejo zamakati. Zelo važno je pravilno pokrivanje skladovnic. Za streho vzamemo lubje, ki smo ga po lupljenju zravnano položili na tla, in z njim pokrijemo skladovnice tako, da štrli na vsaki strani vsaj pol metra preko skladovnice. Ta nadstrešek upognemo navzdol. Če je lubje (koža) preozko in ne seže preko cele skladovnice in še na vsako stran pol metra čez, ga položimo na skladovnico tako, da seže na eno stran pol metra čez, na kar vzamemo drugo kožo in jo enako položimo na drugo stran. V sredi skladovnice ležita koži ena na drugi. Tako streho je treba dobro obtežiti z vrhači ali vejami, na katere se položi kamenje. To je potrebno, da veter ne dvigne streh in ne odkrije skladovnic. V primeru, da ostane lubje dalj časa v skladovnicah, je treba večkrat pregledati strehe in jih popraviti, če jih je veter poškodoval. Po morebitnem spravilu lubja do kamionskih cest, žičnic ali skladiščnih prostorov je treba lubje zopet zložiti na podlogah in pokriti s starimi strehami. Ob blatnih kamionskih cestah ga je zavarovati z delom streh proti oškropljenju z blatom.

Kjer je možen takojšen odvoz lubja, ga koj po osušenju odpeljemo iz gozda in oddamo ali pa zložimo na zračnih, suhih glavnih skladiščih. Tako odpade skladanje v gozdu. Prevaža naj se lubje ob suhem vremenu, da se med prevozom ne zmoči. Sploh naj se pazi na to, da pride čim manj vlage do lubja, ker je ta za lubje najbolj kvarna.

Dobro je, če se na mestih, kjer se trajno steka mnogo lubja, ki se ne more takoj odpeljati ali oddati, zgradijo zračne lope, katerih stene so napravljene iz letev z razmakom 8—10 cm, in da suho lubje zložimo v nje.

Če se bodo gozdne manipulacije in KZ ravnale po gornjih navodilih, se bo pridobilo oziroma ohranilo dobrega mnogo lubja, ki bi sicer propadlo, kar pomeni občutno izgubo za našo industrijo in naš izvoz.

V dokaz navajamo tale primer:

Posekali smo 1000 m³ zrele smrekovine, ne da bi izdelali lubje. Ker odpade na 3 m³ 1 prn lubja, ki tehta suho ok. 115 kg, smo izgubili 333 prn ali ok. 38 ton, t. j. 5 vagonov lubja.

Iz tega lubja bi mogli izdelati ok. 3.400 kg tanina, ki bi ga mogli izvoziti za 85.000 deviznih dinarjev, ki jih je izgubilo naše gospodarstvo.

Razen navedenih surovin za proizvodnjo tanina so od naših gozdnih proizvodov važne še hrastove cveline ali ježice, ki dajejo sorazmerno največ tanina. Glede zbiranja ježic naj se obrnejo interese na podjetje »KOTEKS«, Ljubljana.

Ing. Alojzij Rus

IZVRŠUJMO PLAN V CELOTI

KRATKE VESTI

ZAŠČITNI GOZDOVI V RUSIJI

Svet ministrov ZSSR je izdal odlok o gozduitvi področij vzdolž rek z namenom, da obvaruje poljedelska zemljišča pred erozijo. Obrobne predele bodo posadili z raznim grmičevjem, ki bo umirilo in vezalo živi (potujoči) pesek in pred njim zaščitilo orno zemljo in pašnike. Celotni ta plan mora biti izvršen do leta 1965. Skupno bodo gozditili 6.148.000 ha.

Ze v prvih treh letih (1949—1951) bodo zgradili 570 gozdarških postaj, ki bodo skrbele za pospeševanje saditve in čuvanje nasadov.

(„Il Legno“, 1949/16)

SVETOVNA POTROŠNJA PAPIRJA

Leta 1948 je znašala svetovna potrošnja papirja 7 in pol milijona ton. Ta količina pa ni zadostna. Celo Združene države Amerike in Kanade, ki potrošijo 65% svetovne produkcije papirja, niso mogle v celoti kriti svojih potreb. Mnogo bolj občutno je pomanjkanje papirja v Evropi, kjer se je potrošnja papirja v nekaterih državah več kot podvojila. Po približnih računih bo znašala svetovna potreba po papirju v kratkem kakih 9 do 10 milijonov ton. Proizvodnja papirja se naglo dviga. Nekateri države kakor Avstralija in Nova Zelandija, grade nove tovarne na lastnem teritoriju. Na drugi strani obstojajo tovarne, katerih proizvodnja je radi pomanjkanja surovine omjena. Predvsem velja to za tovarne papirja v Angliji, Nemčiji in Japonski. Delno izboljšanje naj bi prinesle trgovske pogodbe med državami, ki imajo dovolj surovine in državami, kjer se nahajajo tvornice papirja. Taka rešitev pa je le začasna. Zato je potrebno proizvodni proces čimprej preusmeriti na druge surovine, katerih je dovolj na razpolago. Za proizvodnjo papirja je primerna slama, bambus, sladkorni trs itd., kar se v nekaterih državah že poskuša realizirati. („Il Legno“, 1949/24)

NOV PROIZVOD ČEHOSLOVAŠKE

Državno podjetje »Bučina« je razstavilo na velesjemu v Prazi nov proizvod »bukas«. To so plošče sestavljene na poseben način iz zdrobljenih lesnih odpadkov. Plošče so debele 8—40 mm

in imajo površino največ do 4 m². Kot surovino uporabljajo manj vreden bukov les in bukove odpadke. Plošče »bukas« služijo prvenstveno za proizvodnjo pohištva in montažnih hiš namenjenih za inozemstvo. »Bukas« je sličen švicarskemu proizvodu »novopan« vendar ima pred njim kakor tudi pred sličnimi švicarskimj proizvodi znatne prednosti. („Il Legno“, 1949/7)

SLADKOR IZ LESA NA FINSKEM

Prva tovarna za proizvodnjo sladkorja iz lesa bo pričela obratovati še to zimo v Uleaborgu (v Botniškem zalivu).

Tvrdba Trakemi je pričela s tozadavnimi poizkusi že leta 1942. Proizvodnja v malem je dala zadovoljive rezultate na osnovi katerih se sedaj gradi tovarna za normalno obratovanje. Sladkor iz lesa bo imel isto ceno kot navadni sladkor iz pese, čeprav je njegova hranilna vrednost enaka vrednosti grozdnega sladkorja. Lesni sladkor je svetlo bele barve in se tudi po okusu prav nič ne razlikuje od navadnega sladkorja. („Il Legno“, 1949/24)

NAPREDEK V SUŠENJU LESA

Radijska toplota se uporablja sedaj za segrevanje lepila pri izdelavi vezanih plošč. Doslej so vlagali surove vezane plošče v sušilnice med dve plošči, ki so jih segrevali s paro. Trajalo je nekaj ur, včasih pa tudi nekaj dni, da je toplota prodrla v notranjost vezane plošče; do tedaj pa je postalo lepilo zunanjih plasti že pretvrdo. Zaradi tega so izdelovali le do 2,5 cm debele vezane plošče. Z dielektričnim segrevanjem se razvije toplota istočasno in enakomerno v zunanjih in notranjih plasteh. Tako izdelujejo vezane plošče za letala, ki so sedemkrat debelejšje od vezanih plošč po dosedanjem načinu proizvodnje. Izdelava rešilnih čolnov iz vezanih plošč, ki je trajala po starem načinu izdelave šest mesecev, traja po novem načinu le 26 dni. Radijska toplota je omogočila izdelavo vezanih plošč vseh debelin, ki jih moremo uporabiti pri pohištveni, gradbeni in ladjedelski industriji za take dele, ki jih doslej še niso mogli izdelovati iz vezanih plošč.

(Vesely Vladimír, „Přirada“ 1950/2)

O SUŠENJU LESA

Ing. Ivan Možina (Ljubljana)

Sušenje lesa je sestavni del proizvodnega procesa, od katerega v veliki meri zavisi tako kakovost kakor količina proizvedenih lesnih izdelkov. Nedvomno je uspeh proizvodnje ozko povezan s tehnično ureditvijo lesnih obratov. Strojno delo oblikuje lesno gmoto in daje izdelkom določeno obliko in ustrezno obdelano površino. Vendar s tem vprašanje kakovosti še ni zaključeno. Velikega pomena, često celo večjega kot sam proizvodni proces, ki se vrši neposredno na strojih, je pravilno ravnanje z lesom od sečnje pa do izdelave končnih proizvodov.

V vseh panogah lesne proizvodnje moramo še danes računati s sorazmerno dolgo obratno dobo, ki traja v najboljšem primeru nekaj mesecev, včasih pa celo več let. Ta čas je les popolnoma ali vsaj delno izpostavljen vremenskim neprilikam. V celoti velja to za okrogli les, ki preleži na prostem vso dobo od sečnje do predelave. Pa tudi polizdelki in često celo končni proizvodi niso v tem pogledu mnogo na boljšem. Ta doba je odločilna za kakovost lesa.

Kot proizvod žive organske prirode je les podvržen škodljivim vplivom fizikalnega značaja kakor tudi uničujočemu delovanju organskega sveta. V obeh primerih ima važno vlogo voda, ki je v lesu.

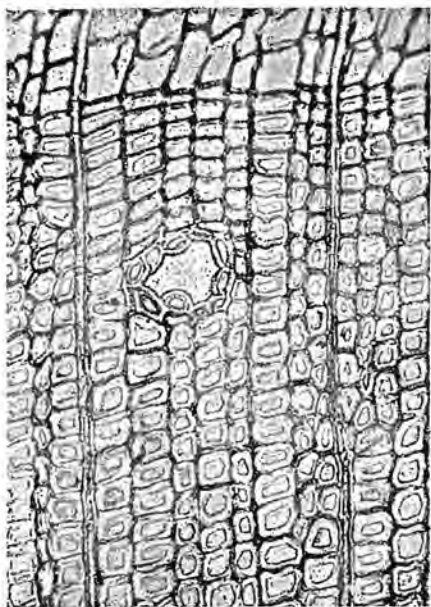
Kadar se zniža stopnja vlage pod točko zasičenja lesnih vlaken, se zmanjša prostornina lesa. Les se krči. Površina lesa hitreje oddaja vlago kot njegova notranjost, zato se tudi preje prične krčiti. Tako nastajajo v lesu notranje napetosti, ki so tem večje, čim večja je razlika v vlagi med notranjimi in zunanji plastmi. Če te napetosti prekoračijo mejo odporosti, se les deformira, kar se pokaže v obliki razpok in uvijanja.

Življenje in delovanje mikroorganizmov v lesu je vezano na določeno stopnjo vlažnosti. V lesu, ki je popolnoma napojen z vodo je njihovo življenje zaradi pomanjkanja zraka nemogoče. Med sušenjem postopoma izhaja iz lesa voda, njeno mesto pa zavzema zrak. Življenjski pogoji mikroorganizmov so vedno boljši, dokler pri določeni stopnji vlage ne dosežejo kulminacije. Z nadaljnjim znižanjem vlage je njihova razvojna možnost vedno slabša. Ko pa pade vlaga izpod določenega minimuma, je njihov nadaljnji obstoj nemogoč.

Svež les vsebuje znatne količine vode, često celo nad 100% v odnosu do lastne teže v absolutno suhem stanju. Proces sušenja se začne takoj po sečnji in se nadaljuje, dokler vlaga v lesu ne doseže stopnje, ki ustreza vlagi in temperaturi njegove okolice. Razdobje, v katerem se to izvrši, je kaj različno in zavisi od cele vrste faktorjev. Predvsem so to klimatske prilike, relativna zračna vlaga, temperatura in gibanje zraka, pa tudi vrsta in dimenzije lesa. V vsakem primeru mora sušenje napredovati čim bolj enakomerno, da ne nastanejo v lesu prevelike notranje napetosti, ki bi lahko povzročile nezaželene deformacije. Pri tem pa je nujno, da vlaga lesa čimprej pade pod kritično točko in tako ne nudi več ugodnih pogojev za uničujoče delovanje mikroorganizmov. Le dobro poznavanje prirodnih zakonitosti, ki narekujejo potek sušenja, omogoča uspešno vodstvo ali vsaj delno vplivanje na ta tako važen del proizvodnega procesa.

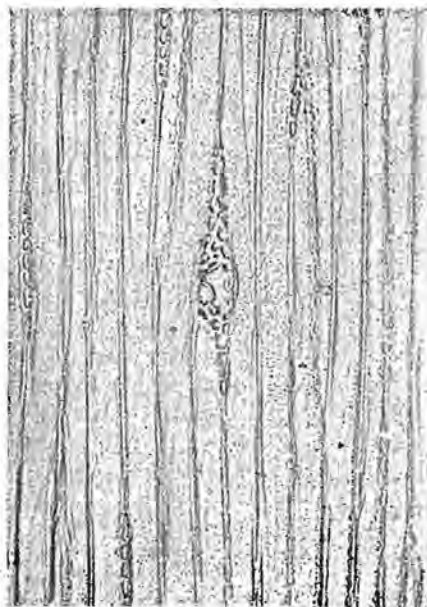
Ko govorimo o sušenju lesa, navadno mislimo na žagan les, ki se suši zložen v sklade na posebnih v ta namen prirejenih skladiščih ali morda celo v umetnih sušilnicah, pozabljamo pa na surovino — okrogli les. Proces sušenja se začne takoj, ko je drevo podrto, in poteka često v zelo neugodnih okoliščinah, kar ima za posledico kakovostno poslabšanje surovine in s tem zmanjšanje njene uporabne vrednosti. Stopnja izkoriščanja in kakovost lesnih izdelkov sta v prvi vrsti odvisni od dobre surovine. Zato je proces sušenja okroglega lesa izredno važen in zasluži največjo pozornost.

Vsak proizvod organske prirode je sestavljen iz celic; tako tudi les, ki je ali je bil sestavni del živega organizma drevesa. Oblika in velikost



Slika 1.

Smrekovina — prečni presek, 200 krat povečano (Schmidt)



Slika 2.

Smrekovina — vzdolžni (radialni) presek, 200 krat povečano (Schmit)

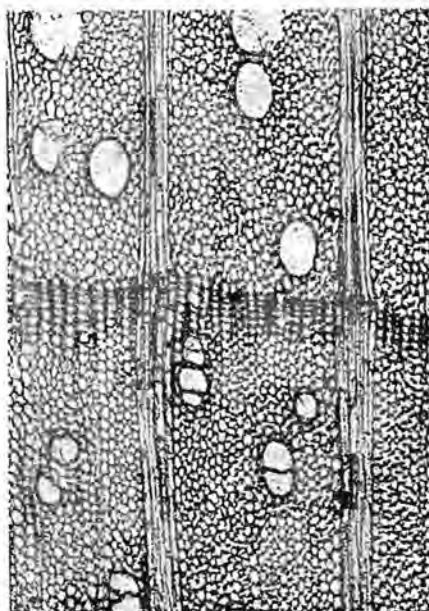
celic sta kaj različni in prilagojeni nalogam, ki jih le-te vrše. V pretežni večini so to mrtve celice, ki so izgubile živo vsebino kmalu po svojem nastanku. Deblo rastočega drevesa je torej sestavljeno v glavnem iz mrtvih celic ali, boljše rečeno, iz ostankov celičnih sten, ki pa vrše v življenju drevesa zelo pomembne naloge.

Osnovna naloga debela je prevajanje vode in v njej raztopljenih rudninskih snovi iz korenin v liste. To delo vrše posebne izrazite podolgovate celice, ki so po svoji obliki podobne cevem in jih tudi imenujemo »vodovodne cevi«. Pri nekaterih vrstah so te cevi prav dobro vidne že s prostim očesom, tako pri hrastu, jesenu, kostanju itd., kjer doseže njih premer celo do 0.5 mm. Deblo mora nositi lastno težo, kljubovati mora zunanjim

mehanskim silam kakor vetru in snegu. Zato mora imeti ustrezno stopnjo trdnosti. Les iglavcev ima v ta namen močno odebljene stene vodovodnih cevi. Nasprotno imajo cevi listavcev tanke stene. Tu vrše mehanske naloge posebne celice s sorazmerno debelimi stenami — lesna vlakna.

Zgradba lesa je razvidna iz slik 1—3. Les iglavcev je sestavljen v pretežni meri (90%) iz vodovodnih cevi, med katerimi so ostali sestavni deli. Osnovno maso lesa listavcev pa tvorijo lesna vlakna, med katera so vklopljene ostale celice, na prvem mestu vodovodne cevi.

Poleg vlaken in vodovodnih cevi vsebuje les tudi drugovrstne celice, ki vrše v živem drevesu izredno važne fiziološke naloge. Med temi so najmočnejše zastopani strženovi trakovi. Od celotne lesne mase odpade na



Slika 3.

Javorovina — prečni preseki, 100 krat povečano (Schmidt)

strženove trakove v lesu iglavcev 3—8%, v lesu listavcev pa znatno več, pri platani celo nad 30%. V nasprotju z vlakni in cevmi, katerih daljša stranica je več ali manj vzporedna z vzdolžno osjo debla, potekajo strženovi trakovi v radialni smeri, to je od stržena proti periferiji debla. Ostali sestavni deli so le slabo zastopani in nimajo pri sušenju lesa večjega pomena.

Celična stena je sestavljena iz celuloze, lignina in spremljevalcev celuloze ali hemiceluloz. Poleg navedenih najdemo tudi druge organske in neorganske snovi, kakor smolo, tanin in celo mineralne kristale. Celulozne molekule so dolge, sestavljene iz velikega števila osnovnih enot, podobne verigam. Te verigaste molekule so med seboj vzporedno in vzdolžno povezane v micelle. Miceli tvorijo nekakšno ogrodje celične stene, vmesni prostori pa so izpolnjeni z ligninom. Zgradbo celične stene lahko primerjamo

z železobetonsko konstrukcijo, kjer nam celuloza predstavlja železno ogrodje, lignin pa betonsko maso.

Stene mladih celic so sestavljene skoro izključno iz celuloze. Take stene so porozne in zato dobro propuščajo vodo. Pri odraslih celicah pa je prostor med celuloznim ogrođjem več ali manj izpolnjen z ligninom in raznimi inkrustiranimi snovmi. S tem je zmanjšana poroznost celične stene in tako tudi sposobnost prevajanja vode.

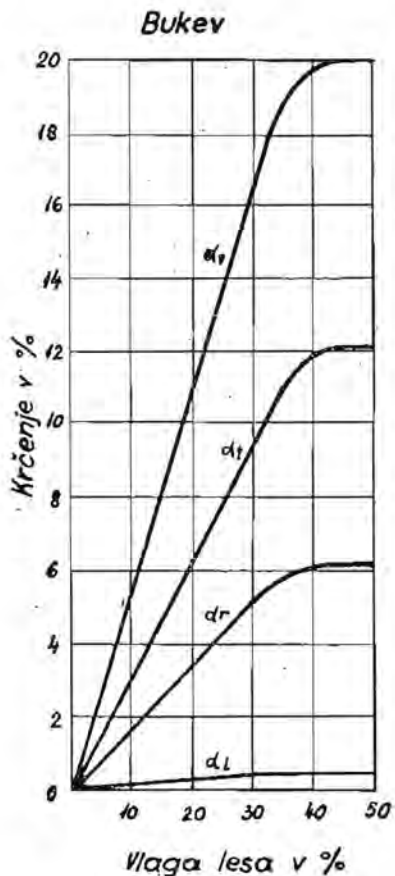
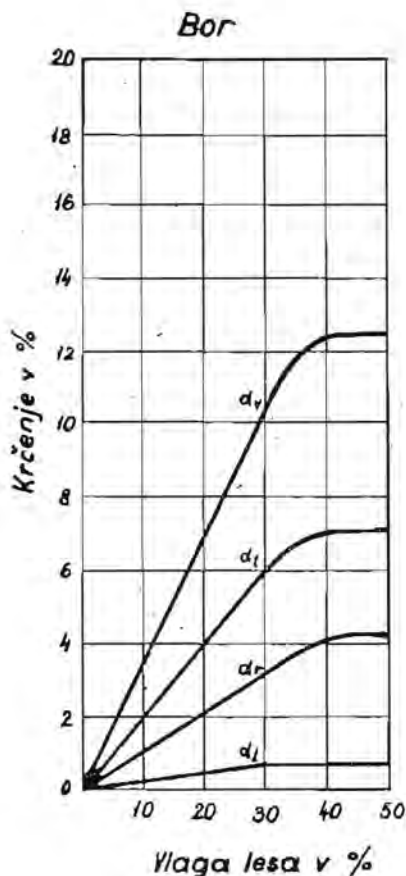
Les je hidroskopičen. Privlačna sila med celulozo in vodo je izredno velika. Pri stiku z vodo ali vlažnim zrakom se obdajo celulozni miceli s tanko plastjo vode in se pri tem toliko razmaknejo, da se privlačna sila med njimi in vodo izenači s privlačno silo med miceli samimi. To vodo, ki je v notranjosti celične stene, s katero so obdani celulozni miceli, imenujemo vezano vodo. Celična stena lahko vpija vodo le do točke zasičenja, to je do stanja, pri katerem nastopi prej omenjeno ravnotežje. Nadaljnja voda, ki prodre v les, nima več prostora v celični steni, temveč se nabira v notranjosti celic. To je tako zvana prosta voda. Les lahko prejme največ toliko proste vode, kolikor znaša notranja prostornina celic.

Pri nekaterih vrstah lesa je točka zasičenja dosežena že z 22% vode, pri drugih pa šele s 35%. Čim več lignina in raznih inkrustacijskih snovi je v lesu, tem manj vode lahko prejme celična stena, tem nižja je točka zasičenja. Znatne razlike obstajajo tudi med notranjimi in zunanji plasti delba predvsem pri iglavcih z izrazito črnjavo (macesen, bor, duglazija). Črnjava ima več inkrustiranih snovi kot beljava, zato ima tudi nižjo točko zasičenja. Povečanje razdalje med celuloznimi miceli, ki nastopa vzporedno z vpijanem vode, ima za posledico povečanje dimenzij celičnih sten in s tem tudi povečanje dimenzij lesa. Volumensko povečanje dimenzij je premosorazmerno s količino vode v celičnih stenah, to je s količino vezane vode. Les ima največjo prostornino takrat, kadar so vse celične stene popolnoma zasičene z vodo. Prosta voda, ki je v notranjosti celic, nima z povečanjem dimenzij lesa nobene zveze.

V lesu rastočega drevesa so vse celične stene zasičene z vodo; razen tega je v njem znatna količina proste vode. Če odvzamemo lesu prosto vodo, ostanejo njegove dimenzije nespremenjene. Šele z znižanjem vode pod točko zasičenja, to je z odvzemom proste vode, se prične les krčiti. Praktično se začne krčenje že prej preden količina vode v lesu pade izpod vrednosti, ki je označena kot točka zasičenja. V praksi moramo namreč vedno računati z dejstvom, da začne iz lesa izhajati vezana voda že takrat, ko je v njem še nekaj proste vode.

Na sliki 4 je prikazano razmerje med tangencialnim, radialnim in vzdolžnim krčenjem lesa. Zgornja krivulja nam podaja vrednost volumenskega krčenja. Očitna je razlika med borovim in bukovim lesom. Nadalje je iz slike razvidno, da se začne krčenje že prej, preden pade količina vlage izpod točke zasičenja, ki je pri borovem lesu dosežena približno s 26%, pri bukovem pa z 32%.

Seštevni deli lesa, to je deli, iz katerih je sestavljena celična stena, imajo približno enako specifično težo, tako celuloza 1.58, lignin 1.41. Kot povprečno specifično težo celične stene, ki je zgrajena iz omenjenih snovi, lahko smatramo 1.50. V konkretnem primeru je specifična teža celične stene



α_v = volumno krčenje

α_t = tangencijalno krčenje

α_r = radialno krčenje

α_l = podolžno krčenje

Slika 4.
Diagram krčenja borovine in bukovine (Kollmann)

odvisna od razmerja med celulozo in ligninom. Ker pa sta obe sestavnini približno enako težki, zato tudi specifična teža celičnih sten pri raznih vrstah lesa le neznatno variira. Vse vrste lesa so torej sestavljene iz praktično enako težke snovi. Različna prostorninska teža* raznih vrst lesa pa je posledica različnega razmerja med prostornino celičnih sten in prostornino praznega prostora.

* Izraz specifična teža za les ni primeren. Les je sestavljen iz celičnih sten z določeno specifično težo in vmesnega praznega prostora. Ta prostor je pri svežem lesu izpolnjen deloma z vodo deloma z zrakom. Bolje ustreza izraz prostorninska teža.

Čim večjo prostorninsko težo ima les, tem več vode (vezane) lahko prejmemo njegove celične stene, tem večja je oscilacija njegovih dimenzij. Težak les se močnejše krči od lahkega. Omenjeno pa velja docela le v primeru, kadar vzporejamo lesove, ki imajo isto točko zasičenja. Absolutni znesek krčenja in nabrekličenja lesa je torej odvisen od dveh faktorjev: od prostorne teže lesa in od višine točke zasičenja. Med enako težkimi vrstami lesa se močnejše krči tisti, ki ima višjo točko zasičenja, med lesovi z isto točko zasičenja pa tisti, ki ima večjo prostorninsko težo.

Les iz raznih delov debla prikazuje različno stopnjo krčenja. Ta razlika je predvsem očitna pri vrstah z izrazito črnjavo. Macesnova in borova črnjava se znatno manj krčita kot beljava, čeprav je njuna prostorninska teža nekaj večja. Vzrok temu je večja količina smole, ki je v celičnih stenah črnjave vrinjena med micelle.

Volumensko krčenje lesa je rezultanta linearnih krčenj. V vzdolžni smeri se les le malo krči od 0.1—0.5%. Mnogo jačje je krčenje v radialni smeri od 3—8%, v tangencialni pa celo od 6—12%. Odnos med vrednostmi krčenja v vzdolžni radialni in tangencialni smeri lahko označimo s približnim razmerjem 1 : 25 : 50. To razmerje velja seveda kot nekako pri-

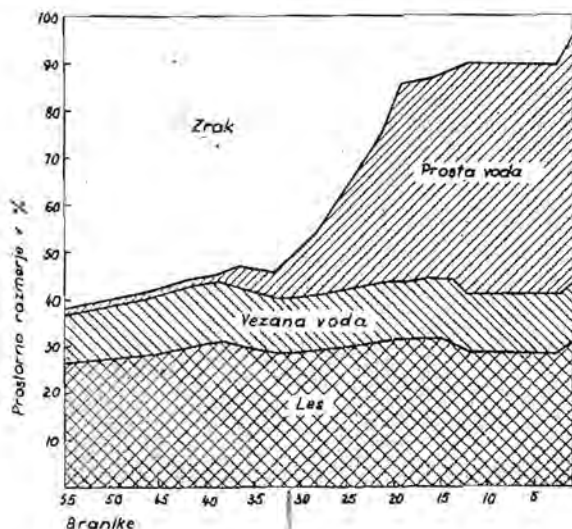
Tabela 1.
Prostorninska teža in krčenje lesa (Kollmann)

Vrsta lesa	Prostorninska teža v absolutno suhem stanju	Krčenje v ‰		
		volumensko	radialno	tangencialno
Javor	0.52—0.62—0.77	12 —16	3 —5	6 — 9
Breza	0.46—0.61—0.80	12 —16	5 —7	7 — 9
Bukev	0.49—0.69—0.88	16 —19	4 —6	10 —12
Hrast	0.39—0.65—0.93	12 —15	3.5—5	7 — 9.5
Jelša	0.38—0.49—0.60	11 —13	4 —5	6 — 8
Jesen	0.44—0.68—0.91	11 —16	4 —6.5	6 — 9
Hickory	0.65—0.77—0.90	15 —21	7 —9	10 —13
Kostanj	0.45—0.51—0.55	10 —13	3 —4.5	6.5— 8.5
Češnja	0.55—0.60—	11.5—15	3.5—5	7 — 9
Lipa	0.32—0.49—0.56	14 —17	5 —7	9 —10
Mahagoni	0.55	8 —10	3 —3.5	5 — 6
Oreh	0.45—0.64—0.69	9 —15	3 —8	5 —10
Topol	0.37—0.41—0.52	11 —15	4 —6	7 — 9
Brest	0.44—0.64—0.82	13 —15	4.5—5.5	8 — 9
Vrba	0.33—0.52—0.59	7 —14	3 —5	5 — 9
Cedra	0.50—0.57—0.65	8 —10	3.5—4	5.5— 6.5
Smreka	0.30—0.43—0.64	8 —13	3 —4	6 — 9
Bor	0.30—0.49—0.86	11 —15	2.5—5	6 —10
Macesen	0.40—0.55—0.82	11 —14	3 —5	7 — 9
Pitchpine	0.45—0.62—0.87	11 —14	1.5—6.5	7 — 9
Jelka	0.32—0.41—0.71	10 —13	3.5—4	7 — 8.5

bližno povprečje in ni pri vseh vrstah lesa enako. Pri nekaterih vrstah obstoje prav majhne razlike, pri drugih zopet je vrednost krčenja v smeri tangente do trikrat večja od vrednosti v smeri radija. Različnost linearnega krčenja v raznih smereh lesa in različen odnos pri posameznih lesnih vrstah sta posledica različne zgradbe cejičnih sten tako v fizikalnem kakor v kemičnem pogledu.

Pri določanju sušilnega postopka je predvsem potrebno poznati količino vode v lesu. Deblo rastočega drevesa prevaja vodo z raztopljenimi rudninskimi snovmi iz korenin v liste. Vodni promet pa se ne vrši v vseh delih debla v enaki meri, temveč je pri večini drevesnih vrst večji v perifernem delu, v beljavi. Pri iglavcih je prevajanje vode omejeno izključno na beljavo, medtem ko je črnjava v tem pogledu docela pasivna. Pri listavcih so te razlike znatno manjše. Voda »potuje« po vodovodnih ceveh in je

Slika 5.
Prostorninsko razmerje med lesno maso, vodo in zrakom v lesu smreke v višini 1 m nad zemljo (Langner-Trendelenburg)



tako razdeljena na nešteto tankih vodnih stebričev. Ozmozni tlak, ki se pojavlja kot posledica evaporacije, dviga vodo iz korenin v liste. Pri tem morajo vodni stebriči vzdržati izredno visoko napetost celo do 300 atm (Trendelenburg).

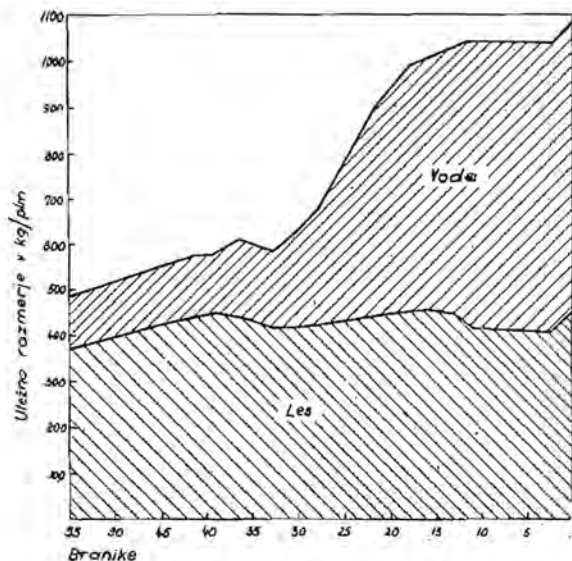
Ozmozni tlak pa lahko deluje le toliko časa, dokler so vodni stebriči od korenin do listov neprekinjeni. Vodovodne cevi novo nastale branike prevajajo vodo v polni meri in so zato vedno docela napolnjene z vodo. Če prekorači napetost vodnega stebriča vrednost kohezije, kar je zaradi pojačane transpiracije spomladi in poleti normalen pojav, se ta vodni stebrič pretrga. S tem pa je prekinjeno tudi prevajanje vode. Tako posamezne cevi prenehajo vršiti svojo osnovno nalogo in količina vode v njih se zmanjša. Čim starejša je branika, tem več njenih cevi ne deluje, tem bolj je suha.

Slika 5 kaže pristorninsko razmerje med lesno maso (prostornino celičnih sten), vodo in zrakom v lesu smreke, posekane meseca julija. Čeprav se podatki nanašajo na en sam primer, vendar nam dovolj jasno

prikazujejo različno vlažnost notranjih in zunanjih delov debla. Količina vezane vode je v vseh delih praktično enaka. Ogromna pa je razlika v stopnji proste vode. Zunanje plasti (približno 20 branik) so skoro popolnoma napolnjene z vodo, v notranjosti debla pa zavzema največ prostora zrak.

Isti primer nam kaže slika 6, le da je namesto prostorninskega navedeno utežno razmerje. Teža lesne mase se le malo merja in je povprečno okrog 400 kg za plm. Pač pa je glede na različno stopnjo vlage beljava še enkrat težja od črnjave. V našem primeru ima beljava nad 150% vode, črnjava pa komaj dobrih 30%.

Podobno razmerje je pri vseh iglavcih. Izredno veliko vode ima zeleni bor in sicer v črnjavi okrog 90%, v beljavi pa celo 200% (Trendelenburg).



Slika 6.
Razmerje med težo mase in vode v lesu smreke (Langner-Trendelenburg)

Le pri jelki s tako zvanim »mokrim srcem« je notranjost skoro tako vlažna kot periferija. Pri listavcih so te razlike znatno manjše. Notranji del bukve ima približno 60–65% vode, zunanji pa 90–100% (Trendelenburg). Še bolj enakomerno je razporejena voda pri hrastu.

Slika 7 kaže prostorninsko razmerje med lesno maso, vodo in zrakom. Za vsako vrsto lesa je raziskano samo eno drevo, čigar starost je na sliki označena.

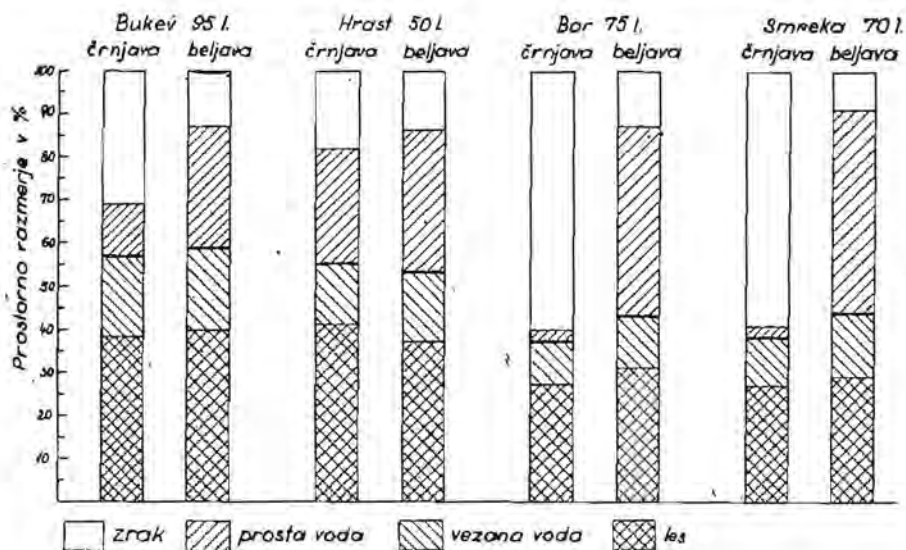
Količina vlage se menja tudi po višini debla. Gornji del ima vedno več vode kot spodnji. Črnjava sama ima v gornjem delu prav toliko vode kot v spodnjem. Isto velja za beljavo. Ker pa proti vrhu pada odstotek »suhe« črnjave in sorazmerno raste odstotek »mokre« beljave, raste tudi povprečni odstotek vode. Razumljivo je, da je to tem bolj očitno, čim večja je razlika v vlagi med beljavo in črnjavo. Izrazit primer prikazuje slika 8.

Rastiščni faktorji imajo na stopnjo vode v deblu le neznamenit vpliv. Obilje talne in zračne vlage ima sicer za posledico malenkostno povečanje

količine vode v deblu, vendar je to povečanje neznatno v primeri s količino vode, ki je za vsako drevesno vrsto svojstvena.

Tudi letna doba nima takšnega vpliva, kot to splošno mislimo. Režim talne vode se sicer med letom menja. Drevo ima v raznih letnih dobah različne možnosti »napajanja«. Prav tako je različna intenzivnost transpiracije. Posledica tega je različno stanje vode predvsem v tistih delih debla, ki prevajajo vodo, to je pri iglavcih le v beljavi, pri listavcih pa deloma tudi v črnjavi. Povprečno lahko trdimo, da variira količina vlage v svežem, pozimi ali poleti posekanem lesu za 7—20%.

Slika 9 prikazuje nihanje vode med letom v deblu smreke in bukve. Iz slike je razvidno, da se stopnja vlage v notranjem delu smreke praktično ne menja, pač pa je velika oscilacija v beljavi. Pri bukvi variira količina



Slika 7.

Prostorninsko razmerje med lesno maso, vodo in zrakom pri bukvi, hrastu, boru in smreki (Hartig - Trendelenburg)

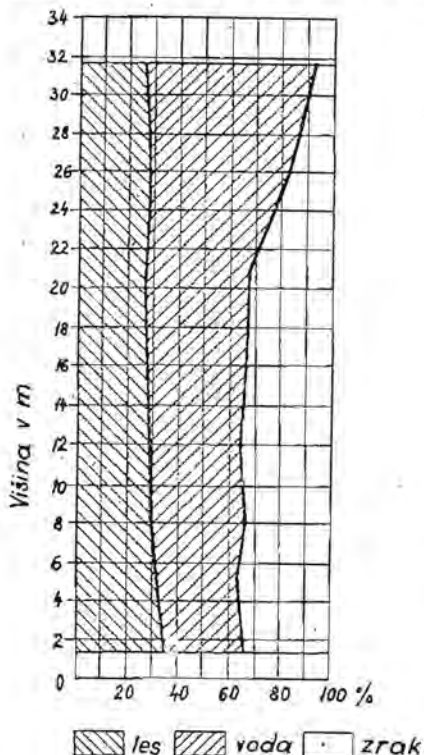
vode tako v notranjih kakor v zunanjih plasteh debla, vendar so razlike znatno manjše kot pri smreki.

Glede na različno stanje vlage v raznih delih debla kakor tudi glede na razlike, ki so posledica rastičnih faktorjev ter letne dobe, praktično ni mogoče izraziti vlage svežega lesa v povsem zanesljivih številkah. Tabela 2 je posneta po Trendelenburgu. Po izjavi samega avtorja predstavljajo podatki le približno povprečje, vendar je iz njih dobro razvidno razmerje med posameznimi drevesnimi vrstami kakor tudi odnos med zunanjimi in notranjimi deli debla.

Stara debla z velikim odstotkom črnjave so vedno bolj suha kot mlada, pri katerih prevladuje beljava. Ta razlika je najbolj občutna pri iglavcih, medtem ko je pri listavcih v splošnem manjša. Žagan les, pri-

dobljen iz sveže posekanega drevesa, kaže različno stopnjo vlažnosti. Bočne deske vsebujejo pri smreki celo do petkrat toliko vode kot sredinske. Tudi posamezni kosi imajo na raznih straneh različno količino vode.

Pri določanju sušilnega postopka moramo brezpogojno upoštevati neenakomerno porazdelitev vode v lesu. Manj pomembno je to pri naravnem sušenju, kjer so elementi sušenja kakor temperatura, zračna vlaga in gibanje zraka izven mej naše dosegljivosti. V polni meri pa velja to za umetno sušenje. Ves les, ki je v sušilnici, mora imeti vsaj približno enako



Slika 8.
Razporeditev vode po višini v ma-
cesnu (Burger - Trendelenburg)

stopnjo vlage, kajti le tako je mogoče doseči ustrezen režim sušenja. Zato mora biti les pred sušenjem sortiran ne samo po vrsti, kakovosti in dimenzijah, temveč tudi po stopnji vlage.

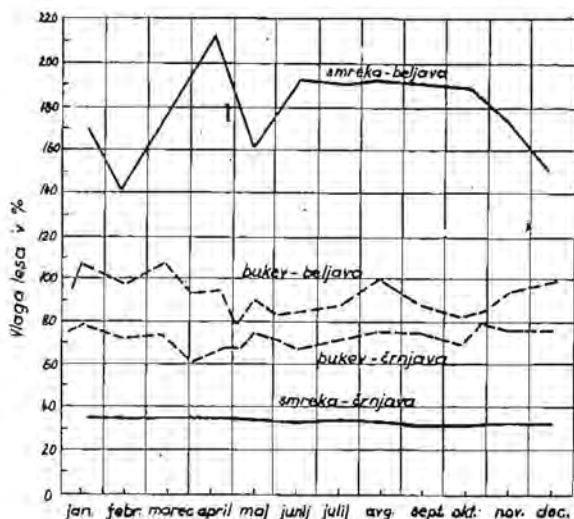
Sveže posekan les vsebuje poleg vezane tudi znatno količino proste vode. Voda v lesu predstavlja nepotrebno breme, ki v znatni meri znižuje kapaciteto transportnih naprav in s tem polno lastno ceno izdelkov. Sortimente, pri katerih eventualno nastale deformacije niso pomembne, n. pr. les za kurjavo, celulozni in taninski les, je vsekakor umestno čimbolj osušiti na sami poseki pred pričetkom transporta. Mnogo več pozornosti pa zahteva tehnični les. Tehnični oblovinci smemo znižati vlago le do stopnje, pri kateri pričenjajo nezaželene deformacije.

Med vlago v lesu in vlago v zraku obstoji določeno razmerje. Svež les se na suhem zraku suši, nasprotno pa suh les vpija vlago iz vlažnega zraka.

Količina vlage v lesu se znižuje ali zvišuje do stopnje, ki ustreza temperaturi in relativni zračni vlagi. Ko je ta stopnja dosežena, se vlaga v lesu ne menja več, dokler ostaneta temperatura in relativna zračna vlaga nespremenjeni. V tem stanju sta si vlaga v lesu in vlaga v zraku v ravnotežju.

Slika 10 predstavlja diagram higroskopskega ravnotežja. Svež les oddaja vlago toliko časa, dokler ne nastopi ravnotežje, katerega diktirata temperatura in relativna zračna vlaga, kakor je razvidno iz prikazanega diagrama.

Slika 9.
Stanje vode v deblu smreke in bukke v različnih letnih dobah (Gäumann-Trendelenburg)



Vzemimo primer, da znaša relativna zračna vlaga 80% in temperatura 20° C. Količina vlage v lesu se bo znižala do vzpostavitve ravnotežja. Iz diagrama je razvidno, da bo to doseženo, ko bo imel les 17% vlage. To se pravi, v navedenih pogojih je mogoče znižati vlago v lesu največ na 17%. Če se zviša temperatura ali zniža relativna zračna vlaga, se bo stopnja vlage v lesu še nadalje znižala v razmerju, prikazanem v navedenem diagramu.

Ta odnos pa velja le, kadar se les suši. Nekoliko drugačna je zadeva, kadar les vpija vlago. Predpostavimo nasproten primer. Suh les izpostavimo enakim okoliščinam kakor v prvem primeru, to je relativni zračni vlagi 80% pri temperaturi 20° C. Les bo polagoma vpijal vlago iz zraka, vendar ne do stopnje, ki bi ustrezala prikazanemu diagramu, temveč bo ravnotežje doseženo že preje. Po Kollmannu je higroskopsko ravnotežje pri ponovnem vlaženju lesa povprečno 15% nižje kot pri sušenju. V našem primeru stopnja vlage v lesu ne bo dosegla 17%; temveč samo $17 - \frac{17}{100} \cdot 15 = 14.5\%$. Iz raziskavanj O. Grafa in K. Egnerja je razvidno, da ta razlika raste vzporedno s temperaturo, pri kateri je bil les osušen. Uporaba visoke temperature v umetnih sušilnicah v znatni meri znižuje sposobnost vpijanja vode in s tem »delovanja« lesa. Umetno suh les je vedno manj higroskopičen kot les, ki je bil osušen po naravni poti.

Tabela 2.

Povprečna količina vode in teža (Trendelenburg)

	Rdeči bor		Smreka		Jelka		Macesen	
	beljava črnjava		beljava črnjava		beljava črnjava		beljava črnjava	
Teža svežega lesa kg/plm	980	550	960	520	980	510	940	610
Nominalna prostorna teža kg/plm	420		390		370		470	
Količina vode:								
Teža v kg/plm	560	180	570	130	610	140	470	140
Prostorninski ‰	56	13	57	13	61	14	47	14
Težni ‰	133	31	146	33	165	38	100	30

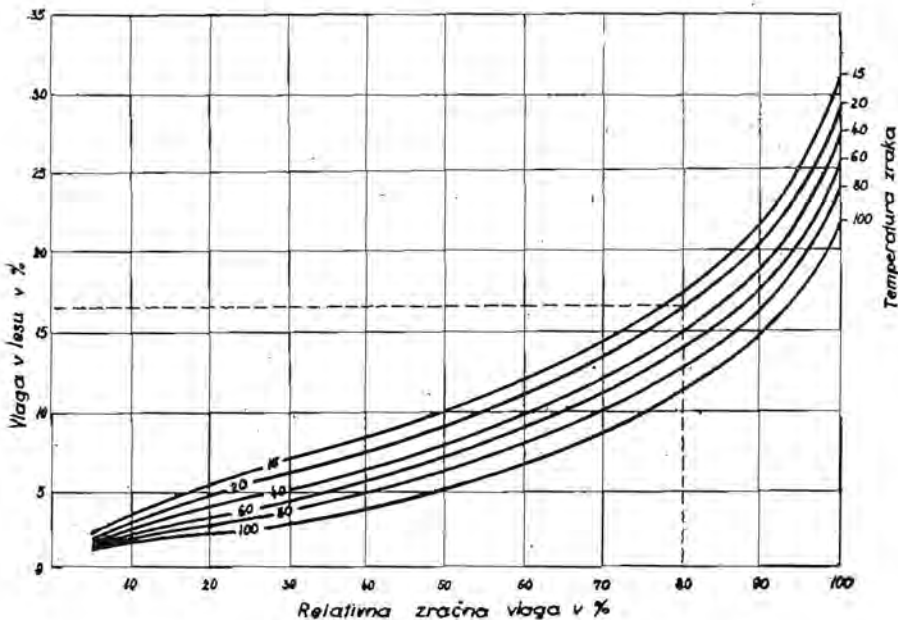
	Zeleni bor		Duglazija		Bukev		Hrast	
	beljava črnjava		beljava črnjava		beljava črnjava		črnjava	
Teža svežega lesa kg/plm	1020	580	910	540	1060	970	1000	
Nominalna prostorna teža kg/plm	320		420		560		570	
Količina vode:								
Teža v kg/plm	700	260	490	120	500	410	430	
Prostorninski ‰	70	26	49	12	50	41	43	
Težni ‰	219	81	117	29	89	73	75	

	Breza	Jelša	Jesen	Javor	Kostanj	Brest
	Teža svežega lesa kg/plm	950	930	860	970	1060	1120
Nominalna prostorna teža kg/plm	510	430	570	540	450	460
Količina vode:						
Teža v kg/plm	440	500	290	430	610	660
Prostorninski ‰	44	50	29	43	61	66
Težni ‰	86	116	51	80	135	143

Opisano higroskopsko ravnotežje velja praktično v enaki meri za vse vrste lesa ne glede na njih obliko in dimenzije. Stopnja osušitve je ob istih pogojih za vse vrstve lesa enaka ter odvisna le od zračne vlage in temperature. Kakor je razvidno iz diagrama, ima pri tem relativna zračna vlaga mnogo močnejši vpliv kot pa temperatura. Nadaljnji faktor, s katerim moramo pri sušenju računati, gibanje zraka, nima na stopnjo osušitve nikakega vpliva. Pač pa gibanje zraka pospešuje izhlapevanje vlage iz lesa in s tem skrajšuje dobo sušenja.

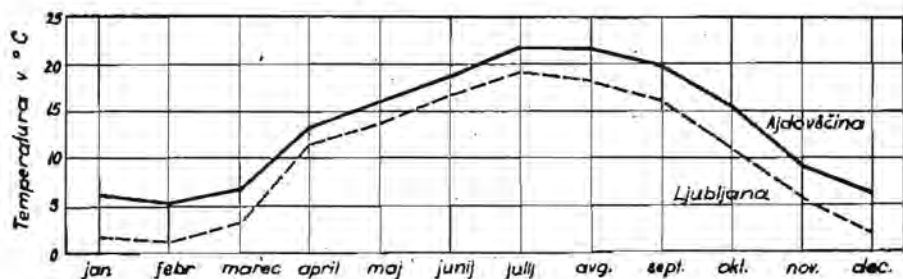
Z relativno zračno vlago mislimo odnos med dejansko vlago v zraku in največjo količino vlage, katero bi lahko zrak prejel pri določeni temperaturi. Ta količina je odvisna od temperature in variira v zelo širokih mejah. Zrak je zasičen, kadar je v 1 m^3 :

pri	0°C}	. . . . .	5 gr. vodne pare
pri	20°C}	. . . . .	17 " " "
pri	40°C}	. . . . .	51 " " "
pri	60°C}	. . . . .	130 " " "
pri	80°C}	. . . . .	291 " " "
pri	100°C}	. . . . .	606 " " "



Slika 10.
Diagram higroskopskega ravnotežja (Kollmann)

Pri 0°C je zrak zasičen, kadar je v 1 m^3 5 gr vodne pare. Pri tej temperaturi zrak ne more prejeti več vode, njegova relativna vlaga je 100%. Če pa ta zrak segrejemo, recimo na 80°C , bi lahko prejel vsega 291 gr vode. Ker pa je v njem le 5 gr vode, je sedaj njegova relativna vlažnost $\frac{5}{291} \cdot 100 = 1.7\%$. Sama sprememba temperature povzroča veliko oscilacijo relativne zračne vlage, čeprav ostane absolutna količina nespremenjena. To dejstvo je za sušenje lesa izredno važno. Pri konstantni temperaturi bi se zrak sčasoma zasitil in sušenje bi bilo nemogoče. Toda v naravi imamo opravka z večnim nihanjem temperature. V dopoldanskih urah temperatura raste, s čemer se znižuje relativna zračna vlaga. Izhlapevanje postaja intenzivnejše in absolutna količina vode v zraku raste. Proti večeru in ponoči temperatura pada, pri tem pa se zvišuje relativna

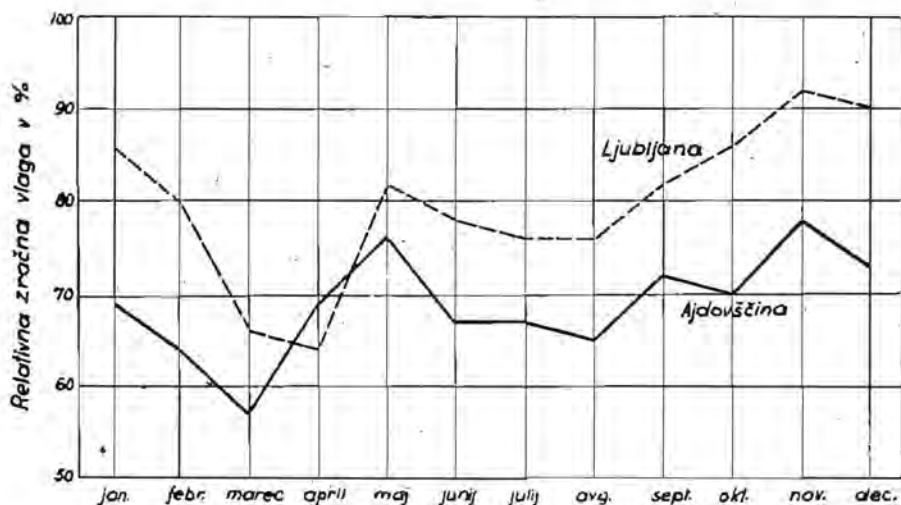


Slika 11.
Povprečna mesečna temperatura l. 1949 (Orig.)

zračna vlaga. Ko se ohladi zrak izpod rosišča, se iz njega izloči odvečna voda v obliki rose ali dežja. S tem se zniža absolutna količina vode, medtem ko sam zrak ostane zasičen, dokler se ponovno ne prične segreti. Oscilacija relativne zračne vlage in temperature v teku dneva ustvarja različne pogoje sušenja.

Podobno sliko dobimo, kadar vzporejamo letne dobe. V naših klimatskih prilikah zaznamujemo spomladi meseca marca in aprila najmočnejši porast temperature, kar ima za posledico najnižjo zračno vlago v navedenih mesecih. Dejansko je v tem času mogoče doseči izredno nizko stopnjo osušitve, kakor je to razvidno iz slik 11—13. Vedeti moramo, da je temperatura v poletnih mesecih sicer visoka, toda prilično konstantna zaradi česar je tudi relativna zračna vlaga sorazmerno visoka.

Sliki 11 in 12 podajata povprečno mesečno temperaturo in povprečno mesečno relativno vlago v Ljubljani in Ajdovščini za leto 1949 po podatkih



Slika 12.
Povprečna mesečna relativna zračna vlaga l. 1949 (Orig.)

Meteorološkega instituta v Ljubljani. Zaradi pomanjkanja podatkov iz prejšnjih let za Ajdovščino ni bilo mogoče prikazati povprečja zadnjih deset ali dvajset let, kar bi seveda imelo večjo vrednost. Pripominjam pa, da je iz povprečja zadnjih dvajset let za Ljubljano razvidno, da je bilo leto 1949 nadpovprečno toplo in suho.

Slika 13 prikazuje teoretsko najnižjo stopnjo, do katere bi se les lahko osušil v navedenih mesecih. Praktično pa je to dosegljivo le pri sortimentih malih dimenzij, nikakor pa ne pri večjih kosih, kjer je doba, potrebna za vpostavitve higroskopskega ravnotežja, sorazmerno dolga.

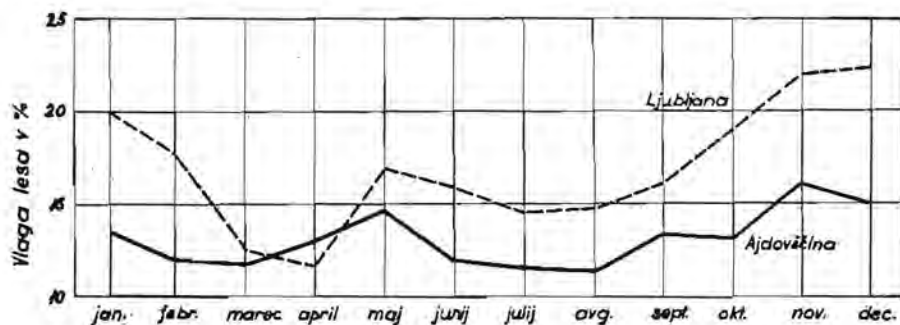
Iz slike 13 je nadalje razvidno, da ustvarjajo klimatske prilike v posameznih krajih in v raznih letnih dobah zelo različne pogoje sušenja. Povprečno je mogoče v Ajdovščini osušiti les na 5% nižjo stopnjo kot v Ljubljani. Ta razlika je največja v najbolj kritični dobi, to je meseca decembra, ko doseže celo 7%.

Zračno suh les, to je les, ki je dosegel higroskopsko ravnotežje v naravnih klimatskih pogojih, vsebuje v raznih krajih in raznih letnih dobah različno količino vlage. V Ljubljani je dosežena najnižja stopnja 11.8% meseca aprila, najvišja pa decembra z 22.4% vlage. V zimskih mesecih november—januar v Ljubljani ni mogoče osušiti lesa izpod 20—22% vlage. Tak les je za nekatere vrste predelovalne industrije neuporaben. Omenjam samo proizvodnjo pohištva. V pogojih, ki vladajo v zakurjeni sobi, se bo les osušil na 8—10% vlage, pri centralni kurjavi pa celo izpod 6%. Da se izognemo kasnejši deformaciji gotovih izdelkov, mora biti les predhodno osušen do navedene stopnje, kar pa je mogoče doseči le v umetnih sušilnicah.

Pri sušenju lesa moramo razlikovati dve fazi:

1. izhlapevanje vode s površine lesa in
2. pronicanje ali difuzijo vode iz notranjosti lesa proti površini.

Izhlapenja je tem jačje, čim večja je razlika med parnim tlakom v lesu in tlakom obdajajočega zraka. Pri umetnem sušenju lahko to razliko pri ostalih enakih okoliščinah povečamo z znižanjem absolutne vlage v zraku ali z dvigom temperature, s čemer se zniža relativna zračna vlaga, ali pa s podtlakom. Tudi gibanje zraka ima pri tem veliko vlogo. Zaradi

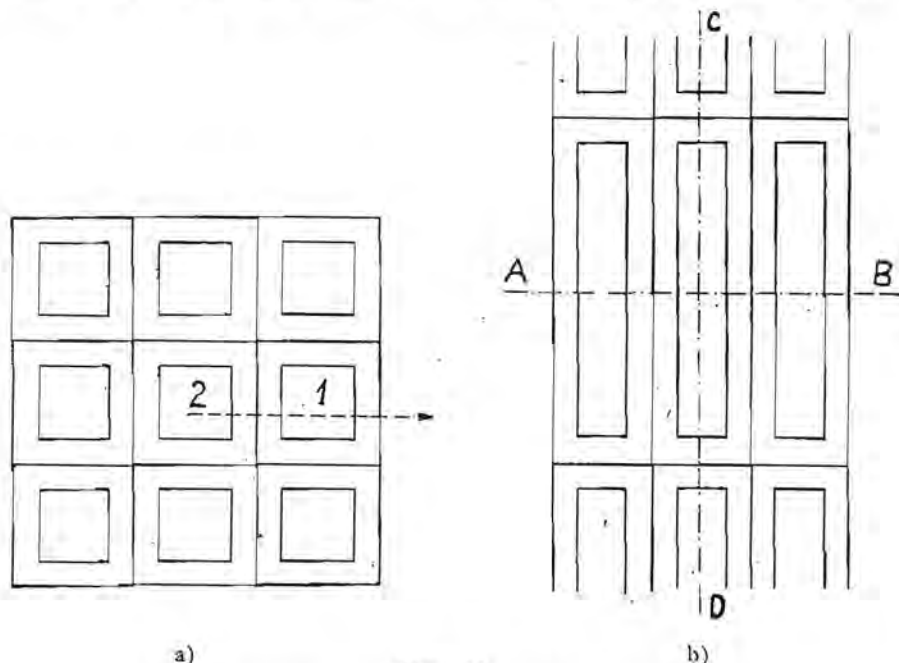


Slika 13.

Dosegljiva stopnja osušitve lesa l. 1949 po zakonu o higroskopskem ravnotežju (Orig.)

izhlapevanja je zrak v okolici lesa vedno več ali manj zasičen. Nagla odstranitev nastalih vodnih hlapov znižuje parni tlak v neposredni bližini lesa in s tem pospešuje izhlapevanje.

Jakost izhlapevanja je neodvisna od vrste in strukture lesa ter od njegovih dimenzij. Pač pa je merodajna količina vode, ki je na površini lesa. Izhlapevanje proste vode s površine lesa se vrši po splošno veljavnih zakonih. Vendar to pri sušenju lesa praktično ne prihaja v poštev. Prosta voda ni neposredno na površini lesa, temveč v notranjosti celic; pri pro-

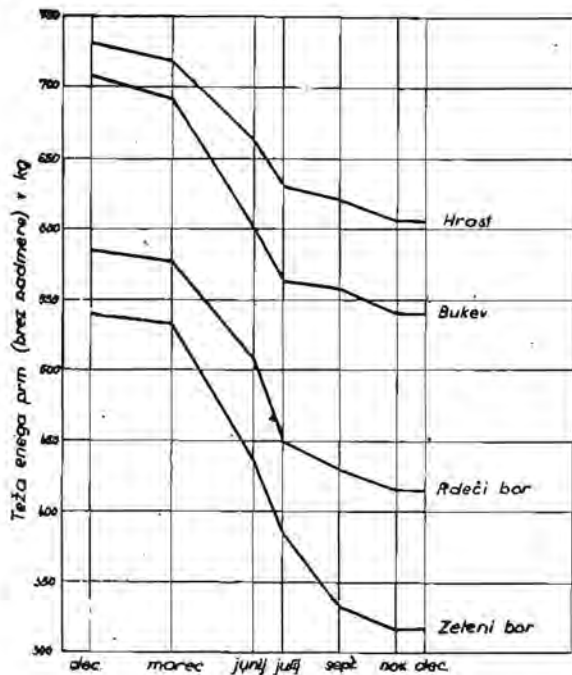


Slika 14.
 Shematični prikaz difuzije (po Moll-u)

nicanju skozi celične stene pa dobi značaj vezane vode ter se kot taka pojavi na površini lesa. Za sprostitvev vezane vode pa je potrebno predhodno premagati privlačno silo med vodo in celuloznimi miceli. Ta je tem večja, čim bolj je les suh, čim manj vode je v celičnih stenah. Analogno temu je tudi energija, potrebna za odstranitev določene količine vode, tem večja, čim nižja je stopnja, do katere je les že osušen.

Dokler je les enakomerno vlažen, voda v njem miruje. Ko pa se pojavi razlika, prične pronicati voda iz vlažnejših predelov k manj vlažnim. Osnovni pogoj difuzije je različna stopnja vlage v posameznih delih lesa. Ta proces je shematično prikazan v sliki 14. Predpostavimo, da je les popolnoma zasičen, to se pravi, da so tako celične stene kakor tudi notranjosti celic docela napolnjene z vodo (Sl. 14 a). Celica 1 leži na površini lesa. Njena zunanja stena je izpostavljena dejstvu zraka, čigar vlažnost je izpod točke higroskopskega ravnotežja. Vezana voda, ki je na zunanji

strani te stene, izhlapeva po kriterijih, navedenih v prejšnjem odstavku. S tem se znižuje količina vezane vode v tej steni izpod točke zasičenja. Da nadomesti izgubljeno vezano vodo, vsrkava stena prosto vodo iz notranjosti celice. Postopek se nadaljuje toliko časa, dokler vsa prosta voda iz notranjosti ne pride na površino in tam izhlapi. Vzporedno z odtokom vode prodira v notranjost celice zrak, ki se v stiku z vodo močno navlaži. Pri nadaljnjem sušenju črpa zunanja stena vlago iz zraka, ki je v notranjosti celice. S tem pa je porušeno higroskopsko ravnotežje med zrakom v



Slika 15.

Naravno sušenje cepljenih polen raznih vrst lesa. Les v razdobju enega leta. Les posekan meseca decembra. Grafikon kaže potek sušenja (zniževanje teže 1 prm) v posameznih mesecih. (Trost - Trendelenburg)

notranjosti celice 1 ter vezano vodo v stenah med celicama 1 in 2. Posledica tega je izhlapevanje vezane vode iz imenovanih sten v notranjost celice 1, od koder jo zopet črpa zunanja, stena. Tako pronica voda v obliki pare od celice do celice in se pri tem prebija skozi celične stene, dokler ne dospe na površino, kjer končno zapusti les.

Hitrost difuzije je odvisna od cele vrste činiteljev. Čim jačje je izhlapevanje, tem večji je padec tlaka med notranjimi in zunanji plastmi, tem hitreje pronica voda proti površini. Na drugi strani se z znižanjem vezane vode v celičnih stenah zmanjšuje sposobnost difuzije. Pronicanje skozi stene je mogoče le, dokler so miceli obdani s plastjo vode. Čim tanjša je ta plast, to se pravi čim manj vode je v stenah, tem slabša je difuzija. Izredno velik vpliv na difuzijo ima temperatura. Dvig temperature povečuje parni tlak v notranjosti lesa in s tem hitrost difuzije.

Nadalje imata pri tem odločilno vlogo vrsta in struktura lesa. Na poti iz notranjosti se voda prebija skozi celične stene. Pri tem mora premagati

odpor, ki je sorazmeren s številom sten in njih debelino. Hitrost difuzije je torej pri ostalih enakih okoliščinah obratno sorazmerna s prostorninsko težo lesa. Tudi razmerje med celulozo in ostalimi sestavnimi deli lesa je pomembno. Čim manj je v celični steni lignina in raznih inkrustiranih snovi, kakor smole, tanina, gumastih substanc itd., tem bolj je propustna, tem laže prodira voda skozi njo.

Prav tako je važna smer, v kateri se vrši difuzija. V vzdolžni smeri, to je v smeri lesnih vlaken in vodovodnih cevi, prodira voda 2—4 krat hitreje kot v prečni (Kollmann). Celice, iz katerih je les sestavljen, imajo večinoma izrazito podolgovato obliko, pri čemer je njih dolžina 50—100 krat večja od premera (glej sliko 1—3). Shematično je to prikazano v sliki 14 b. Na enako dolgi poti mora voda v smeri pravokotno na vlakna (A—B) premagati veliko večje število ovir kot v smeri vlaken (C—D). Razumljivo je, da bo zato tudi difuzija v prečni smeri znatno počasnejša. Nadaljnje razlike obstoje med smerjo tangente in smerjo radija, kar je posledica strukture lesa ter različne izgradnje radialnih in tangencialnih sten.

Čim večje so dimenzije lesa, tem daljšo pot mora opraviti voda iz notranjosti, preden dospe na površino. Zato se z debelino sortimentov, pri ostalih enakih okoliščinah, večja doba, ki je potrebna za sušenje in sicer z 1.5 kratno potenco (Kollmann). Sortiment dvojne debeline potrebuje za sušenje 3 krat daljšo dobo.

Količina vode se nikdar ne znižuje v vseh delih lesa popolnoma enakomerno, temveč vedno najprej na površini in šele nato se začena dotok iz notranjosti. Kot že omenjeno, je hitrost difuzije tem večja, čim večja je razlika v vlagi med notranjimi in zunanji plasti. Ta razlika je za sušenje lesa nujna, vendar ne sme prekoračiti določene vrednosti, sicer nastopijo deformacije, ki utegnejo dovesti do popolnega uničenja tehničnih lastnosti lesa. Pri pravilno izvajanjem sušenju mora biti jakost izhlapevanja vode s površine lesa vedno v skladu s hitrostjo difuzije.

Dokler so vse celične stene zasičene, ostanejo dimenzije lesa nespremenjene. Ko pa se zniža stopnja vlage izpod točke zasičenja lesnih vlaken, se začena krčenje, čigar vrednost je proporcionalna količini izgubljene vezane vode. To je najprej doseženo v zunanjih plasteh, ki se tudi prve prično krčiti. Pri pospešenem sušenju (izhlapevanju) je podana možnost znižanja vlage v zunanjih plasteh daleč izpod točke zasičenja, medtem ko ostane v notranjosti poleg vezane še prosta voda. Ker ostanejo dimenzije notranjih delov nespremenjene, se tudi krčenje zunanjih plasti ne more izvršiti v polnem obsegu. Zato pa nastanejo v njih vlečne sile, katerih vrednost raste vzporedno z večanjem razlike v vlagi med notranjimi in zunanji deli lesa. Zunanja plast stiska kot nekakšen obroč notranje dele. Ta pojav imenujemo »zaskorjenje«.

Ko presežejo vlečne sile vrednost kohezije, se pojavijo v lesu razpoke v smeri od oboda proti notranjosti, to je v smeri strženovih trakov. Te razpoke potekajo vedno v označeni smeri, kajti odpornost lesa na vlek je najmanjša na mestih, kjer strženovi trakovi prebijajo maso lesnih vlaken. Nadaljnja nevšečnost zaskorjenja je zmanjšanje hitrosti difuzije skozi zunanjo plast, ki je prekomerno osušena. V ekstremnih primerih difuzija

skoro popolnoma preneha, kar ima pri nadaljnjem sušenju za posledico še močnejše zaskorjenje.

Doslej smo imeli opravka le z razpokami na površini, medtem ko je notranjost ostala nepoškodovana. Najtežje deformacije, in to v notranjih delih lesa, pa nastopijo šele pri nadaljevanju sušenja. Čeprav je difuzija oslABLJENA, vendar se sčasoma tudi v notranjosti zniža vlaga izpod točke zasičenja. Notranji deli se prično krčiti. Ker pa je zunanja zaskorjena plast toga in krhka ter ne sledi več zakonom krčenja, se pojavijo sedaj vlečne sile v notranjosti, med tem ko je zunanja plast izpostavljena pritisku. Krčenje notranjih in zunanjih plasti napreduje vzporedno le toliko časa, dokler se ne sklenejo razpoke na površini lesa. Od tod dalje se večajo vlečne sile v notranjosti, ki prav kmalu presežejo vrednost kohezije med sestavnimi deli lesa. Ko je to doseženo, se pojavijo v notranjosti lesa razpoke, ki potekajo prav tako v smeri strženovih trakov. Navadno so notranje razpoke le nadaljevanje površinskih razpok, ki so nastale že v prvi fazi zaskorjenja, a so sedaj sklenjene tako, da jih pri površnem opazovanju kaj lahko prezremo. Zaskorjen les z notranjimi razpokami je za tehnične namene neuporaben.

Med sušenjem se mora gibati razlika v vlagi med notranjimi in zunanjimi plastmi od 1%—3% (Kollmann, Moll). Napetosti, ki se pri tem pojavljajo v lesu, so minimalne in nimajo nikakih škodljivih posledic. Pri 5% razlike pa se že pokažejo jasni znaki zaskorjenja. V umetnih sušilnicah je možno s pravilnim razmerjem med temperaturo, zračno vlago in gibanjem zraka vzdrževati trajno skladnost med izhlapevanjem in difuzijo tako, da razlika v vlagi med notranjimi in zunanjimi plastmi ne preseže označenih vrednosti. Seveda je v prid skrajšanju dobe sušenja potrebno operirati z največjo še dopustno razliko. Ta pa je dosežena, kadar znaša relativna vlažnost zraka 70% vrednosti, ki bi po zakonu o higroskopskem ravnotežju ustrezala vsakokratni stopnji vlage v lesu (Kollmann).

Osrednji problem sušenja lesa ni v izhlapevanju, temveč v dotoku vode iz notranjosti na površino lesa — v difuziji. Intenzivnost izhlapevanja je možno povečati z enostavnimi sredstvi, kakor z dvigom temperature, z znižanjem relativne zračne vlage ali z ojačenjem cirkulacije zraka. Vendar pri tem ne sme biti prekoračena vrednost, ki jo diktira difuzija.

Hitrost difuzije je možno povečati tudi s sredstvi, ki vpijajo vlago. Taka sredstva so higroskopične soli, kakor kuhinjska sol, klorcalcij, fluoramonijak, ali pa tekočine, kakor glikol in glicerol. Če napojimo površinske dele lesa z raztopino imenovanih soli, se poveča padec tlaka med notranjimi in zunanjimi plastmi, kar ima za posledico oživiljenje difuzije. Pri tem pa ni nujno, da bi bile zunanje plasti manj vlažne kot notranje, kajti že sama privlačna sila higroskopičnih soli povzroča dotok vode iz notranjosti proti površini. Teoretsko torej obstaja možnost enakomernega zniževanja vlage v vseh delih lesa, pri čemer odpadejo kakršne koli notranje napetosti. Nadalje dopušča ojačenje difuzije intenzivnejše izhlapevanje, kar ima za posledico znatno skrajšanje dobe sušenja.

Poizkuse v tej smeri so vršili Amerikanci (Forest Products Laboratory) že leta 1937. Pri tem so uporabljali kuhinjsko sol, ki so jo posipali po površini lesa. Iz objavljenih rezultatov je razvidno, da je bilo možno

skrajšati dobo sušenja na polovico, medtem ko je samo sušenje potekalo popolnoma brezhibno, ne da bi se na lesu pojavile kakršnekoli deformacije. Poizkuse sušenja s pomočjo kuhinjske soli so vršili tudi ruski znanstveniki. Pri tem so pojili les pred sušenjem v raztopini kuhinjske soli. Doseženi rezultati povsem soglašajo z ugotovitvijo Forest Products Laboratory-ja.

Ker pa ostane sol v lesu, se s tem poveča njegova higroskopičnost, kar je vsekakor slaba stran tega postopka. Nadaljnja pomanjkljivost je v jaki koroziji obdelovalnih strojev, predvsem vseh rezil, ki prihajajo v stik s »slanim« lesom.

Povsem analogni so rezultati poizkusov z glicerinom in glikolom, o katerih poroča Uterharck. Posebno vidni so uspehi pri debelih sortimentih občutljivih vrst lesa, na pr. bukve. Poizkusno sušenje debelih bukovih desk in hlodov, premazanih z glikolom, je dalo odlične rezultate. Doba sušenja je bila znatno skrajšana. Zaskorjenje se ni pojavilo, čeprav je bil režim sušenja neprimerno ostrejši, kot bi smel biti v enakih okoliščinah brez uporabe glikola.

Medtem ko je v umetnih sušilnicah možno prilagoditi režim sušenja vsakokratnim prilikam, je to pri naravnem sušenju dosegljivo le v omejeni meri. V naravi so elementi sušenja izven naše dosegljivosti. Z odbiro mesta in načina zlaganja lesa lahko le delno vplivamo na potek sušenja. V naravi je le redko dosežena skladnost med izhlapevanjem in difuzijo, zato moramo skoro vedno računati vsaj z delnim zaskorjenjem lesa in z vsemi s tem združenimi posledicami. Nikdar pa zaskorjenje v naravi ne zavzame takšnih izmer, kot se to lahko zgodi pri neustreznem režimu v umetnih sušilnicah.

Pri sušenju lesa moramo vedno računati z določeno kakovostno izgubo. Uterharck je mnenja, da znaša ta izguba pri naravnem sušenju povprečno 15% od vrednosti lesa, da pa jo je z ustreznim postopkom v umetnih sušilnicah mogoče znižati celo na 5%.

Nedvomno je znižanje kakovostne izgube za cca 10% pomembno dejstvo, ki govori v prilog umetnim sušilnicam. Razen navedene, pa ima umetno sušenje še druge prednosti od katerih je bilo nekaj že mimogrede omenjenih. Dejstvo visoke temperature znižuje higroskopičnost lesa. Umetno sušen les manj »deluje« pri spremembi klimatskih faktorjev in je zato njegova uporabna vrednost večja. Poleg tega visoka temperatura ubija glive, ki so že prodrle v les, medtem ko iste pri naravnem sušenju skozi daljšo dobo skoro nemoteno uničujejo lesno tkivo. V polni meri pa utemeljuje obstoj umetnih sušilnic dejstvo, da je z naravnim sušenjem v naših klimatskih prilikah le izjemoma možno znižati vlago v lesu izpod 15% in da praktično nikdar ni mogoče doseči znižanja izpod 12%, kar je za nadaljnjo predelavo dostikrat nedovoljno. Nadalje je treba kot veliko prednost omeniti skrajšanje dobe, ki je potrebna za osušitev. Svež les doseže v naravnih klimatskih pogojih stopnjo zračno suhega šele po preteku več mesecev, debeli sortimenti težkih vrst lesa n. pr. bukve in hrasta pa komaj v roku enega ali dveh let. Isti učinek je v umetnih sušilnicah dosežen že v nekaj dnevih. S tem je podana možnost takojšnje oddaje

odnosno nadaljnje predelave lesa, kar ima za posledico občutno zmanjšanje obratnih zaloga.

Na drugi strani zahteva umetno sušenje posebne naprave ter znatno pogonsko moč. Povprečno računamo, da je za odstranitev 1 kg vode iz lesa potrebno 1,3—3,5 kg pare (Unterhark), kar odgovarja približno 1100 do 2300 kalorijam. Potrebna količina toplotne energije je v konkretnem primeru odvisna od vrste lesa in dimenzij sortimentov ter od stopnje do katere želimo les osušiti, v veliki meri pa tudi od tehnične ureditve sušilnih naprav. Izrazito neugodni primeri celo prekoračujejo označene vrednosti. Umetno sušenje je združeno s sorazmerno visokimi stroški, katere pa že po približni cenitvi odtehtajo prednosti navedene v prejšnjem odstavku.

Še dandanes naletimo na ugovore proti umetnim sušilnicam in trditve, da je umetno posušen les slabše kakovosti. Te trditve izvirajo iz neznanja, deloma pa so posledica tehničnih pomanjkljivosti današnjih sušilnic. Sušenje lesa je prilično zamotan postopek, ki zahteva temeljito strokovno znanje ter stalen nadzor in vestnost pri delu. Neupoštevanje osnovnih pravil lahko kaj kmalu dovede do popolnega uničenja lesa. Napačno pa je zopet mišljenje, da je strokovno znanje potrebno samo pri umetnem sušenju, temveč je prav tako nujno tudi pri naravnem sušenju, čeprav tu posledice nepravilnega ravnanja niso na prvi pogled tako očitne.

Večina današnjih sušilnic ima velike tehnične pomanjkljivosti. Kot največjo moramo omeniti neupoštevanje aerodinamičnih in termičnih zakonitosti, kar ima za posledico neenakomerno gibanje zraka v notranjosti sušilnice, pojav zračnih vrtincev in takozvanih mrtvih kotov ter znatne temperaturne razlike. Vsled neenakih pogojev v različnih delih sušilnice, napreduje sušenje lesa neenakomerno. S tem je podana možnost zaskorjenja, v najboljšem primeru pa moramo računati z znatnim podaljšanjem dobe sušenja. Danes imamo nešteto različnih sistemov umetnih sušilnic, med njimi pa je prav malo takih, ki resnično ustrezajo svojemu namenu.

Viri:

- Dr. R. Trendelenburg, Das Holz als Rohstoff, Berlin 1939.
- Dr. ing. Fr. Kollmann, Künstliche Holzrocknung, Berlin 1941.
- Ing. dr. Uterhark, Handbuch für künstliche Holzrocknung, Leipzig 1943.
- Dr. ing. Dr. phil. F. Moll, Künstliche Holzrocknung, Berlin 1930.
- Ing. P. Warlimont, Das künstliche Holzrocknen, Berlin 1927.
- Otto Graf, Karl Egner, Versuche über die Eigenschaften der Hölzer nach der Trocknung, Berlin 1937.

IZVADAK

O sušenju drveta

Sušenje drveta je sastavni deo proizvodnog procesa od kojega u velikoj meri zavisi, kako kakvoća, tako i količina izradjenih drvnih proizvoda. Kao proizvod žive organske prirode je drvo podvrgnuto štetnim uticajima fizikalnog značaja kao i uništavajućem djelovanju organskog sveta. U oba primera značajnu ulogu ima voda, koja je u drvetu.

Osrednji problem sušenja je u dotoku vode iz unutrašnjosti drveta na površinu — u difuziji. Brzina difuzije ovisna je od mnogih činioca; ovo su pre svega vrsta, struktura i težina drveta, te temperatura, pad tlaka, te pravac toka difuzije itd. Higroskopska sredstva ubrzavaju difuziju. Pokusi u tom pravcu dali su dobre rezultate.

Intenzitet sušenja ne sme da predje vrednosti koje diktira difuzija. Povećanje razlike u vlazi između unutarnjih i vanjskih slojeva preko određene vrednosti ima za posledicu zakorenje i zagoršavanje, ili čak potpuno uništenje tehničkih osobina drveta.

Veštačko sušenje ima pored visokih troškova mnoge prednosti pred prirodnim. Ali, osnovni uslov jeste temeljito stručno znanje i odgovarajuće naprave za sušenje.

Veći deo današnjih sušiona je gradjen, a da se pri tome nisu uzimali u obzir aerodinamički i tehnički zakoni što ima kao posledicu neravnomerno kretanje zraka i osetne razlike u temperaturi. Nejednaki uslovi u raznim delovima sušione uslovljavaju mogućnost zakorenja, produžuju vreme sušenja i povisuju troškove proizvodnje.

RÉSUMÉ

Du séchage des bois

La qualité et la quantité des produits de bois dépendent en grande partie des procédés de séchage. Le bois en tant que matériau d'origine vivante est sujet aux influences nocives de caractère physique et aux divers organismes destructeurs. Dans les deux cas, un rôle prépondérant est joué par l'eau contenue dans le bois.

Le problème central du séchage consiste dans le passage de l'humidité des couches internes vers la surface — ce qu'on appelle la diffusion. La vitesse de la diffusion dépend d'un nombre de facteurs dont les plus importants sont l'essence, la structure et la densité du bois, la température, la chute de la pression, la direction empruntée par la diffusion, etc. Les agents hygroscopiques accélèrent la diffusion, ce qui est prouvé par nombre d'expériences qui ont donné de très bons résultats.

L'intensité du séchage ne doit pas dépasser un certain degré dicté par la vitesse de la diffusion. Un trop grand écart entre le taux d'humidité des couches internes et celui des couches superficielles provoque la formation d'une couche externe dure, desséchée (couche de cémentation), ce qui amoindrit ou détruit même complètement les qualités technologiques du bois.

Le séchage artificiel, bien que plus onéreux, possède de nombreux avantages sur le séchage naturel. Cependant une connaissance approfondie du travail et un équipement de séchage moderne sont indispensables.

Dans la construction de nos séchoirs actuels on n'a, dans la plupart des cas, tenu aucun compte des lois aérodynamiques et thermiques, ce qui a pour conséquence une circulation de l'air inégale et de grands écarts de température. L'inégalité des conditions atmosphériques dans les diverses parties du séchoir favorise la formation d'une couche de cémentation, ralentit le séchage et élève le prix de revient.

SLAVONSKI GOZD

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Med mnogimi gozdnimi tipi Jugoslavije zavzema slavonski gozd posebno mesto. Slavonskemu gozdu daje pečat hrast dob (*Quercus pedunculata* Ehrh.) kot njegova značilna drevesna vrsta. To so nižinski gozdovi na globokih, bogatih in svežih tleh rečnih naplavin Drave in Save, nadmorske višine med 80 in 100 m. Po večini so to poplavna področja obeh rek med Zagrebom in Beogradom. Še dve manjši površini skoro povsem enakega gozdnega tipa najdemo izven tega področja, in sicer Krakovski gozd pri Kostanjevici v Sloveniji,¹ velik okrog 700 ha in v nadmorski višini 150 m, ter Motovunski gozd v zapadni Istri, v ozki dolini reke Mirne pri Motovunu, v površini 1200 ha in v nadmorski višini 20 m.

To so gozdovi, katerih hrastovina slovi po vsem svetu. Slavonska hrastovina... Še se najdejo v njihovem sklopu 250—300 letni, 150 cm debeli, orjaški hrasti, zadnji ostanki svojega rodu, v majhnih sestojih.

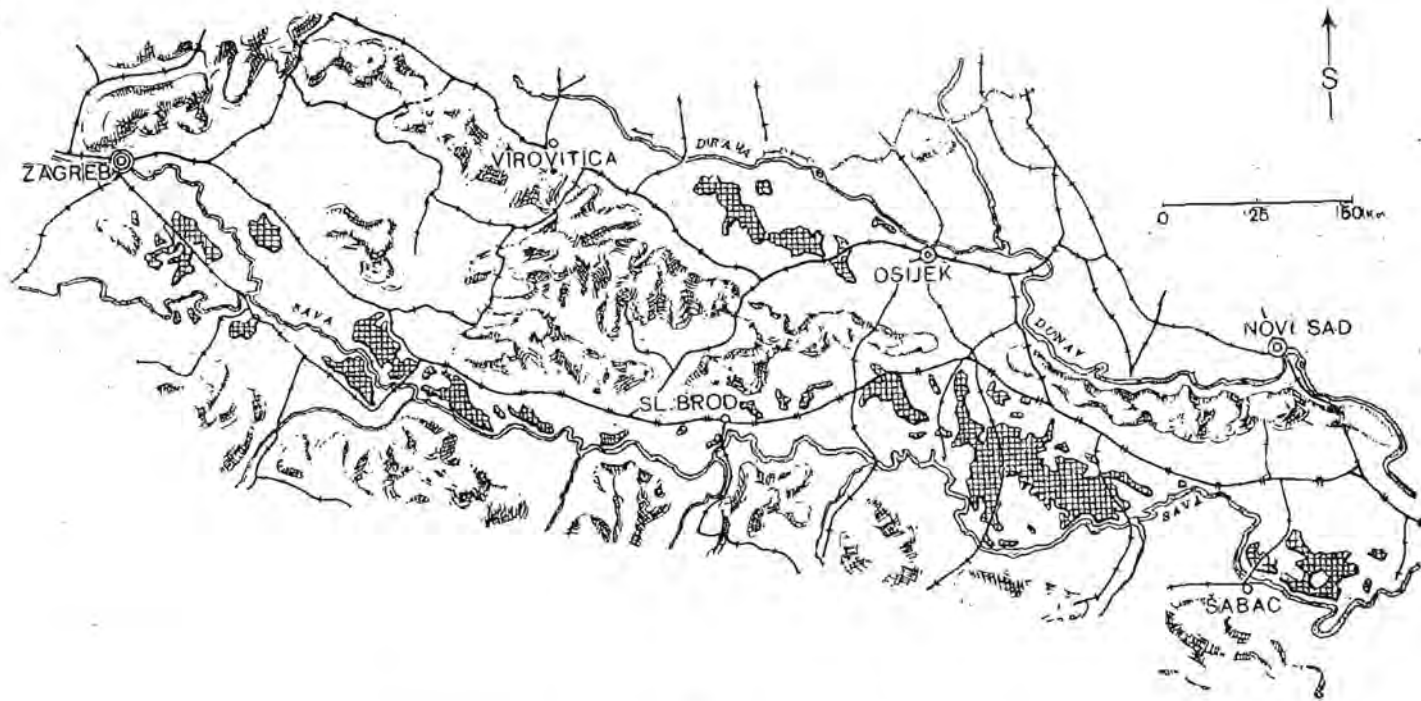
Iz teh gozdov so nekdanji graničarji, mejači turške Bosne, kot cesarsko »priznanje« za svojo krvavo službo avstroogrski monarhiji, imeli pravico služnosti lesa za svoje domove in gospodarska poslopja in drva, gozdne paše živine ter paše svinj na hrastovem želoču.

V prvi polovici 19. stoletja so imeli slavonski gozdovi še majhno tržno vrednost. Zato najdemo v teh časih vse hiše zgrajene izključno iz trajnega, odbranega hrastovega lesa, enako gospodarska poslopja, a tudi vsa poljedelska zemljišča so bila ob poteh ograjena z lesenimi plotovi, v katere so bile vložene debele in široke deske krasne hrastovine. Skoro vse te področje je bila Vojna Krajina, glede administracije, sodstva in prosvete podrejena vojaški upravi? Takoj po prehodu Vojne Krajine iz vojne uprave v civilno je Avstroogrška izdala leta 1871. odločbo o odkupu servitutnih pravic bivših graničarjev do gozdov. Gozdove so razdelili po vrednosti na dve polovici, katerih je ena pripadla državi, druga pa ogromnim zadrugam svoje vrste, tako imenovanim imovnim občinam. Imovna občina je bila področje bivše polkovnije, t. j. vojaške upravne enote, iz katere se je za časa Vojne Krajine rekrutiral graničarski polk. Imovne občine so imele svoja gozdna gospodarstva, ki so skrbela, da so njih upravičenci dobivali brezplačno predpisane količine drv, lesa in paše iz imovinskih gozdov. Gozdovi imovinskih občin so bili v precej dobro organizirani strokovni upravi.

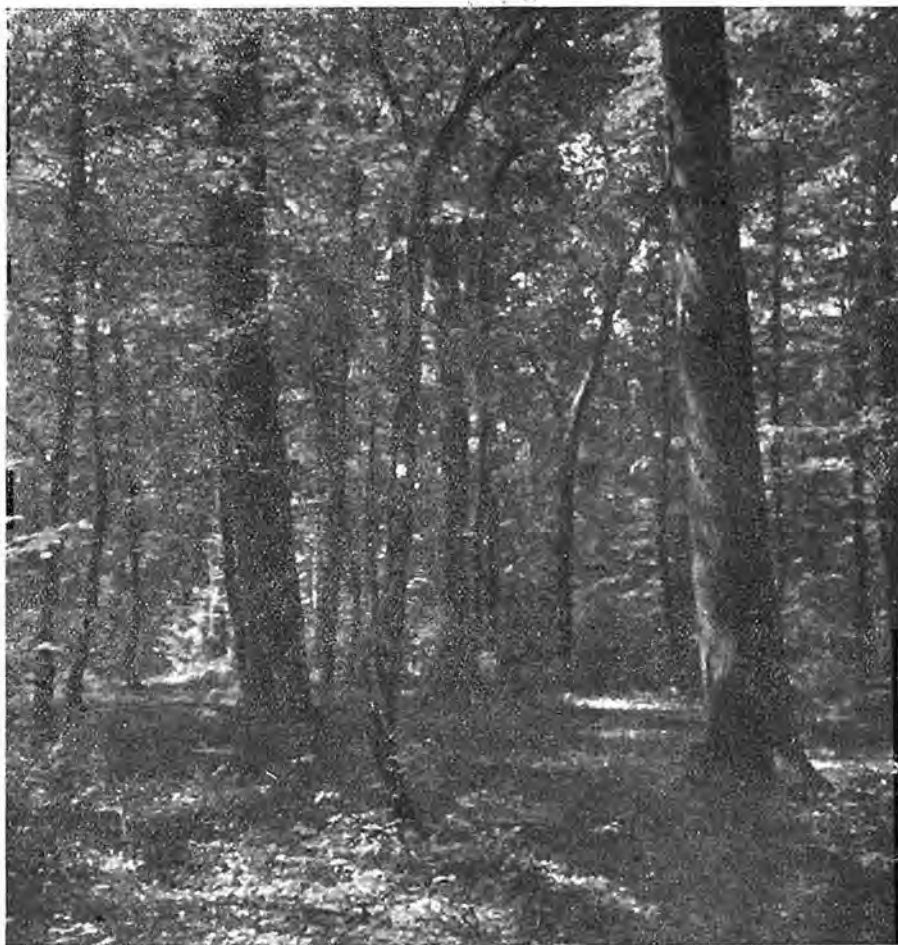
Slavonski gozdovi so bili torej razdeljeni v glavnem na državne in imovinske s to razliko, da je velike strnjene gozdne komplekse prevzela država, medtem ko so robove gozdov, bliže vasem, in manjše gozdne parcele dobile imovne občine.²

¹ Vendar pa rastišča doba z belim gabrom niso omenjena le na Krakovski gozd. Takih predelov je v Sloveniji mnogo. Eno večjih naravnih območij se nahaja od Slivnice pri Mariboru pa do Poljčan. Tu je človek v prepričanju, da je smreka bolj donosna, ustvaril čiste smrekove sestoje, ki v prirastku daleč zaostajajo za prirastkom hrastovega gozda. Zato je nujno vrniti na taka rastišča naravne in bolj vredne gozdove.

² Sedaj pripadajo skoraj vsi gozdovi ljudski republiki Hrvatski ter avtonomni pokrajini Vojvodini.



Slika 1.
Nižinski lirsstovi gozdov, Hrvatske, Slavonije in Srema (Orig.)



Slika 2.

150 leten hrastov sestoj s podstojnimi gabri v Krakovskem gozdu v Sloveniji. Tukaj je uveljavljeno staro pravilo: krošnjc na soncu, debla v senci, korenine v svežih tleh (Foto: M. Mehora)

To je bilo prvo razdobje v novejši zgodovini slavonskega gozda, ki je do takrat kril le potrebe domačega prebivalstva.

Okrog leta 1870. se je začelo izkoriščanje slavonske hrastovine. Doga za sode je proslavila Slavonijo. Francoski in angleški kapital sta našla bogato polje in sta v nekaj desetletjih odnesla neizmerna bogastva iz teh gozdov. Leta 1920 je bilo na 127.000 ha površine enega dela posavskih gozdov le še 6% nad 140 let starih sestojev, medtem ko je bilo 80% površine posekane v letih 1860—1920, a samo 14% v času 1820—1860.

Od leta 1899, dalje je žagan les zamenjal dogo. Zaradi velikih dimenzij, fine strukture in izredno lahke obdelave lesa je dosegla slavonska

hrastovina nov, še večji sloves. Prsni premeri hrastov so dosegli 150 cm, njihova višina nad 40 m. Posamezna drevesa so dala po 40 m³ tehničnega lesa, a debla, 20 m brez vej, niso bila redka.

Stari hrasti, še zmeraj zdravi, čeprav suhih vrhov, so bili resda zreli za posek. Izredna hitrost izkoriščanja teh gozdov pa je, narekovala hitro sečnjo z ogromnim posekom, tudi po 2.000 ha in več v enem predelu. Iz leta v leto so se vrstile velike poseke druga poleg druge in ustvarjale velikanske gozdne površine skoro iste starosti. Pri pomlajevanju gozda se je seveda dobro gledalo, da ostane hrast tudi v bodočem sestoji glavna drevesna vrsta.

Po prvi svetovni vojni nastopa nova doba v razvoju nižinskih gozdov. Kmalu po letu 1910. so opazili velika sušenja hrastovih gozdov, in sicer v takem obsegu, da so vzbudila zaskrbljenost tako gozdarskih kakor tudi gospodarskih krogov. Propadati so začeli skoro sami srednjedobni sestoji hrasta, medtem ko so se stari, 250—300 letni hrasti, od starosti že suhih vrhov, in mladi sestoji obdržali. Sušenje je zadelo predvsem čiste hrastove sestoje.

Precej stalen gost nižinskih hrastovih gozdov Hrvatske in Slavonije je gobar (*Lymantria dispar*), čigar gosenica do golega obrsti hrast, ostale listovce pa v manjši meri, razen jesena, ki ga sploh ne napada. Hrast še isto poletje požene druge liste, s čimer bi bil njegov obstoj zagotovljen, da ga kmalu nato ne napade pepelnica (*Microsphaera alphitoides*). Pepelnica se je pojavila v teh gozdih leta 1908. Ta glivica prekrije s svojim micelijem vso površino hrastovega lista. Ob močnem napadu pepelnice nežni mladi hrastovi listi propadejo in hrast ob izgubi dvojnih listov v eni vegetacijski dobi seveda zelo oslabi. Po takih zaporednih napadih gobarja in pepelnice je redno sledilo tudi sušenje hrastovih sestojev.

Kaj je vzrok temu sušenju?

Ko iščemo vzrok novim pojavom, navadno gledamo v daljavo in ne opazimo tega, kar je neposredno pred nami. Tako je nastalo naenkrat mnogo različnih mnenj o vzrokih propadanja hrastov. Govorilo in pisalo se je o obeh škodljivcih, o izčrpanosti (o podzoliranju) tal, o poplavah v nižinskem področju in škodljivosti zastajajočih vod ter celo o izrajanju (degeneraciji) slavonskega hrasta.

Zakaj niso v prvi vrsti podlegli najstarejši hrasti in mladi, do 30 letni sestoji? Zakaj so propadli ravno srednjedobni?

Najmlajši, podobno kakor najstarejši sestoji so bili po večini taki, kakor jih je odgojila narava in so bili zato življenjsko tudi odporni ter jim nezgode niso mogle do živega. Mladi sestoji so bili v mladosti mešani, polni vsakovrstnega drevja, ki ga je poleg naravno pomlajenega ali umetno posajenega hrasta narava sama dodala z naletom semena s pomočjo vetra ali poplav. To so bile primesti jesena, gabra, lipe, topola, vrbe, bresta, jelše in maklena. Stari gozdovi so zrastle v naravnih razmerah. Ob svojem tristoletnem jubileju so šteli nekaj manj kakor 100 hrastov na hektar, poleg bolj redkih ostalih drevesnih vrst, ki niso take trajnosti kakor hrast. V takih sestojih prevladuje ob visoki starosti hrast.



Slika 3.

300 letne dobove orjake ocenjujejo pred sečnjo za razne sortimente — Posavje
(Foto: S. Kolarović)

Nasprotno pa so gozdovi, v katerih so ljudje že izvajali svoje gojivne ukrepe, redčenja, izgubili svoj naravni izgled. V slavonskem gozdu so od narave zastopane svetlobne (vrba, topol, jesen, jelša, hrast) in senčne vrste (brest, lipa, maklen, gaber, bukev). Naloga senčnih vrst je, da s svojo spodnjo etažo varujejo tla in čistijo debela svetlobnih vrst od vej. Na podlagi računa o najvišji zemljiščni renti, ne oziraje se na naravne zakone gojenja gozdov, je večina gozdarjev od bogate gozdne skupnosti hotela ustvariti nenaraven, rentabilen, čist hrastov gozd. Redčenja so izvajali v smislu gojenja čistih smrekovih sestojev, z izsekavanjem spodnje etaže (nizkim redčenjem), s preganjanjem vsega, kar ni bilo hrast. Iz gornjega sklepa krošenj so odkazovali le napol suha hrastova drevesa. Nemogoče si je bilo tedaj zamisliti, da bi se v prereditvi moglo vzeti lepo hrastovo drevo po načelu visokega prereditve. Na splošno so bili imovinski gozdovi pravilneje negovani kakor državni, čeprav so v mnogih gozdih izsekali spodnji sestoj za drva svojim upravičencem. Tako so z napačnim načinom redčenja nastali srednjedobni, čisti hrastovi sestoji, kakršni v Slavoniji od narave prej nikdar niso obstojali. Tako je bilo biološko ravnotežje slavonskega gozda v temeljih porušeno. Tla so postala revna, ker so izginili njegovi čuvarji in redniki (gaber, klen, lipa). Na nezavarovanih tleh je skozi redke hrastove krošnje zaigrala svetloba. Na svetlobo je udarila trava. Goveje črede so se pasle na travnatih tleh in teptale ter zbile prej rahlo gozdno prst. Zbita tla, deloma izpostavljena poletnemu soncu in vetru so postala mrva, brez faune in mikroflore. Zaradi napačnih redčenj so se talne razmere močno poslabšale in nudile hrastom slabe pogoje za njihovo rast. Povsem naravno je, da so se morale pojaviti katastrofe, ko se je za gobarjevimi gosonicami pojavila še pepelnica.

Ista usoda je doletela tudi čiste hrastove sestojke, ki so nastali na površinah nekdanjega gozdno-poljskega gospodarjenja. Ing. Lj. Marković in ing. M. Manojlović s svojo razpravo »Sušenje hrasta v gozdih Hrvatske in Slavonije« leta 1929. med prvimi dokazujeta, da je glavni vzrok sušenja hrastovih sestojev v nepravilnem ravnanju z gozdom. Zahtevata, naj se hrast vzgaja na naraven način, ki njemu ustreza in ki je popolnoma nasproten dotedanjemu načinu nizkega redčenja. Ob uporabi visokega redčenja in ob varovanju načela mešanega gozda bo gozd odpornejši proti naravnim nezgodam. Težko je bilo ovreči krivo naziranje o pravilnosti hrastovih monokultur, vendar je to mišljenje prodrlo v teku 10 let.

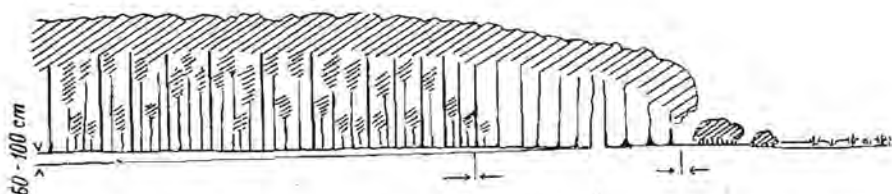
Že slavonski gozdar, pisatelj beletrist, Josip Kozarac, osebni znanec velikega Morozova, je jasno izražal svoje pravilno gledanje na biološko skupnost slavonskega gozda. Razen mnogih, čisto strokovnih razprav dokazuje to tudi njegova literarna črtica iz leta 1888. »Slavonski gozd«:

»Kdor je le enkrat bil v tem našem starem gozdu, z onim visokim drevjem, čistim in visokim, kakor bi bilo vliho, ga ne more nikdar več pozabiti. Tu se dvigajo orjaški hrasti sivkastega luba, izrezanih ravnih brazd, ki tečejo vzdolž celega 20 m visokega debla z močno, široko krošnjo, ki ga je ovila kakor postavnega junaka kučma. Ponosno se vrstijo drug ob drugem kakor koščati vojaki graničarji, a iz vsega njihovega pojava vidiš, da so silni orjaki, da kljubujejo burji in streli, da so najmočnejši

in najbolj plemeniti v svojem carstvu in plemenu... Kjer so tla malo bolj vlažna, se je vzpel vitki, svetli jesen, z belim, drobno vezenim lubom, malo povitega debla, ki mu je na vrh sedla prozorna krošnja kakor pajčolan na obrazu krasotice... Ponekod se je vzpel tudi črni brest, raven kakor prst, drobnih povešenih vej, vedno nekam mrk in slabe volje, prvi črnogled in potuhnjenec... Ta tri drevesa se med seboj borijo za prvenstvo glede ogromnosti in velikosti. Tu je močnejši hrast, tam jesen in brest. Oni so isto, kar sta lev in tiger v živalskem kraljestvu... A pod nje in med nje so se vrinili gabri in makleni, vejnati, grčavi, prave spake... Pomislil bi, da vidiš grbastega slugo, kako povezuje in omata noge svojemu gospodarju, da mu ne ozebejo. To so gozdni parije, sužnji, ki so tukaj samo zato, da hranijo in popravljajo tla visokemu hrastu, ki ošaben nima časa, da se še za to pobriga...»

Pol stoletja je preteklo, preden so pravilni Kozarčevi pogledi na slavonski gozd dobili splošno priznanje.

Obdobje 1918—1941 je za slavonski gozd v marsičem revolucionarno. Za tehnično uporabo prej malo cenjene ali celo nesposobne drevesne vrste večine njegovih listavcev so pridobile na vrednosti. Mehki listavci so postali



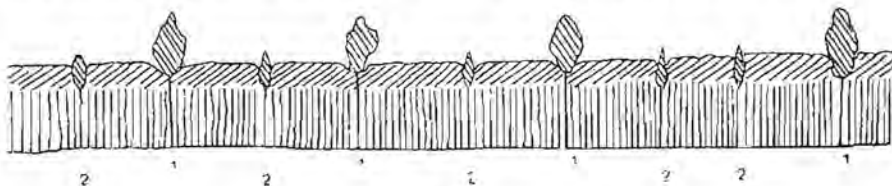
Optimalna lega za hrast in senčne vrste: bukev (v najvišjih legah), lipa, gaber, klen, brest in beli jesen kot primes. V mladosti so bili tu tudi topoli. Spodnja etaža je dobro razvita.

Svetlobne vrste: beli jesen, topoli, vrba. V višjih legah hrast in brest. V mladosti je bila tu tudi črna jelša. Bivz spodnje etaže.

Do jeseni stagnirajoča voda: beli topol nizke rasti, iva, močvirske trave.

Slika 4.

Profil naravnega srednjedobnega gozda med »gredo« in »baro« (višjo in nižjo lego) v poplavnem področju. Hrast je zastopan skoro v vsem profilu; z višje lege se vrstijo na nižje lege in se med seboj prepletajo: bukev, lipa, gaber, klen, divje sadno drevje, brest, tatarski javor, beli jesen, črna jelša, topol in vrba (Orig.)



Slika 5.

Sestoj z nadraslimi topoli pred prvim redčenjem. Ob prvem redčenju nad 20 let starega sestoja poberemo tudi debele košate topole (1), ki jih pred sečnjo oklestimo. Tanke topole (2) pustimo do drugega redčenja. Topoli dajo prvi večji donos. V sestojih kjer so bili ob priliki čiščenja topoli izsekani, so koristi prvih redčenj znatno manjše (Orig.)

zelo iskani za vžigalice in furnir. Hrast je doživel katastrofalno sušenje na velikih površinah. Holandska bolezen (*Ceratostomella ulmi*) je napadla brešt. Po opazovanjih ing. Lj. Markovića in ing. T. Djurdjića od leta 1927. naprej ga je izredno naglo uničevala in skoro popolnoma iztrebila. Slavonski gozd je nepobitno pokazal, kako je šablonski račun o rentabilnosti hrastovega gozda, uporabljen na tak protinaraven način, povzročil narodnemu gospodarstvu neprecenljivo izgubo. Mnogo milijonov kubičnih metrov hrastovine je izgubilo s tem sušenjem na vrednosti in na prirastku. V tem času so bile tudi velike poplave Save z dolgotrajnim zastajanjem vode v nižjih predelih, kar je slabo vplivalo na gozdna tla. Po letu 1930. so bili zgrajeni ob Savi veliki, dolgi nasipi za varstvo pred poplavami. Vodne zadrage so z velikimi notranjimi prekopi osušile nižje predele kmetijskih zemljišč. Enako so tudi mnoge gozdne uprave izsušile mnogo depresij v gozdovih, tako imenovane »bare«. Obrambni nasipi in odvodni kanali so znižali gladino talne vode v gozdih. Večkrat zapored so si sledila suha poletja. Vsi ti pojavi so neugodno vplivali na zdravstveno stanje gozdov, vendar je prišlo do večjega sušenja šele s pojavom pepelnice. Izkazalo se je, da so bili mešani gozdni sestoji v manjši meri deležni napadov gobarja in pepelnice in da so te napade tudi laže preboleli kakor čisti hrastovi sestoji.

Entomolog dr. Ž. Kovačević meni, da je postal gobar pri nas monofag, t. j. da se je specializiral skoro izključno za hrast, medtem ko napada ostale drevesne vrste le v sili. V pojavu gobarja ni prave vremenske zakonitosti. Nastopa nepravilno in ne povsod ob istem času. Zaradi te nezakonitosti je borba proti njemu težka. Zdi se, da ima svoja stalna, še neugotovljena žarišča, iz katerih prehaja po nekaj letih mirovanja v gradacije in kulminacije. Ta gobar je po vsem videzu naša domača, endemična slavonska vrsta.

Vse dotlej se je borba proti gobarju omejevala le na uničevanje njegovih jajčec, ki so jih strugali z jeklenimi ščetkami na tla ali v posodo (in potem sežigali), ali pa premazovali njegovo zalego s katranom in petrolejem. Gobarjev metulj odlaga jajčeca na debla, po večini do 7 m visoko nad zemljo. Vendar tudi oni del zalege, ki ga nad 7 m višine ni mogoče doseči in premazati s petrolejem, zadostuje, da se škodljivec ob nastopajoči gradaciji razmnoži (gnezdo vsebuje tudi 500—1000 jajčec) v taki meri, da njegovi metulji tudi visoko v krošnjah obložijo veje s svojo zalego. Tedaj je uspeh tega načina borbe izključen in je želeti le, da pride čimprej do kulminacije, ki ji takoj nato sledi padec v minimum. Nepopolno čiščenje gobarja pomeni zavlačevanje kulminacije in še večjo škodo zaradi podaljšanega brstenja gozda za eno ali dve leti. Značilno je, da so prej po večini podvzemali ukrepe proti gobarju šele, ko je že nastopila njegova gradacija, t. j. ko je bilo že prepozno.

Že pred desetletjem so proti gobarju poskusili zameglitev gozda z arzenovimi preparati. Ostalo je le pri poskusih. Uporaba tega strupenega sredstva na velikih površinah lahko povzroči uničenje vse faune v gozdu, posebno ptic. Težko je predvideti, kakšne nepopravljive posledice bi mogle nastati z nasilnim uničenjem biocenoze na velikih strnjanih površinah.



Slika 6.

Novozgrajena avtomobilska cesta Zagreb—Beograd je prebila skozi slavonski gozd zanimive preseke. 40 letni mešani sestoj ob Spačvi pri Vinkovcih (Foto: V. Beltram)

Zamisel dr. Kovačevića, iskati gobarja ob času njegovega minima v njegovih doslej neznanih žariščih ter tam skušati uničiti ga z vsemi mogočimi sredstvi, je brez dvoma pravilna. Sovražnika je treba spoznati in poiskati takrat, ko je najšibkejši in preden preide v napad. Leta 1948. so v ta namen ustanovili postaje za opazovanje in zasledovanje gobarjevih žarišč. Tega leta je bilo do temelja ogoljeno okrog 200.000 ha gozdov Slavonije, Hrvatske, severne Bosne in zapadne Srbije ter ogromno sadovnjakov, največ češpljevih nasadov v teh predelih. Napad je bil tako obsežen in močan, kakor ga sploh še ne pomnimo.

Uporaba domačega preparata DDT s prašenjem z avioni je dala v letih 1948 in 1949 odličen uspeh. Toplokrvna gozdna favna pri tej akciji ni bila prizadeta. Ugotovljeno pa je bilo, da tudi ostali gozdni mrčes ni doživel popolnega uničenja, čeprav so posamezne vrste utrpeli večjo ali manjšo škodo.

Razen tega pa se lotevajo naši strokovnjaki in znanstveniki za nas popolnoma novih načinov zatiranja gobarja z biološkimi metodami.

S slavonskih gozdih žive tri važne kategorije zajedavcev in roparjev, smrtnih sovražnikov gobarja.

a) 2—3 mm velika osica (*Anastatus dispar*) polaga svoja jajčeca v sveža gobarjeva jajčeca. Kmalu nato se v gobarjevem jajčecu razvije ličinka osice, potem buba in šele kot popolnoma razvita osica se pojavi na beli dan *Anastatus*, prav v času, ko metuljica gobarja polaga nova jajčeca. Skoro vse življenje, leto dni, preživi osica v jajčecu gobarja, ki ga zapusti le zato,

da napade nova gobarjeva jajčeca in nato pogine. Ugotovljeno je, da so gobarjeva legla včasih tudi nad 60% napadena po osici. Osica ne more slediti z enako hitrostjo gobarju, kakor se ta širi, zato pa jo moremo v jajčecih prenašati tja, kjer vemo, da je potrebna, ali kjer se trenutno še ni pojavila.

b) Druga skupina zajedavcev so muhe goseničarke (Tahinae), močno podobne velikim mesarskim muham. Nekatere vrste tahin polagajo svoja jajčeca na gosenice, druge pa jih vbadajo v gosenična telesa. Preden gosenica popolnoma odraste, se v njenem živem telesu razvije ličinka tahine, ki ob dosegu popolnega razvoja predere gosenico in se spusti plitvo v zemljo, kjer se zabubi, da bi v tej obliki prezimila. Naslednjo pomlad bi iz nje vzletela koristna muha. Toda to premnogokrat preprečijo svinje, ki na paši po gozdu rijejo po tleh in pojedjo vse tahine, ki jim pridejo pod zob in ki so velikosti fižola. Predrta gosenica seveda pogine.

c) Tretja je skupina roparjev. Med njimi je velik hrošč kovinaste barve, večji od majskega hrošča, imenovan muškatnik, ker diši po muškatu (*Calosoma sycophanta*). Hrošč in ličinka muškatnika napadata gosenice gobarja pa tudi bube, jih preščipneta, posrkata nekaj soka in lovita nove žrtve. Muškatnika je včasih kot listja in trave in je v tem oziru važen zatiralec gobarja.

Te tri skupine naših zaveznikov v borbi proti gobarju so preučili in preizkusili Amerikanci s polnim uspehom. Uvažali so jih v Ameriko celo iz naših gozdov, ker jih prej tam ni bilo, kakor včasih tudi gobarja ne.

S tem, da gojimo, ščitimo in razširjamo gobarjeve naravne sovražnike, ga bomo ob uporabi ostalih tehničnih sredstev lahko in z gotovostjo držali v šahu. Z uničenjem gobarjevih jajčec, ki so bila tudi nad 60% zajedena z osico, smo pa bolj zatirali svoje naravne zaveznike kakor samega škodljivca. Prav tako se ne sme več dovoljevati, da bi svinje na paši uničevale tahine.

Leta 1943. je gosenica zlatoritke (*Nygmia phaeorrhoea*), dotlej glavni gost slavonskih sadovnjakov, nenavadno močno napadla tudi hrastove gozdove. Slavonski gozd je v zadnjem času postal resno ogrožen od vseh vrst gosenic in skrajni čas je bil, da se jima je gozdarstvo nove Jugoslavije odločno postavilo po robu. Ob razumevanju ljudske oblasti je to tudi mogoče izvršiti. Gobar se od časa do časa pokaže tudi v Bosni, Srbiji in Makedoniji ter na primorski makiji, toda brez katastrofalnih posledic.

Že v času 1918—1941 se je večkrat pojavila trditve, da so se vremenske razmere v področju nižinskih gozdov spremenile, da so narasle srednje letne temperature in zavladale suše, kakršnih prej ni bilo.

Dr. Zlatko Vajda je v temeljito obdelani razpravi »Vpliv klimatskih kolebanj na sušenje hrastovih posavskih in spodnjepodravske nižinskih gozdov« dokazal pravilnost trditve.

Zbral je meteorološke podatke za temperature, padavine in zračni tlak zadnjih dveh period po 37 let in sicer 1872—1903 (doba pred sušenjem hrasta) ter 1909—1945 (doba sušenja hrasta) in jih primerjal med seboj. Ugotovil je, da so zime in pomladi v drugi periodi postale toplejše. Kolebanja temperature z ozirom na srednjo vrednost so v drugem razdobju

močnejša. Posebno poletni meseci so bili za cele 3° C toplejši od njihove srednje temperature. Sicer se je sama srednja letna temperatura v 1909 do 1945 le za 0,4° C povečala od one v 1872—1908. V srednjih letnih padavinah obeh razdobjih tudi ni razlike. Zato pa so kolebanja srednjih mesečnih padavin zelo velika. Sledilo si je več suhih poletij zapovrstjo. Podobno so se povečali ekstremi zračnega tlaka. Pri čistih hrastovih sestojih brez spodnje etaže se je vpliv suše močnejše uveljavil. Bolj suha in topla poletja pa so ugodno vplivala na razvoj in gradacije gobarja in pepelnice. Enako je to imelo ugoden vpliv na razvoj ostalih škodljivcev, kakor *Agrillus biguttatus*, *Cerambyx cerdo*, *Nymia phaeorrhæa* in *Armillaria mellea*, ki pa pri propadanju hrasta nimajo tako velike vloge kakor gobar in pepelnica.

Pod pojmom slavonskega gozda se navadno porajajo slike hrastovin gozdov. V resnici je slavonski gozd pester in bogat vsakovrstnih dreves, kakor le malokatera gozdna združba. Vse višje lege ravnice je kmetijstvo že davno izkrčilo za svoje namene. Gozdu so ostala le tista področja, ki so bila izpostavljena nevarnostim poplav. Teren je sicer ravnica, ki pa od narave ni popolnoma iznivalirana. Kakor se na terenu menjavajo »grede« in »bare«, prav tako se menjava tudi slika gozda. Tudi grede so sicer bile ogrožene od rečnih poplav, toda z njih se je voda navadno hitro odtekla, bare pa so navadno ostale zalite z vodo od pomladi do pozne jeseni. Včasih je višinska razlika med baro in gredo samo 60—100 cm, včasih pa tudi manj. Posamezne vrste gozdnega drevja najlepše kažejo to višinsko razliko, ker vsaka vrsta izbira svojo optimalno lego glede na talno vodo.

Stara praksa pomlajanja gozdov je bila preprosta in dobra. V starem sestoju se je navadno pasla goveja živina. Nekaj let pred posekom starih hrastov so izsekali ostale drevesne vrste, da ne bi s svojim semenom zaplevelile tal. Ob dobrem obrodu želoda je bila paša živine prepovedana. Kakor je prvi črvivi želod padal z dreves, so pustili pod stare hraste svinje, da ta želod poberejo in iskaje gliste prerujejo tla. To je bila dobra in cenena priprava tal za pomladitev. Hrast je nato zaplodil tla pod seboj z zdravim želodom. Morebitne praznine so naknadno še spolnili s saditvijo želoda pod motiko, nakar so čez nekaj let posekali stare hraste. Vse ostale drevesne vrste z lahkim semenom pa sta veter in poplavna voda zanesla iz bližnjega in daljnega sosedstva. Hrast, ki je v začetku jako počasne rasti, je na ta način dobil nekaj let prednost pred ostalimi vrstami. Edina skrb upravitelja je bila, da ne dopusti poganjkom iz panjev ali topolom, da zađušijo mladi naraščaj. Po potrebi se je izvajalo čiščenje v pomoč mladim hrastom.

Hrast, čeprav svetlobna vrsta, prenaša v mladosti precej močno zasenčenje, pozneje pa zahteva mnogo svetlobe. Hrast, ki je bil od sosedov potlačen ali močno stisnjen, si kljub osvoboditvi težko opomore. S pravočasnimi visokimi redčenji uravnavamo zmes drevesnih vrst. Glavna zahteva redčenja je: hrasti naj imajo svobodno, nestisnjeno krošnjo, spodnja etaža pa naj varuje tla pred svetlobo in izsušitvijo ter naj ohranja debela gornje etaže v senci. Nobene drevesne vrste ne prištevamo več v manjvredno in ni namen redčenja iztrebiti nekatere drevesne vrste, marveč pomagati v razvoju tehnično lepim in sposobnim drevesom mešanega gozda.

Z redčenjem dovajamo spodnjemu sestoju dovolj potrebne svetlobe sicer bi bila spodnja drevesa marsikje lahko ogrožena, n. pr. na bolj vlažnih tleh gaber kot spodnji sestoj lahko propade, če mu ne poskrbimo za potrebno svetlobo z odpiranjem gornjega sklepa. Če spodnjo etažo naglo izsekamo, se hrastom začnejo sušiti vrhovi, debla poganjajo pod svojimi starimi kronami nove poganjke, tla se zaplevelijo in slabijo.

Tehnična zrelost jesena je navadno pri 80 letih, 40—60 cm prsnega premera, nato elastičnost njegova lesa popušča. Hrast pa je navadno zrel



Seka 7.

V sestoju se jasno odražajo posamezni močnejši hrasti. Redčenje v zgornjem in spodnjem sestoju — že davno nuino potrebno — ni bilo izvršeno
(Foto: V. Beltram)

še s 140 leti, ko njegov premer doseže tudi do 100 cm in ko njegovi hlodi ne pokajo več tako zelo po dolžini. Ostale drevesne vrste lahko izkoristimo v teku redčenja. Beli in črni topol nam že pri prvih redčenjih dasta lepe lilede. Zato že pri čiščenju puščamo posamezne lepe, vitke topole brez škode do prvih redčenj. Redke topolove krošnje ne zastirajo preveč ostalega drevja, ki lahko prenaša njihovo polseno.

Skozi vse življenje je hrast potreben varstva podstojnih senčnih vrst: maklena, gabra, bukve, lipe. Na spodnji sestoj moramo prav tako dobro paziti kakor na sestoj gornje etaže, v katerega spadajo v glavnem hrast, jesen, brest.

Pri redčenju ne more biti šablone in togega pravila, ker se slika v slavonskem gozdu menja ob vsakem koraku, kakor se tudi relief terena menja.

Po letu 1930. so bili na področju nižinskih gozdov zgrajeni ogromni nasipi, ki ščitijo obširne ravnice Posavja velikih poplav. Izvršena je bila tudi kanalizacija gozdnih predelov, kjer je prej dolgo v jesen stala voda, tako da tam niti vrba ni mogla uspevati. Z nasipi in prekopi so bili ustvarjeni novi pogoji za kmetijsko proizvodnjo na tleh, ki prej niso bila sposobna niti za gojenje gozdov. Meliorativna dela se nadaljujejo in korenito spreminjajo boniteto tal. Na ta način se samo po sebi poraja vprašanje odvzema dela gozdne površine za kmetijsko proizvodnjo. Na drugi strani pa se zaradi izsušitve gozdnih tal popolnoma menja biocenoza slavonskega gozda. Vrste, ki so doslej uspevale le na gredi, se sedaj lahko spuščajo v bivše bare. Spodnji sestoj bukve, gabra, maklena in lipe bo mogoče in tudi potrebno vpeljati v čiste srednjedobne sestoje hrasta in jesena, da bi se tako popravila kakovost tal.

Splošna slika slavonskega gozda se menja iz temelja pod vplivom zunanjih okolištin in naloga gozdarstva je, da mu s potrebnimi gojitvenimi ukrepi pomore ob tej veliki spremembi, ki bi sicer lahko izzvala težke potrebe.

IZVADAK

Slavonska šuma

Slavonska šuma je šarena biljna zajednica, čiji najznačajniji predstavnik je hrast lužnjak (*Qu. pedunculata*). Dok je ranije hrastovina u glavnem podmirivala skoro samo potrebe domačeg naroda, od 1870 godine počela je, preradjena u dužicu, da igra na svjetskom tržištu veliku ulogu. U XX vijeku piljena roba i furnir proširili su njezin glas. Sa 1909 godinom počela su velika sušenja slavonskih hrastova, kao posljedica zajedničkih napada gubara (*Lymantria dispar*) i pepelnice (*Microsphaera alphitoides*). Od toga su se osušile velike površine čistih hrastovih sastojina, pretežno srednje starosti. Polazeći u gajenju šuma isključivo sa računa rentabiliteta, iz sastojina su još ranije bile uklonjene ostale vrste drveća, u prvom redu grab (*Carpinus betulus*), lipa (*Tilia grandifolia*), klen (*Acer campestre*) itd. Time je jako poremećena prirodna biljna zajednica i biološka otpornost slavonske šume oslabljena. Tako je slavonska šuma proživljavala i još uvijek proživljuje teške potrebe. Brest (*U. campestris*) nestaje od holandske bolesti (*Ceratostomella ulmi*). Napada je i nadalje gubar, za čije uspješno suzbijanje najviše nade daju biološke metode, u srži oprečne dosadanjem primitivnom načinu borbe protiv ovog štetnika. Iza godine 1930 sagrađeni su ogromni nasipi duž rijeke Save za odbranu od poplave. U svrhu poljoprivrednog iskorištavanja izgrađene su kanalizacije nižih terena, nekadanjih bara, iz kojih je voda istekla. Time je opala i razina podzemne vode. Nestalo je razlike između nižih i viših

položaja terena. Takva razlika, često samo 60—100 cm, dok je teren bio izložen poplavama, igrala je presudnu ulogu u sastavu slavonske šume. Danas je teren isušen i zaštićen od poplava te su uslovi za šumu gotovo svuda jednaki. Mikroreljef tla izgubio je svoj raniji značaj. Sada je moguće ali i potrebno, da se u niže predele uvede podstojna sastojina, gdje ranije zbog prevelike vlage nije uspijevala. U velikoj preobrazbi, koju doživljuje slavonska šuma, potrebna joj je puna pomoć šumara uzgajivača.

SUMMARY

The Slavonian Forests

The Slavonian Forest is a variegated plant association the most characteristic representant of which is the oak (*Qu. pedunculata*). In earlier times these oak forests were only exploited to cover the needs of the home population but since 1878 the Slavonian oak timber began to play an important part on the world market. In the 20th century its reputation was still raising. With 1909 as a consequence of combined attacks of »*Lymantria dispar*« and »*Microsphaera alphitoides*« the Slavonian oak forests began to decay, and large areas of pure oak trees, mostly in their middle age, were destroyed.

As the rentability was the leading principle in the forest economy, other kinds of trees were already earlier eliminated, especially the *Carpinus betulus*, *Tilia grandifolia*, *Acer campestre*, etc. By this the natural plant association was greatly disturbed, and the biological resistance weakened. Some attacks of diseases, as the *Ceratostomella ulmi*, by which the *ulma campestris* is being eliminated, and *Lymantria dispar* are still continuing, for the combating of which most hope comes from the biological methods thoroughly different from the ones in use till now. By these diseases and by unrational eliminating of other kinds of trees the Slavonian forests were formidably hit and are still endangered.

Since 1930 large dams have been built along the river Sava for defence from inundations, and for agricultural purposes drainage has been made in the lower marshy grounds from which the water was drained. This caused the ground water table to fall. The difference between high and low grounds which is now eliminated and which, when the lands were exposed to inundations, was often only 60—100 cm, greatly influenced the composition of the Slavonian forest. The grounds being nowadays drained and defenced against inundations, the natural conditions to forest are rather the same in all areas. The Microrelief of the ground lost its earlier character. There is now not only a possibility, but also a necessity that in the lower areas under the higher trees also lower growing plants should be introduced where earlier, by too great moisture, they were hindered to develop. In the great transformation now taking place in the Slavonian forest it is necessary that all forest experts contribute their efforts.

ORGANIZIRAJMO PRAVILNO NABIRANJE SEMENJA

PRISPEVEK K AĀNALIZI DONOSNIH TABLIC

Dr. ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

I. SPLOŠNE PRIPOMBE

V letih 1946. in 1947. so izšle v treh knjižicah tablice, ki so prve gozdarske donosne tablice v slovenskem jeziku ter imajo drugačno obliko in so sestavljene po drugačnih načelih kakor znane tablice nemških in drugih tujih znanih avtorjev.¹ Ing. Šušteršič poudarja v uvodu k prvi knjižici (str. 28), da pripada avtorstvo o zasnovi te nove metode pokojnemu gozdarju Josipu Goedererju.

Tablice so bile na kratko omenjene in komentirane v Gozdarskem vestniku, toda podrobnejše jih ni doslej še nikdo analiziral.

Avtor je podal poljudno navodilo k vsaki knjižici zgoraj navedenih tablic, vendar nikjer ne govori o tem, kje in kako je zbral osnovne podatke, kako je prišel do številčnih podatkov, ki jih navaja, in o notranji povezanosti teh podatkov. Ta okolnost zelo otežuje analizo pa tudi pravilno uporabo tablic. Mnogi gozdarski strokovnjaki jih danes uporabljajo, čeprav se ne zavedajo, da so sestavljene na bistveno drugačnih teoretičnih osnovah, kakor n. pr. razne nemške donosne tablice za enodobne čiste sestoje posameznih drevesnih vrst.

Da bi se izognili raznim napakam, ki nastajajo zaradi nepravilne ali pa nedopustne uporabe teh tablic, je potrebno, da nekoliko podrobneje razpravljamo o tem važnem vprašanju.

Bistvena značilnost teh tablic je v tem, da je avtor zavrgel starost sestoja kot osnovni indikator. Starost posameznega drevesa ali pa tudi celega sestoja je tisti osnovni taksacijski podatek, ki ga je najteže pravilno ugotoviti, dokler drevo ali sestoj ni posekan. Na drevju, kakor stoji v gozdu, se od zunaj ne da natančno določiti, koliko je staro. Drevje enakega premera more imeti zelo različno starost, ki jo na posekanem drevju ugotovimo s štetjem letnic odnosno branik. Ako preučujemo starost celega sestoja, tedaj pogostoma ugotovimo, da rastejo v istem sestoju drugo poleg drugega drevesa zelo različnih starosti. Kako naj torej odgovorimo na vprašanje: Koliko je star ta gozd?

Dendrometrija in znanost o urejanju gozdov sta sicer izdelali teoretično popolnoma neoporečne metode, kako se izračuna srednja starost sestojev, toda če bi se v praksi ravnali po teh navodilih, bi to zahtevalo ogromno dela in stroškov. Zato so v praksi navadno precej površno ugotavljali srednje starosti sestojev in so na temelju tako površno ugotov-

¹ Ing. Mirko Šušteršič: Tablice za določanje zaloge sestojev po okularni cenitvi debelinskih razredov, Ljubljana 1946, založil avtor.

Ing. Mirko Šušteršič: Tablice za enomerne sestoje smreke, jelke, bora, bukve in deblavnice, Ljubljana 1946, založil avtor.

Ing. Mirko Šušteršič: Tablice za prebiralni gozd in njegovo normalizacijo, Ljubljana 1947, založil avtor.

V tej razpravi obravnavamo le vsebino prvih dveh donosnih tablic. Tablice za prebiralni gozd so še posebno zanimive in o njih bomo razpravljali ob drugi priložnosti.

ljenih podatkov delali zaključke, ki so bili seveda dostikrat napačni in škodljivi. Zato je popolnoma pravilno, da se pri donosnih tablicah kot izhodišče jemlje prsni premer, ki ga lahko merimo s poljubno natančnostjo.

Naša naloga v tej razpravi je, da sledimo avtorja na njegovi poti, kako je na podlagi debelinskih razredov zgradil svoje donosne tablice, in da kritično ocenimo posamezne ukrepe.

II. OSNOVNI ELEMENTI

Preden je sploh možno lotiti se sestave tablic, je treba zbrati osnovne podatke, ki so gradivo za tablice.

Taki osnovni podatki so predvsem tile:

1. Število dreves na hektaru po debelinskih razredih in drevesnih vrstah

Avtor nikjer ne navaja, kako je prišel do številčnih podatkov o številu dreves na enoti površine, ki so navedeni na strani 13 tablic pod I.

Pojavlja se vprašanje, kako je sploh možno ugotoviti prave številke o številu dreves na enoti površine po debelinskih razredih. V naravi nimamo gozdov (razen mladih enodobnih kultur), kjer bi vsa drevesa pripadala istemu debelinskemu razredu. Teoretično bi mogli priti do pravilne rešitve na ta način, da bi izračunali povprečne površine projekcije krošnje na tla za vsak debelinski razred posebej.²

Ko smo računsko analizirali omenjene tablice, smo ugotovili, da avtor ni uporabljal nobenega konstantnega faktorja za razmerje med premerom debla in premerom krošnje. Za smreko varirajo ti faktorji med 12 za premer 75 cm in 16,4 za premer od 15 cm debla.

Vendar pa se vidi iz računov, da je avtor uporabljal površino projekcije krošnje, da bi izračunal število dreves na enoti površine, ali pa je šel nasprotno pot, da je iz števila dreves po enoti površine izračunal površino projekcije krošnje. V tablicah je ta površina označena z imenom »prostor enega drevesa«. Prostor enega drevesa in število dreves v teh tablicah sta med seboj matematično povezani velikosti. Za smreko 15 cm premera navaja avtor prostor enega drevesa z 2,1 m². V 1 ha imamo 10.000 m². Ako napravimo račun — 10.000 : 2,1, dobimo količnik 4.700. To je število dreves na 1 ha. Ta tudi podatki za »razstoj drevja« v omenjeni tabeli so čisto matematičen izvidek iz »prostora 1 drevesa« oziroma iz števila dreves na enoti površine. Ta razdalja ni namreč nič drugega kakor kvadratni koren števila, ki označuje površino projekcije krošnje oziroma »prostora 1 drevesa«. Matematična zamisel tega računa je torej, da ima projekcija krošnje kvadratno obliko. Če pa vzamemo obliko kroga, kakršno krošnje

² V novejšem času, zlasti v zvezi z aerofototaksacijo, se posveča vedno večja pozornost številčnemu odnosu med premerom debla v prsni višini in premerom krošnje. V Franciji se uporablja pri urejevalnih delih empirično pravilo, da je premer krošnje povprečno 15 krat večji od premera debla v višini 1,30 m nad zemljo. Nemci so v zvezi z aerotaksacijo te koeficiente natančneje računali, in sicer posebej za razne drevesne vrste.

v glavnem imajo, bi morali dobljeni rezultat reducirati s $\frac{\pi}{4}$, to je z 0,7854. Iz tega sledi, da je ali število dreves previsoko, ali pa je naznačena površina projekcije krošnje prevelika.

Na vsak način ostane nerešeno vprašanje števila dreves. Edino avtor bi mogel navesti, kakšno metodo in kakšne faktorje je uporabljal, in ko bi te njegove faktorje primerjali z rezultati raziskovanj v zvezi z aerotaksacijo, bi mogli priti do nekih definitivnih zaključkov.

Posebnost Šušteršičevih tablic je tudi v tem, da avtor domneva, da boniteta rastišča ne vpliva na število dreves na enoti površine. Ta domneva je izzvala v strokovnih krogih največji odpor, kajti na podlagi nemških donosnih tablic poznamo pravilo, da je število dreves na enoti površine toliko večje, kolikor slabše je rastišče.

Po Schwappachu ima n. pr. 40 letni sestoj smreke na rastišču I, bonitete 2210 dreves po ha, enako star sestoj na rastišču V. bonitete pa 5029 dreves. Ako pa nemške starostne razrede preračunamo na debelinske razrede, tedaj se ta razlika zmanjša tako občutno, da doseže kolebanje komaj 30%. Avtor je najbrž na temelju takih skušenj menil, da je razlika tako neznatna, da jo sme zanemariti. Vprašanje je, ali je res dopustno, da se ne oziramo na te razlike. Mislim, da se na tako postavljeno vprašanje ne more na splošno odgovoriti. Ako gre za približno okularno ocenitev, kjer se ne zahteva in ne pričakuje velika natančnost, tedaj bi te razlike verjetno smeli zanemariti. Pri natančnih taksacijskih računih pa se tako široka svoboda ne more dovoljevati.

Na vsak način pa ostanejo podatki o številu dreves na enoti površine tako dolgo domnevni, dokler jih podrobna raziskovanja ne potrdijo, ali pa dokler ne dobimo na neki način faktorje, s katerimi bi mogli popraviti v tablicah navedene podatke.

Na tem mestu bi bilo omeniti še en zanimiv zaključek, ki izhaja iz prej opisane sestave donosnih tablic, namreč glede izražanja zarasti.

Do sedaj smo razumevali pod zarastjo matematični odnos med stvarno lesno zalogo v nekem sestoju in lesno zalogo, ki bi jo ta moral imeti na temelju določenih donosnih tablic. Zarast je torej razmerje med dejansko in normalno lesno zalogo. V prebiralnih gozdih, za katere nimamo tablic normalnih lesnih zalog, se je izražala zarast na ta način, da se je neka določena temeljnica označila kot normalna in se je primerjala s stvarno.

Spredej smo omenili, da so v navedenih tablicah elementi: število dreves (in s tem tudi temeljnica), prostor 1 drevesa in razdalja dreves velikosti, ki so matematično medsebojno povezane, tako da vsaka sprememba katerega koli teh faktorjev izzove spremembe vseh ostalih. V tem primeru pa moremo zarast izraziti tudi z zasenčeno površino.

Ako imamo v nekem določenem smrekovem sestoju n. pr. po ha:

500 dreves I. deb. raz., ki zasenčujejo	$2.1 \text{ m}^2 \times 500 = 1.050 \text{ m}^2$
300 dreves II. deb. raz., ki zasenčujejo	$4.8 \text{ m}^2 \times 300 = 1.440 \text{ m}^2$
300 dreves III. deb. raz., ki zasenčujejo	$10 \text{ m}^2 \times 300 = 3.000 \text{ m}^2$
100 dreves IV. deb. raz., ki zasenčujejo	$17.7 \text{ m}^2 \times 100 = 1.770 \text{ m}^2$

Skupaj . . . 7.260 m²

Iz tega sledi, da je na 1 ha zavzetih samo 72.6% razpoložljivega rastiščnega prostora, torej je zarast 0.73 ali zaokroženo 0.7.

Vzemimo tole možnost : Na 1 ha smrekovega rastišča I. bonitete imamo 396 smrekovih dreves IV. debelinskega razreda. Ako s pomočjo donosnih tablic pod 2) za enodobne sestoje izračunamo zarast po zgoraj opisani metodi s pomočjo zasenčene površine, dobimo, da je zarast 0.7. Ako za isti primer izračunamo zarast po načinu primerjave lesne zaloge, dobimo isti rezultat, da je namreč zarast 0.7. Tak rezultat ni slučajen, temveč je matematično nujen, ker so velikosti: prostor 1 drevesa, število dreves, razmak dreves in končno tudi razredna zaloga dreves med seboj matematično povezane.

Iz tega pa sledi, da je pojem zarasti indentičen s pojmom sklepa krošenj. Toda teorija in praksa urejanja gozdov ta dva pojma ostro razlikuje. Sklep se izraža z odstotki zasenčene površine tal, medtem ko je zarast razmerje med dejansko in normalno lesno zalogo.

Tudi v tem primeru mislimo, da je izenačevanje pojmov zarasti in sklepa dopustno le pri približnih okularnih cenitvah, ne pa tudi pri natančnih urejevalnih delih.

2. Višinske krivulje

V tabeli na strani 15 I. knjige navaja avtor »razredne višine« drevja. Ako na temelju teh podatkov sestavimo višinske krivulje za vsako navedenih drevesnih vrst, opazimo, da se te krivulje znatno razlikujejo od tistih, ki so jih sestavili drugi avtorji. Razlika je v glavnem v tem, da navaja ing. Šušteršič za nižje debelinske razrede relativno večje višine kakor drugi, zato pa so pri višjih debelinskih razredih, nekako od 30 cm premera navzgor Šušteršičeve višine nekoliko nižje.

Mi smo Šušteršičeve podatke primerjali zlasti s Schwappachovimi in s tablicami, ki jih je sestavil ing. Šurić na podlagi številčnih izmer drevja v Bosni in Hrvatski.³

Ko smo v letu 1948. izmerili okrog 3000 drevesnih višin v zvezi z raziskovanjem prirastka, smo prišli do tehle zaključkov, ki pa seveda še ne morejo biti dokončni: Šušteršičeve tablice dobro ustrezajo enodobnim sestojem smreke, razen na Pokljuki, kjer vladajo čisto posebni rastiščni pogoji. Za jelove prebiralne gozdove pa na splošno bolje ustrezajo podatki ing. Šurića.

Avtor nam ni navedel, v kakšnih gozdih in v katerih krajih je zbiral podatke za svoje višinske krivulje. Če bi to vedeli, bi nam to služilo kot navodilo, kje jih smemo uporabljati.

Zdi se mi potrebno, da naši praktiki to upoštevajo — ne morejo na slepo uporabljati teh višinskih krivulj, dokler se niso prepričali, ali ustrezajo danemu rastišču. Ako bodo tako ravnali, se bodo izognili mnogim napakam.

³ Dr. Schwappach: Ertragstabellen der wichtigen Holzarten in tabellarischer und graphischer Form. Neudamm 1929.

3. Deblovnice

Prostornino stoječega drevja računamo po znanem obrazcu: $V = g \cdot n \cdot f$.

Podatki za kubaturo stoječega drevja (do 7 cm premera), navedeni v Šušteršičevih tablicah, se skoraj nič ne razlikujejo od podatkov znanih nemških deblovnice Grudner-Schwappach. Znano je, da so te nemške deblovnice sestavljene na podlagi zelo številnih meritev drevja v nemških enodobnih gozdih, zato veljajo te deblovnice predvsem za drevje iz takih sestojev, pa tudi za klimatske razmere, ki so podobne nemškim.

Po osvoboditvi so nam postale dostopne tudi nekatere ruske deblovnice. Pri preučevanju nas je presenetilo dejstvo, da je drevje v ruskih gozdih, zlasti v severnih predelih, bistveno nižje kakor v naših krajih. To je razumljivo če upoštevamo rusko severno podnebje.

Toda tudi ne glede na podnebje se prostornina drevja z enakim premerom in z enako višino razlikuje po tem, ali je drevo zraslo v gostem sklopu, kakor je to v enodobnem sestoju, ali pa je zraslo v prebiralnem gozdu. Drevje iz prebiralnega gozda ima na splošno manjšo kubaturo kakor enako debelo in enako visoko drevo iz enodobnega sestoja. To pa zato, ker ima drevje iz prebiralnega gozda bolj koničasto obliko, premer hitreje pada. Zato moramo za drevje iz prebiralnih gozdov uporabljati drugo oblično številko (f) kakor za ono in enodobnih sestojev.

Pri nas v Sloveniji smo se dosedaj nekako izogibali reševanju tega vprašanja. Zavedamo se, kako ogromno delo pomeni sestava zadosti natančnih deblovnice. Vsi smo bili nekako sporazumni v tem, da za sedaj ne kaže baviti se s tem vprašanjem, ko imamo tako ogromne naloge pred seboj.

Toda v bodoče ne morem več deliti takšnega mišljenja, in sicer, ker so nas dejstva opozorila, da te razlike niso tako neznatne, da bi jih smeli zanemarjati. Če primerjamo Šuričeve in Šušteršičeve deblovnice, opazimo, da izkazujejo Šuričeve za isti premer in isto višino za 5—10% manjšo kubaturo kakor Šušteršičeve, oziroma Schwappachove. Srbski teksatorji trdijo, da so ugotovili med Schwappahovimi deblovnice in stvarno prostornino razlike do 17% in sicer kot precej široko povprečje. Šurič in Srbi so zbirali svoje podatke v prebiralnih gozdih, Nemci pa v enodobnih. Od tod izvira razlika.

Seveda moramo zlasti glede tega vprašanja priznati upravičenost znanega pregovora, da je lahko kritizirati, a težko napraviti bolje. Potrebno je namreč izmeriti, sekcionirati ogromno število dreves, zlasti tistih iz prebiralnih gozdov, da dobimo solidne faktorje za korekcijo nemških deblovnice. Najbolj praktično bi bilo, da se to izvaja istočasno z izmero modelnih dreves pri cenitvi gozdov za posek. Pa tudi pri urejanju gozdov bo potrebno v večji meri uporabljati primerna debela in ne samo abstraktna, iz tablic, kakor dosedaj.

Še eno vprašanje moremo načeti v zvezi z načinom uporabe Šušteršičevih deblovnice v gozdarski praksi. Te deblovnice so namreč sestavljene za drevje čisto določenih višin, kakor so izkazane v tabeli »razredne višine drevja«. Te višine oziroma višinske krivulje se lahko uporabljajo za bonitiranje rastišč; imamo jih lahko za konvencionalen predpis, katere višine

naj se jemljejo kot karakteristike za posamezne bonitetne razrede. Toda te deblovnice se smejo uporabljati za ugotavljanje kubature dreves in sestojev le z največjo previdnostjo. Zavedati se moramo, da ima skoraj vsak oddelek ali parcela v gozdu svojo karakteristično višinsko krivulju. Ta krivulja ni stalna velikost. Ako smo sekali v gozdu predvsem višje drevje, tedaj se menja krivulja tako, da poteka niže. Ako pa smo redčili in jemali oslabele in nižje drevje, tedaj dobi krivulja za preostali del sestoja višji potek. To je nujna posledica čisto matematičnih odnosov, kajti vsaka višinska krivulja kaže povprečne višine za dane prsne premere.

Napačna je metoda, ki jo nekateri gozdarji uporabljajo v praksi, da na podlagi Šušteršičevih tablic ugotove bonitetni razred in zarast, potem pa računajo lesno zalogo s pomočjo idealnih ali povprečnih šušteršičevih razrednih višin, ki so vsebovane v njegovih deblovnica. Napake, ki morejo nastati na ta način, so tako velike, da jih moremo dopuščati le pri čisto grobih okularnih cenitvah zaradi splošne orientacije.

4. Prehodna doba

Prehodna doba je pri nas še precej nov in manj znan taksacijski element. Kolikor nam je znano, se v naši strokovni literaturi prvič pojavlja v Šušteršičevih tablicah. Ta pojem je nastal v praksi urejanja prebiralnih gozdov in je zlasti razširjen v Franciji in Švici.

Prehodna doba nam pove, koliko let potrebuje povprečno drevo določenega debelinskega razreda ali pa debelinske stopnje, da naraste za 10 cm ali za 5 cm prsnega premera. V Franciji računajo prehodno dobo za petcentimetrsko debelinsko stopnjo, avtor pa jo izkazuje za desetcentimetrski debelinski razred.

Prehodna doba služi kot glavni pripomoček za računanje prirastka za povprečno ali srednje drevo v debelinski stopnji oziroma razredu in se iz tega izračuna prirastek sestoja na ta način, da se prirastek srednjega drevesa pomnoži s številom dreves v tej stopnji ali tem razredu.

Ostro moramo razlikovati prehodno dobo enega drevesa in povprečje prehodnih dob za stopnjo ali razred.

Ako imamo pred seboj prehodne dobe, ki se nanašajo na eno samo določeno drevo, tedaj mora dati vsota prehodnih dob za vse debelinske stopnje, ki jih je prešlo drevo (kar ugotavljamo z analizo drevesa), tedaj z matematično natančnostjo skupno starost drevesa.

Nekaj čisto drugega pa je, kadar računamo s prehodnimi dobami za sestoj in debelinske stopnje v tem sestoju. Številčne vrednosti takih prehodnih dob dobimo na ta način, da na številnih drevesih ugotovimo individualno prehodno dobo in izračunamo aritmetično sredino, povprečje, ki se nanaša na ves sestoj oziroma stopnjo debeline v tem sestoju. Individualne razlike prehodnih dob posameznih dreves v sestoju so izredno velike, četudi se nanašajo na isto ozko omejeno debelinsko stopnjo. V rezultatu se upoštevajo tista drevesa, ki še komaj životarijo, kakor tudi tista, ki štirikrat ali še večkrat hitreje priraščajo. Čim počasneje drevo prirašča, tem večja je prehodna doba. Čim več oslabeledih dreves imamo v sestoju, ali čim slabša je boniteta rastišča, tem višja je prehodna doba za dotični sestoj in stopnjo.

Bistvene važnosti je dejstvo, da med skupno starostjo enodobnega sestoja in vsoto izračunanih prehodnih dob v sestoji ni nobenega določenega matematičnega razmerja. Vsota prehodnih dob v sestoji bi mogla služiti kot kriterij za presojo nege sestoja, ali je redčenje zanemarjeno ali ne, nikakor pa ne moremo iz tega sklepati, koliko je sestoj star. Iz vsote prehodnih dob tudi ne moremo sklepati, koliko let povprečno potrebuje drevje, da doseže določeno debelino. V številkah prehodnih dob sestoja so namreč upoštevana tudi drevesa, ki nikdar ne dosežejo višje debelinske stopnje, ker so neposredno pred posekom oziroma pred tem, da se posušijo.

Pri analizi številčnih podatkov v Šušteršičevih tablicah smo prišli do sklepa, da je bil avtor mnenja, da se more iz vsote prehodnih dob sklepati na starost sestoja in na povprečno starost, ki je potrebna, da doseže drevje glavnega sestoja določene razsežnosti.

Leta 1948. smo proučevali prirastek in smo morali ob tej priložnosti ugotavljati tudi prehodne dobe. Rezultati, ki smo jih dobili na podlagi izvrtkov s Presslerjevimi svedrom na 2.650 drevesih, nam kažejo za prehodne dobe mnogo višje številke, kakor so izkazane v Šušteršičevih tabelah. Kot tipičen primer navajamo podatke za jelko III. bonitetnega razreda.

	II. deb. r.	III. deb. r.	IV. deb. r.	V. deb. r.
Naši podatki	46 let	34 let	28 let	22 let
Šušteršič	27 let	22 let	21 let	21 let
Razlika	19 let	12 let	7 let	1 leto

Vzrok teh razlik vidimo v avtorjevem naziranju, da mora vskladiti vsoto prehodnih dob s približno starostjo, ki jo potrebuje drevo glavnega sestoja, da doseže določene razsežnosti.

III. MATEMATIČNE OSNOVE TABLIC

Ko je avtor postavil osnovne taksacijske elemente, se pojavljajo ti v tablicah kot dana dejstva in se med seboj povezujejo s pomočjo raznih računskih operacij. Izredno široka uporaba računskih načinov povezuje posameznih elementov je po našem mišljenju ena glavnih oznak Šušteršičevih tablic. Morem reči, da teh tablic nisem mogel razumeti, dokler nisem na podlagi računskih analiz ugotovil matematično povezavo med posameznimi elementi.

Naj navedemo nekoliko primerov:

1. Spredej smo že omenili, da so podatki »prostor 1 drevesa«, »število drevja«, »razstoj drevja« in »številčno razmerje drevja« računsko med seboj povezani in da izhajajo eden iz drugega.

2. Lesno zalogo po hektaru dobimo, ako kubaturo drevesa s premerom, ki ustreza sredini debelinske stopnje iz deblovnice, pomnožimo s številom dreves. N. pr.: Pri smreki I. bonitete, tretjega debelinskega razreda ima srednje drevo premer 25 cm. Iz deblovnice vidimo, da je njegova kubatura 0.57 m^3 . V tem debelinskem razredu je 1000 dreves. $0.57 \text{ m}^3 \times 1000 = 570 \text{ m}^3$. Za prvi debelinski razred izkazuje avtor totalno lesno maso, za ostale debelinske razrede pa lesno maso od 7 cm premera navzgor.

3. Letni razredni prirastek za glavni sestoj dobimo, ako razliko letnih zalog dveh zaporednih debelinskih razredov delimo s številom let prehodne dobe, ki ustreza višjemu izmed obeh debelinskih razredov. N. pr.:

Smreke I. bonitete, III. deb. raz. ima lesno zalogo 570 m^3
IV. deb. raz. ima lesno zalogo 725 m^3

Razlika je: 155 m^3

Prehodna doba za IV. debelinski razred znaša 14 let. Letni prirastek po hektaru je $155 : 14 = 11 \text{ m}^3$.

4. Avtor niktjer ne govori o prirastku izločenega sestoja, temveč razpravlja le o »letno izločanem številu dreves« in letno izločani lesni masi ter končno o odstotku izločanja.

Določanje prirastka izločenega sestoja obravnava avtor v dveh fazah.

Število letno izločanega drevja dobi avtor na temelju tele računske operacije: Ako razliko števila dreves dveh zaporednih debelinskih razredov glavnega sestoja delimo s številom let prehodne dobe, ki ustreza debelejšemu od obeh, dobimo število letno izločanega drevja. N. pr.: Smreka I. bonitete ima

v I. debelinskem razredu 4.700 dreves
v II. debelinskem razredu 2.100 dreves

Razlika . 2.600 dreves

Prehodna doba II. debelinskega razreda je 20 let. Ako delimo $2600 : 20$, dobimo 130 dreves letno, ki se izločajo.

Lesno maso izločanega sestoja je avtor obračunal na način, ki matematično ni raztolmačen. Pri tem je moral vsekakor uporabljati neko drugo deblovnico, ki pa je v tabelah ni navedel.

Na podlagi tako izvedenih računskih operacij moremo sklepati, katere osnovne predstave o razvoju sestojev je vzel avtor kot osnovo pri sestavi svojih tablic. Naj opišemo to osnovno predstavo:

V I. debelinskem razredu smreke imamo 4.700 dreves v glavnem sestoji. V medsebojni tekmi za svetlobo in hrano zaostane znatno število dreves v rasti, tako da vraste v II. debelinski razred samo 2.100 dreves, medtem ko jih 2.600 preide v izločeni sestoj. To izločeno drevje v prehodni dobi, ki ustreza II. debelinskemu razredu, se posuši ali poseka, tako da na kraju te prehodne dobe od 2.600 dreves v sestoji ni nobenega več. Istovčasno pa se proces zaostajanja v razvoju in izločanju razvija dalje. Od 2.100 dreves glavnega sestoja jih samo 1.000 vraste v III. debelinski razred, pri čemer se izloči 1.100 dreves itd.

Iz tega sledi, da morejo biti v istem enodobnem sestoji zastopani samo dva ali največ trije debelinski razredi. Taka domneva pa je v ostrem nasprotju s stvarnostjo. V vsakem starejšem enodobnem gozdu najdemo velike razlike med najdebelejšim in najtanjšim premerom. To nam posebno jasno dokazujejo frekvenčne krivulje enodobnih sestojev.

Ko analiziramo matematične osnove šušterskičevih tablic, se nam vsiljuje vprašanje, ali ni šel avtor predaleč v svoji težnji, da poenostavi matematične operacije in se je zaradi tega preveč oddaljil od žive prirode

IV. O PRIRASTKU

V Šušteršičevih tablicah je navedenih več vrst prirastka: letni prirastek glavnega sestoja, skupni letni prirastek in končno količina letno izločanega drevja, ki je po metodologiji beleženja prirastka istovetna s pojmom prirastka izločanega sestoja.

Pod skupnim prirastkom v donosnih tablicah razumemo vsoto prirastka glavnega sestoja in izločanega sestoja. Med tema vrstama prirastka je torej določen matematičen odnos.

Pri Šušteršičevih tablicah tega odnosa ni. Ako seštejemo prirastek glavnega in izločanega sestoja in to vsoto primerjamo z izkazanim »skupnim prirastkom«, ugotovimo neko popolnoma drugo številko.

Vsota letnih prirastkov glavnega sestoja je enaka lesni zalogi glavnega sestoja. Ta lesna zaloga je nastala s kopičenjem letnih prirastkov tega sestoja. Toda lesna zaloga glavnega sestoja ne predoločuje celotnega prirastka dotične površine in zato ni skupni prirastek. Upoštevati je treba tudi tisto drevje, ki je bilo v razvoju sestoja izločeno in posekano. Da bi dobili ta prirastek, ravnamo tako, da zapišemo, koliko lesne mase je bilo posekane z redčenji. Tudi to maso je proizvedlo dotično gozdno zemljišče, tudi ta masa je nastala s postopnim priraščanjem in tudi ta prirastek je treba na neki način evidentirati. To se zgodi tako, da se količina izločenega drevja prišteje prirastku glavnega sestoja v tisti periodi, ko je bilo izločanje oziroma posek izvršen. Zato skupni prirastek ne more biti nič drugega kakor prirastek glavnega sestoja in vsota izločene lesne mase. Zaradi štednje s prostorom tega procesa ne moremo še računsko predočiti. Vendar pa se iz vsega tega vidi, da avtor pri sestavi tablic glede skupnega prirastka ni pravilno ravnal.

Potrebno je, da se povrnemo k vprašanju računanja prirastka glavnega sestoja, kakor je to napravil avtor pri sestavi svojih tablic. Iz matematične analize smo videli, da se ta prirastek izračuna tako, da se dobi razlika lesnih zalog dveh zaporednih debelinskih razredov s številom let, ki pomenijo prehodno dobo debelejšega od obeh razredov. Tukaj se pojavlja prehodna doba kot faktor, ki vpliva na velikost izkazanega prirastka. Čim večja je ta, tem manjši je prirastek, pri domnevi seveda, da se razlika lesnih zalog dveh debelinskih razredov ni spremenila.

Vprašamo se, ali dolgost prehodne dobe vpliva tudi na velikost spredaj omenjene razlike. Iz same definicije pojma prehodne dobe to nujno sledi. Prehodna doba nam pove, koliko let je potrebnih, da pridobi drevo 10 cm v premeru. Čim krajša je prehodna doba, tem večji mora biti letni prirastek.

Vzemimo na primer V. debelinski razred na I. boniteti smreke. Prehodna doba po tablicah je 11. V 11 letih torej srednje drevo tega razreda naraste za 100 mm. V enem letu naraste za 100 mm: $11 = 9.1$ mm. V 10 letih naraste za 91 mm. Srednje drevo, ki ima danes 45 cm, bo imelo po 10 letih premer 54.1 cm. Iz deblovnice čitamo, da ima smreka I. bonitet, razreda pri premeru 45 cm 2.25 m^3 , pri premeru 54.1 cm pa 3.393 m^3 . Razlika ali prirastek mase tega drevesa je 1.141 m^3 ali letno 0.1141 m^3 .

V debelinskem razredu V. smreke imamo po tablicah 370 dreves, toda od teh jih samo 260 vraste v VI. debelinski razred. Torej smemo samo za ta drevesa računati s prej izračunanim prirastkom. Ako izračunamo $0.1141 \text{ m}^3 \times 260 = 29.66 \text{ m}^3$. To je povprečni letni prirastek glavnega sestoja v V. debelinskem razredu. Ako pogledamo v tablice, vidimo, da je tamkaj izkazan zadevni prirastek v količini 14.6 m^3 , torej komaj polovica. Ako tako izračunani prirastek primerjamo s Schwappachovimi tablicami, vidimo, da izkazuje tekoči letni prirastek v količini 20.6 m^3 to starost. Torej je po zgornjem načinu izračunani prirastek za $\frac{1}{3}$ večji. Zapomniti pa si moramo, da smo do tako pretiranega prirastka prišli zato, ker smo upoštevali prehodne dobe, kakor so v tablicah navedene. Nasprotno pa moremo iz gornjih računov sklepati, da je avtor pri svojih računih prirastka jemal čisto drugačne prehodne dobe, kakor so v tablicah navedene.

Analogno, kakor je izračunan prirastek za dano prehodno dobo, sem izračunal ustrezne prehodne dobe, če je prirastek mase določen. Zaradi štednje s prostorom računa ne morem navajati, omenjam le to, da je bil račun izveden takole: Najprej sem izračunal prirastek enega drevesa na leto glede na določeno število dreves v tem razredu in določeni prirastek tega debelinskega razreda. S pomočjo tablic sem potem izračunal za vsak debelinski razred posebej, kateri debelinski prirastek ustreza določenemu prirastku mase srednjega drevesa. Iz tega sem potem izračunal prehodno dobo.

Na ta način sem izračunal za II. deb. razred smreke na I. boniteti prehodno dobo 60 let, za III. 36 let, za IV. d. r. 46 let, za V. d. r. 44.5 let itd.

Na ta način smo ugotovili, da je ostro protislovje med izkazanimi velikostmi za prehodno dobo in izkazanim prirastkom mase. Izkazane prehodne dobe niso v nobenem matematičnem razmerju s prirastkom, čeravno bi to moralo biti. Prirastek ni izračunan na podlagi podatkov o prehodni dobi in številu dreves, temveč so podatki o prirastku vzeti od nekje drugje, verjetno iz nekih drugih tablic.

Vprašanje prirastka naših gozdov te tablice niso razčistile. Še vedno uporabljamo podatke, ki niso izračunani za naše gozdove in ne vemo o teh tujih podatkih, ali ustrezajo našim razmeram ali ne.

Vprašanje prirastka je sploh najmanj raziskano področje gozdarske znanosti. Ako smo kritizirali rezultate, ki so navedeni v tablicah ing. Šušteršiča, moramo priznati, da ne moremo dati zanesljivejših podatkov. To dejstvo nas sili, da posvetimo največjo pozornost raziskovanju prirastka po znanstveno neoporečnih metodah. Zavedati se moramo, da vprašanje prirastka ni ožje gozdarsko strokovno vprašanje, temveč, da ima največji pomen za splošno narodno gospodarstvo. Čisto drugačno je gošpodarsko stanje Slovenije, ako priraščajo naši gozdovi po 3 m^3 po ha, kakor če bi priraščali po 5 ali 6 m^3 . Zakone o priraščanju gozdov moramo temeljito poznati tudi zato, da bi mogli z ustreznimi gojitvenimi ukrepi povečati prirastek in s tem tudi narodni dohodek.

V. O OKULARNI CENITVI SESTOJEV

Iz uvoda, ki ga je napisal avtor k I. knjižici svojih tablic, lahko sklepamo, da si je postavil kot glavni cilj, da nudi gozdarski praksi navodilo in priročnik za pravilnejšo izvedbo okularnih cenitev.

V gozdarski praksi se zelo pogosto pojavlja potreba, da se hitro in brez posebnih priprav odgovori na vprašanje, kolika je lesna zaloga v določenem sestoju. Do sedaj so delali take okularne cenitve brez vsakega sistema, ker je teorija dendrometrije to vprašanje zanemarjala in je prepuščala posamezniku, da se sam znajde, kakor ve in more. Do rezultatov smo prišli v glavnem na ta način, da smo v spominu primerjali znane sestoje z že izračunano lesno zalogo s konkretnim sestojem in smo tako sklepali, kolikšna bi mogla biti njegova lesna zaloga. Mnogi cenilci niso niti sami natančno vedeli, kaj jim omogoča, da dajejo precej ustrezne odgovore glede lesne zaloge v sestojih.

Avtor je v ta dela vnesel določen sistem in je dal priročnik, ki naj omogoča tudi manj izkušenim ceniteljem, da pridejo do zadovoljivih rezultatov. Na podlagi teh sistematičnih navodil cenitelj ni več prisiljen, da podzavestno ugiba, kolikšna je lesna zaloga, temveč je dobil navodilo, kako se sestoj razčleni po vrstah drevja in debelinskih razredih, kako se ugotavlja zarast in bonitetni razred. S pomočjo tako ugotovljenih elementov se z računom ugotovi lesna zaloga.

Zdi se mi, da bi se mogla ta navodila še nekoliko izpopolniti in bi bila tako še lažje razumljiva.

Prvi pogoj za pravilno okularno cenitev je ta, da je cenilec sposoben okularno pravilno oceniti prsne premere. Če tega ne zna, mu vsa navodila nič ne pomagajo. To sposobnost si more pridobiti samo z vajo. Vaja in zopet vaja je glavni pogoj za pravilno določanje prsnih premerov njihovega številčnega razmerja zarasti itd. To ni nobena čarovnija. Zato se mi ne zdi umestno govoriti o »gozdarskih Atenah«, temveč je treba bolj poudariti, da samo vztrajna vaja omogoča pravilno ugotavljanje osnovnih elementov.

Važno je, da se pri okularnih cenitvah zavedamo, da oko lahko vara, da moramo zato upoštevati možnosti »optičnih prevar« in da tudi vemo, kako se jim izognemo.

Naši mlajši kadri, zlasti logarji, so absolvirali krajše tečaje ali pa največ enoletne nižje gozdarske šole. Nabrali so nekaj teoretičnega znanja, toda večinoma so še zelo daleč od tega, da bi znali teoretično znanje uporabljati v gozdu. Okularne cenitve se ne morejo naučiti iz knjig, temveč edinole v gozdu. Če bi od njih zahtevali, da morajo pokazati svoje znanje v okularnem ocenjevanju sestojev, bi jih prisilili, da bi se bolj zanimali za gozd. Okularna cenitev ima torej tudi svoj vzgojni pomen.

Drugi del vprašanja okularne cenitve pa je v tem, kako se ocenjeni elementi obračunajo, da dobimo podatke o lesni zalogi. Avtor je izdelal posebno metodo obračunavanja okularnih podatkov. Da si prihranimo obširnejšo čisto teoretično razpravljanje o uporabljenem računskem načinu, je najbolje, da analiziramo primer, ki ga avtor navaja na str. 24 I. knjižice.

V tem primeru je taksator cenil lesno zalogo v čistem smrekovem sestoju v površini 5,4 ha, III. boniterni razred, zarast 0,7, a številčno razmerje drevja po debelinskih razredih je:

$$II : III : IV : V = 2 : 4 : 3 : 1$$

Preden se lotimo računске analize tega primera, moramo popraviti nekatere računске napake, ki so popolnoma jasne. Po tem popravku izgleda računski primer takole:

$$\begin{aligned} II &= 2000 \times 0,7 \times 0,2 \times 0,11 \times 5,4 = 175 \text{ m}^3 \text{ (in ne } 126 \text{ m}^3) \\ III &= 1000 \times 0,7 \times 0,4 \times 0,43 \times 5,4 = 650 \text{ m}^3 \\ IV &= 565 \times 0,7 \times 0,3 \times 0,99 \times 5,4 = 634 \text{ m}^3 \text{ (in ne } 653 \text{ m}^3) \\ V &= 370 \times 0,7 \times 0,1 \times 1,76 \times 5,4 = 246 \text{ m}^3 \text{ (in ne } 247 \text{ m}^3) \\ \hline \text{skupaj} & \dots 1705 \text{ m}^3 \text{ (in ne } 1653 \text{ m}^3) \end{aligned}$$

Osnova tega računa je v tem, da se naprej izračuna število dreves na 1 ha po podatkih iz tablic; to število se pomnoži s kubaturo enega drevesa in na ta način se dobi lesna zaloga po hektaru. Če se ta lesna zaloga po hektaru pomnoži s številom hektarov, v konkretnem primeru s 5,4 ha, se dobi skupna lesna zaloga po debelinskih razredih na celi površini.

Če napravimo posebej račun števila dreves, dobimo:

$$\begin{aligned} II &= 2100 \times 0,7 \times 0,2 = 294 \text{ dreves ali } 41\% \text{ od skup. števila} \\ III &= 1000 \times 0,7 \times 0,4 = 280 \text{ ,, ,, } 39\% \text{ ,, ,, ,,} \\ IV &= 565 \times 0,7 \times 0,3 = 119 \text{ ,, ,, } 16,4\% \text{ ,, ,, ,,} \\ V &= 370 \times 0,7 \times 0,1 = 26 \text{ ,, ,, } 3,6\% \text{ ,, ,, ,,} \\ \hline \text{skupaj} & \dots 719 \text{ dreves ali } 100\% \end{aligned}$$

Primerjajmo številčno razmerje, določeno v dispoziciji, z razmerjem, ki je izračunano zgoraj:

$$\begin{aligned} \text{Po dispoziciji je } II : III : IV : V &= 20 : 40 : 30 : 10 \\ \text{Izračunano je } II : III : IV : V &= 41 : 39 : 16,4 : 3,6 \end{aligned}$$

Vidimo, da se številčno razmerje po dispoziciji bistveno razlikuje od izračunanega. Avtor v danem primeru ni izračunal lesne zaloge za stanje, kakršno je ugotovil taksator na terenu, temveč za neko drugo razmerje, ki nima s prvim nobene zveze.

Iz tega sledi, da je račun napačen in neuporaben.

Napaka je v tem, da je avtor v tem računu domneval, da ima drevo II. debelinskega razreda ravno tak vpliv na zarast kakor drevo V. debelinskega razreda, akoravno zavzema drevo V. razreda 12,7 krat tolikšen prostor v sestoju kakor drevo II. debelinskega razreda. V gornjem računu je torej napačen tretji faktor od leve strani.

To je torej čista računska napaka, pa se vpraša, ali se je možno tej napaki izogniti. Na podlagi izvršenih poskusov sem prišel do sklepa, da je to mogoče na razne načine. V naslednjem navajam en tak način, ki ga imam za dovolj preprostega.

Moramo si predstavljati konkreten gozd, kjer so pomešana drevesa raznih debelin med seboj, in sicer popolnoma enakomerno. V tem primeru

moremo v vsakem delu gozda omejiti površino, na kateri rasto drevesa raznih debelinskih razredov v takem številčnem razmerju, kakor je navedeno v dispoziciji. Za pravilno računanje niti ni potrebno, da vlada v danem gozdu taka enakomerna pomešanost drevja; glavno je, da se pravilno ugotovi povprečje, kakor je določeno v dispoziciji.

V konkretnem primeru, ki ga je navedel avtor, si lahko mislimo površino, na kateri sta 2 drevesi II. deb. r., 4 drevesa III. d. r., 3 drevesa IV. d. r. in 1 drevo V. debelinskega razreda.

Ker znaša na terenu ugotovljena zarast 0,7 pomeni to, da vsa drevesa ne zasenčujejo 10.000 m², kolikor jih obsega 1 ha, temveč samo 7/10 površine, to je 7.000 m². Ostalo površino 3.000 m² si lahko zamišljamo kot strnjeno čistino ali nezarasle prostore med posameznimi drevesi oziroma drevesnimi skupinami. Te razne predstave ali pa stanja na terenu nikakor ne vplivajo na računski rezultat.

Ako bi vedeli, koliko takih skupin po 10 dreves v določenem številčnem razmerju najde prostora na 1 ha, tedaj bi iz tega mogli izračunati skupno število dreves na ha.

Tak račun izgleda takole: najprej se izračuna, kolikšno površino zasenčuje skupina 10 dreves:

II. deb. raz., 2 drevesi po	4,8 m ² =	9,6 m ²
III. „ „ 4 „ „	10 „ =	40 „
IV. „ „ 3 „ „	17,7 „ =	53,1 „
V. „ „ 1 „ „	27 „ =	27 „
skupaj . . . 10 dreves zasenčuje	129,7 m ² .	

Podatke o tem, kolikšno površino zasenčuje eno drevo, smo vzeli iz tablic I. str. 13. Skupina 10 dreves zastira torej 129,7 m². Število skupin dobimo z računom 7000 : 129,7 = 54.

Ko smo izračunali število skupin pri zarasti 0,7, smo dobili vse potrebne osnovne podatke za izračunavanje lesne zaloge, kar se vidi iz naslednjega primera:

II. deb. r. 2 × 54 = 108 × 0,11 = 11,88 m ³ × 5,4 =	64 m ³ ali	3,3%
III. „ „ 4 × 54 = 216 × 0,43 = 92,88 m ³ × 5,4 =	501 m ³ „	26,6%
IV. „ „ 3 × 54 = 162 × 0,99 = 160,38 m ³ × 5,4 =	866 m ³ „	44,3%
V. „ „ 1 × 54 = 54 × 1,76 = 95,04 m ³ × 5,4 =	513 m ³ „	26,8%
skupaj . . . 540 dreves s	360,18 m ³ × 5,4 = 1944 m ³	

Ako primerjamo naš rezultat z avtorjevim, vidimo, da razlika glede skupne lesne mase ni tako znatna. Po naši metodi smo dobili za približno 14% višji rezultat, kar bi se pri okularni cenitvi moglo dopuščati.

Bistvene razlike pa se pokažejo, če primerjamo strukturo lesnih zalog po naši in po avtorjevi metodi: Razmerje lesne zaloge v odstotkih po debelinskih razredih izgleda takole:

- a) Po Šušteršiču — II : III : IV : V := 10,3 : 38,1 : 37,2 : 14,4
 b) Naša metoda — II : III : IV : V := 3,3 : 25,6 : 44,3 : 26,8

Po Šušteršičevi metodi dobimo prevelike lesne zaloge v nižjih debelinskih razredih in premajhne v višjih, kar je logična posledica spredaj omenjene napake v računanju.*

Mislím, da uporaba računske metode ing. Šušteršiča tudi pri okularnih cenitvah ni dopustna, dasi v tem primeru ne postavljamo velikih zahtev.

ZAKLJUČEK

Ing. Šušteršič je v uvodu svojih tablic podal kritiko do sedaj uporabljenih nemških donosnih tablic. S to kritiko smo se strinjali.

Nadalje je avtor predložil, naj se kot osnova za sestavo donosnih tablic ne jemlje starostni razred, temveč debelinski razred. Tudi s tem predlogom se popolnoma strinjam.

* Omeniti je, da je ing. M. Čokl pri analizi ing. Šušteršičeve metode okularne cenitve prišel do enakih rezultatov kakor mi, akoravno je uporabljal čisto drugačne matematične metode.

Njegov račun izgleda takole:

Pravilen obrazec za ugotavljanje lesne mase sestoja raznih debelinskih razredov se glasi:

$$M = m_1 + m_2 + m_3 \text{ itd.},$$

kjer so M dejanska masa vsega sestoja, m_1, m_2, m_3 itd., pa dejanske mase posameznih debelinskih razredov.

Ing. Šušteršičeva formula (s pregrupiranimi faktorji) pa se glasi: $M = h_1 \cdot v_1 \cdot Z \cdot d_1 + n_2 \cdot v_2 \cdot Z \cdot d_2 + \text{itd.}$

V tej formuli pomeni: M dejansko lesno maso sestoja, n_1, n_2 itd., normalno število dreves v I., II. itd. debelinskem razredu, v_1, v_2 lesno maso enega drevesa v posameznih deb. razredih. Z zarast sestoja kot celote, d_1, d_2, d_3 pa razmerja med števili dreves posameznih debelinskih razredov in celotnim številom dreves, katero bi mogli izraziti tudi takole: $\frac{\$1}{\$}, \frac{\$2}{\$}, \frac{\$3}{\$}$ itd., kjer pomeni $\$$ število dreves debelinskega razreda, $\$$ pa skupno število po ha.

Če vstavimo namesto $n_1 \cdot v_1 = m_1$, to je normalna lesna masa I. debelinskega razreda itd., ter namesto $d_1 = \frac{\$1}{\$}$ itd., dobimo:

$$M = m_1 \cdot Z \cdot \frac{\$1}{\$} + m_2 \cdot Z \cdot \frac{\$2}{\$} + \text{itd.} \\ = Z/\$ (m_1 \cdot \frac{\$1}{\$} + m_2 \cdot \frac{\$2}{\$} + \text{itd.})$$

Ker pa je $\frac{\$1}{\$} = m_1/v_1$ itd.

$$= Z/\$ \cdot (m_1 \cdot m_1/v_1 + m_2 \cdot m_2/v_2 + \text{itd.})$$

Ker pa je $m_1/v_1 = v_1$ itd., lahko pišemo

$= Z/\$ \cdot (m_1 \cdot n_1 + n_2 \cdot m_2 + \text{itd.})$. To je torej izvedena oblika ponovne Šušteršičeve formule. Ako to formulo primerjamo s pravilno formulo, tedaj vidimo, da more dati Šušteršičeva formula le tedaj pravičen rezultat, če je $Z/\$ \cdot m_1 = 1$ itd. Tak primer pa se more le izjemno pojaviti ter je v splošnem pričakovati, da bo Šušteršičeva formula dala v nižjih debelinskih razredih z velikim normalnim številom dreves in z navadno boljšo zarastjo prevelike, v višjih debelinskih razredih pa premajhne rezultate.

Po njegovih računih dobimo iz rezultatov ing. Šušteršiča pravilne rezultate, če jih delimo s faktorjem $Z/\$ \cdot n_1, Z/\$ \cdot n_2$ itd., oziroma pomnožimo s faktorjem $\$/Z \cdot n_1, \$/Z \cdot n_2$ itd., kjer pomeni $\$$ skupno število dreves na ha (dejansko), Z zarast sestoja, n_1, n_2 normalno število dreves v posameznih debelinskih razredih.

Če take popravke izvedemo na konkreten primer, dobimo enake rezultate, kakor so navedeni v gornjem primeru po naši metodi.

Avtor je tudi izdelal shemo, kako naj bi izgledale donosne tablice na podlagi debelinskih razredov. O tem vprašanju bi se sicer moglo še razpravljati, mogli bi predlagati nekatere spremembe, toda mišljenja sem, da je avtor ustvaril ustrezno podlago za nov tip donosnih tablic.

V okvir splošne sheme donosnih tablic novega tipa spada tudi avtorjeva trditev, da boniteta zemljišča praktično ne vpliva na število dreves po enoti površine. Ta trditev je dejansko kompromis, ki naj omogoča poenostavljenje sheme novih tablic. Prepričan sem, da se ta kompromis ne bo mogel trajno ohraniti, dopusten je le tako dolgo, dokler se uporablja pri okularnih cenitvah, kjer se ne zahteva večja natančnost.

Na podlagi omenjenih splošnih osnov se je lotil avtor sestave konkretnih donosnih tablic za naše glavne vrste drevja. Znano nam je, kako so se sestavljale donošne tablice pri drugih narodih. V to delo so bili vključeni mnogoštevilni štabi strokovnjakov, ki so delo vodili, imeli pa so na razpolago ogromno število pomožnih delavcev za zbiranje osnovnih podatkov. Vseh teh pogojev ing. Šušteršič ni imel, tablice je sestavljal sam. Jasno je, da je pomanjkanje osnovnih podatkov nadomestil z raznimi teoretičnimi domnevami. V posebnem delu te razprave smo omenili posamezne razloge, ko postavljene teoretične domneve ne morejo vzdržati objektivne kritike. Ta sporna vprašanja bi se mogla razčistiti v majhnem krogu strokovnjakov tako, da bi prišlo v tem oziru do soglasja.

Ne more pa se pričakovati, da bi mogli taki posveti nadomestiti pomanjkanje osnovnih podatkov. Donosne tablice se ne morejo sestaviti pri zeleni mizi na podlagi raznovrstnih podatkov, s katerimi pač razpolagamo.

Donosne tablice morajo po svoji naravi prikazovati velika povprečja; tukaj pride do popolnega izraza »zakon o velikem številu«. Le na podlagi velikega števila osnovnih podatkov moremo pravilno izračunati povprečja, ki so zadosti utemeljena. Zato sestava donosnih tablic ne more biti naloga posameznih strokovnjakov, temveč morejo izvršiti take naloge samo široke strokovne organizacije. Pri takih delih mora v največji meri sodelovati operativna gozdarska služba, zlasti pa služba urejanja gozdov.

Mišljenja sem, da se donosne tablice ing. Šušteršiča v sedanji obliki ne bi smele uporabljati kot uradni pripomoček, in sicer zaradi pomanjkljivosti številčnih podatkov, deloma pa tudi zaradi teoretičnih pomanjkljivosti.

Pripomba uredništva

Uvodoma omenjene tablice iz avtorjeve založbe so že vse razpečane. Pravkar so izšle:

Ing. Mirko Šušteršič: Tablice za enomerne sestoje in deblovnice — sistem debelinskih razredov. Druga pregledana izdaja, Ljubljana 1950. Izdalo Ministrstvo za gozdarstvo LRS, Založba lista »Les« (v dostavku na str. 20 je nevzdržna trditev: »Deblovnice bukve lahko uporabljamo tudi za druge listavce brez pomembnih razlik ozir. napak«, ki lahko pripelje do napačnih podatkov o lesnih zalogah v gozdovih).

Ing. Mirko Šušteršič: Cenitev po debelinskih razredih in tablice. Druga izpopolnjena izdaja. Ljubljana 1950. Izdalo Ministrstvo za gozdarstvo LRS, Založba lista »Les«.

Ing. Mirko Šušteršič: Prebiralni gozd. Druga izpopolnjena izdaja. Ljubljana 1950. Izdalo Ministrstvo za gozdarstvo LRS, Založba lista »Les«.

GOZDARSKA IN LESNA POSVETOVALNICA

VPRAŠANJA

17. Bolezen rdečega bora

V začetku lanskega leta sem poslal uredništvu »Gozdarskega vestnika« to vprašanje, ki je izšlo nato v »Lesu«, 1949, str. 46. Prebral sem tudi odgovor v tem listu na strani 115. Ugotovil sem, da odgovor — vsaj za vzrok odpadanja vršičkov borovih vej in vejic na Cankarjevem vrhu (Rožniku) ter Šišenskem hribu in v okolici Podnarta in Radovljice — ni pravilen. Tega namreč niso povzročile gosenice borovega zavijača, marveč nek drug mrčes. Še vedno me zanima dejanski škodljivec. Kajti, šele tedaj, ko ga bomo poznali in spoznali njegovo življenje, bomo lahko podvzeli učinkovite varstvene ukrepe.

L. U. Brdo

ODGOVORI

11. Sušilnica za gobe

Umetne sušilnice, ki bi jih zgradili v predelih, kjer je dosti gob pa tudi drugih gozdnih sadežev in zdravilnih zelišč, bi vsekakor ugodno delovale tudi na nabiralce, ki bi se tako znebili odgovornega in sitnega dela pri sušenju gob in zdravilnih zelišč in bi čas, ki ga izgube s sušenjem raje izkoristili za nabiranje. Tako bi lahko zbrali še več gob, gozdnih sadežev in zdravilnih zelišč. Tudi kvaliteta umetno sušenih gob in zdravilnih zelišč bi bila neprimerno boljša in temu primerna seveda tudi cena. Poudariti je tudi treba, da so suhe gobe in zdravilna zelišča naše važno izvozno blago in bi imeli torej od umetnega sušenja velike koristi.

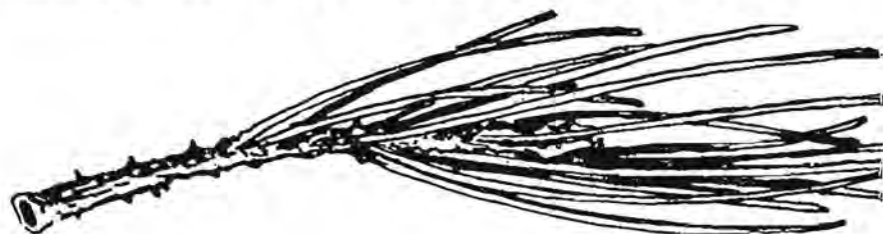
Gosad, podjetje za izvoz gozdnih sadežev in zdravilnih zelišč ima v načrtu gradnjo več takih sušilnic v območjih, kjer je dovolj gob in zdravilnih zelišč. V letošnjem letu bodo usposobili sušilnico za območje Vremske doline na Primorskem. V načrtu pa imajo tudi postavitev sušilnic na Pohorju, v Prekmurju, v Beli Krajini pa tudi drugod. Morda bi tudi gozdna gospodarstva izvedla na svojem območju tako akcijo za postavitev sušilnic, saj so ona v prvi vrsti dolžna, da poznajo svoj gozd in da ga znajo tudi pravilno izkoriščati. Gobe, zdravilna zelišča in gozdni sadeži so važen predmet izkoriščanja postranskih proizvodov gozda in si gozdna gospodarstva iz tega lahko pridobe znatnih dohodkov, saj je pretežna večina ravno zdravilnih zelišč prav iz gozda.

O pomenu gob, gozdnih sadežev in zdravilnih zelišč pa pripravljamo za »Gozdarski vestnik« daljši članek, ki bo podal vsaj približno vrednost tudi teh gozdnih pridelkov, ki so posebno v zadnjem času predmet vsestranskega proučevanja in pozornosti.

Mr. Janez Kromar

17. Bolezen rdečega bora*

Tla na Cankarjevem vrhu (Rožniku) in v gozdih od Radovljice do Podnarta z vejicami bora niso postlale veverice niti gosenice borovega zavijača (*Evetria buoliana* Schiff.), temveč samo dve vrsti lubadarjev: veliki borov strženar (*Myelophilus piniperda*) in mali borov strženar (*Myelophilus minor*). Da je tako, dokazuje pričujoča slika vejice, ki je ena od mnogih s Cankarjevega vrha, a zakaj sta s takimi vejicami prav omenjena lubadarja postlala tla, naj pojasni način njihovega življenja.



p

Obe vrsti omenjenih lubadarjev rojita spomladi in tedaj tudi napadeta borova drevesa. Medtem ko izbere veliki borov strženar za razvoj svojega potomstva borova drevesa z debelo skorjo, se mali borov strženar naseli samo na borovih drevesih s tanko skorjo. Oba se razvijata (od jajčka preko ličinke in bube do hrošča) v tvorni (kambijalni) plasti med ličjem in lesom. Sredi poletja mladi hrošči izletijo in se naselijo na vršičkih borovih vej, kjer nadaljujejo žrtje, dokler ne postanejo spolno zreli. Zavrtajo se na dnu vršička, v katerega izdolbejo v strženu še precej dolg rov v smeri proti vrhu. Jeseni zapustijo hroščki vršičke in se naselijo pod skorjo borovih dreves, kjer prezimijo.

Vejica je na mestu, kjer se je mladi hrošč zavrtal, oslABLJENA. Zato jo že malo močnejši veter in sneg na tem mestu prelomi. In tako se posteljejo tla z vejicami pod borovimi drevesi.

Sedaj je tudi razumljivo, zakaj so krošnje dreves, ki so jih ti škodljivci napadli, preredčene, oskubljene in nenormalne oblike. Manjka jim pač precej vršičkov vejic. Prav taka drevesa se vidijo na Cankarjevem vrhu in v gozdih od Radovljice do Podnarta.

Na lovnih drevesih se obe omenjeni vrsti zelo radi naselita. Lovna drevesa se morajo podreti še pozimi in morajo ležati na zasenčenih mestih. Zelo važni pa so tudi varnostni (preventivni) ukrepi. Vsako borovo drevo se mora pri poseku takoj obeliti. Če ne, bodimo prepričani, da se bodo na vseh neobeljenih borovih sortimentih naselili omenjeni stržentarji, poleg njih tudi veliki borov lubadar (*Ips sexdentatus*), šesterozobi borov lubadar (*Ips acuminatus*) in še drugi, torej sami boru nevarni škodljivci.

Vejic, ki so odpadle zaradi vrtnanja stržentarjev, ni težko spoznati. Pri teh je značilno, da je vsaka votla, kar se vidi že od zunaj, še točneje pa, če vejico z nožem razkoljemo.

Ing. Jože Šlander

* Ta odgovor je bil poslan že lansko leto uredništvu »Les«, toda ni bil objavljen. — »Gozdarski vestnik« pa lani ni izhajal.

KNJIŽEVNOST

ING. JERMAN JANEZ: INDUSTRIJSKA TEHNOLOGIJA LESA I. IN II. DEL, LJUBLJANA 1949. IZDALA: DRŽAVNA ZALOŽBA SLOVENIJE.

Kakor je razvidno iz naslovne strani, je knjiga namenjena kot učbenik za lesnoindustrijske odseke tehniških srednjih šol ter kot priročnik za lesne strokovnjake in tehnike. V dokaz, v koliko vsebina knjige dejansko ustreza naznačenemu namenu, navajam sledeče ugotovitve.

Pisec omenja v uvodu, da se bo že sam naslov dela marsikomu zdel nenavaden. To je povsem točno. Tako naslov kakor tudi razpored obdelane snovi sta pri današnji razvojni stopnji resnično nenavadna. Z naslednjim stavkom (stran 5) skuša pisec utemeljiti naslov: »S tem naj bi bila poudarjena vsebina, ki obravnava mehanično predelavo lesa za razliko od biološke tehnologije.« Čemu potem nejasen naslov »Industrijska tehnologija lesa« knjigi, ki naj bi obravnavala tehnologijo predelave lesa? Tudi trditev, da knjiga obravnava tehnologijo mehanične predelave lesa, drži le delno, kakor bomo videli.

Naslednji stavek na isti strani se glasi: »Večina držav, naprednih v industrijski predelavi lesa, je ta naziv in razlikovanje že bolj ali manj usvojila...« Vsebinska je resnična v toliko, da razume dandanes velika večina strokovnjakov pod pojmom »tehnologija lesa« vedo, ki preučuje in prikazuje sestavo in lastnosti lesa ter jo obravnava ločeno od predelave lesa. Tehnologija lesa je dandanes samostojna veda, ki predočuje osnovno stopnjo za pravilno razumevanje ostalih panog gozdarstva in lesne industrije, tako gojenja kakor tudi izkoriščanja gozdov ter mehanične in kemične predelave lesa. Obilnost materije, ki je predmet tehnoloških raziskovanj, in potrebe prakse sta dovedli do specializacije v dveh smereh. Čisto tehnična smer obravnava les kot surovino ter preučuje njegove lastnosti s stališča predelave, biološko-tehnična smer pa vzporedno s preučevanjem sestave in lastnosti lesa raziskuje faktorje, ki vplivajo na nastanek lesa kot nosilca teh lastnosti.

V nasprotju s trditvami v uvodu zajema pisec pod naslov »Industrijska tehnologija« celo vrsto gozdarskih in lesnih panog. Tako obravnava I. poglavje poleg splošnih statističnih podatkov gojenje gozdov, deloma izkoriščanje gozdov, anatomijo lesa in izmero lesa. II. poglavje z naslovom »Razni lesni proizvodi« podaja deloma izkoriščanje gozdov deloma kemično predelavo lesa. III. poglavje je namenjeno izkoriščanju gozdov ter obravnava pretežno temu namenu potrebno orodje in stroje. IV. poglavje govori o vrststvu gozdov. V., VI. in deloma tudi VII. poglavje obravnava nekaj pojmov s področja tehnologije lesa. V VIII. ter deloma v IX., X. in XI. poglavju so v kratkih potezah prikazani nekateri problemi mehanične predelave lesa. V IX., X. in XI. poglavju zavzema prvo mesto opis strojev in orodja. Tako snov prvih štirih poglavij kakor tudi pretežni del snovi zadnjih treh poglavij ne spada pod naslov »Industrijska tehnologija lesa«, niti ne obravnava mehanične predelave lesa.

Mnogo večjo korist bi imela naše šolstvo in praksa od dela, ki bi obravnavalo le eno izmed navedenih tem, toda to v izčrpnih in ustreznih oblikah. Tako pa že sama širina zajete materije nujno vodi k neuspehu. Glede na obravnavano vsebino pomeni knjiga nekakšno nepopolno enciklopedijo gozdarstva in lesne industrije, ki podaja snov v nepopolni obliki, ter zato ne ustreza stopnji znanja,

ki jo zahteva sedanjost od lesnega tehnika, niti ne more v znatnejši meri koristiti v praksi.

O vprašanju razporeditve materije govori akademik univ. prof. dr. A. Ugrešević v svojem delu »Tehnologija drveta« na strani 5. v zadnjem odstavku: »Davno je prošlo vrijeme, kad se pod imenom tehnologija drveta mogla obuhvatiti čitava nauka o iskorišćavanju šuma, kako je to bio uradio Nanquette. Da se ta materija jedva može obuhvatiti u šest knjiga, pokazali smo pišući naše iskorišćavanje šuma. U kompleksu iskorišćavanja šuma tehnologija drveta — kako smo već istaknuli — predstavlja prvu i osnovnu stepenicu. Ona nas uvodi u poznavanje drveta kao ishodišnje materije, koja je predmet preradjivanja. Naše se gledište poklapa sa pojmom »drevesinovjedenije«, što ga nalazimo u ruskoj literaturi (Vanjin). Mi smo to gledište zastupali i razradjivali i prije (1930) nego je izašlo Vanjinovo djelo (1934).« Te besede dovolj jasno potrjujejo nepravilnost zajemanja snovi v »Industrijski tehnologiji lesa«, ki odmerja vprašanje resnične tehnologije lesa le V., VI. in del VII. poglavja, skupno 45 strani ali 17 odstotkov celotnega obsega.

Posamezni problemi niso obdelani dovolj sistematsko. Pisec obravnava teorijo žaganja in oblikovanja zobnih profilov ločeno na več mestih, nepopolno in brez potrebne logične povezave (str. 51—54, 57—58, 145—153, 158—160, 164, 172—173, 175—176, 183—187, 204, 206). Čemu takšna delitev? Tehnološki proces žaganja je v vseh primerih, naj bo to pri ročnem ali katerem koli strojnem žaganju, v bistvu isti. Iste so tudi zakonitosti, ki diktirajo oblike zobnih profilov, treba jih je le pravilno aplicirati ter upoštevati specifične pogoje v vsakem konkretnem primeru. In ravno to vprašanje je pisec popolnoma izpustil z vidika, kar moramo šteti za veliko pomanjkljivost. Nikjer ni obrazložena funkcija aktivnih zobnih ostrin, kar je osnovni pogoj za razumevanje tega tako važnega procesa, s katerim se srečujemo v vseh panogah lesne predelave. Zato nepoučen čitatelj kljub zelo obširni razlagi ne more dojeti bistva tega problema.

V zvezi s tem vprašanjem podaja pisec celo vrsto števil in tabel, in to večinoma brez navedbe virov in dokumentacij (str. 147, 152, 160, 173, 185). Ti podatki pa imajo zaradi nepoznanja okoliščin, v katerih so bili ugotovljeni, zelo omejeno vrednost. Ozrivo se še na vzgojno plat takšnega načina podajanja snovi. Namesto prodiranja v globino in logične analize tehnološkega procesa našteva pisec vrsto suhih števil, katerih smisel je in ostane čitatelju nejasen.

Često naletimo na nelogične definicije in pa na stavke, ki ne povedo ničesar. Tako na strani 76, prvi stavek: »Proučevanje in prikazovanje sestave lesa do tiste meje, ko je še vidna s prostim očesom ali pod grobo povečavo, imenujemo makrografijo.« Nadalje drugi odstavek na strani 77: »Mikrografija je nauk o anatomiji lesa.« Prav tako prvi stavek zadnjega odstavka na strani 154: »Tračni list rad poka in to najčešče tam, kjer ima jeklo prirodne napake. Koliko logike in smisla je v teh stavkih, naj presodijo čitatelji sami. Nadalje, na strani 156. govori pisec o žaginem listu in zaključi to poglavje s stavkom: »Le tako je v stanju izvršiti svojo glavno nalogo — vzdržati pri žaganju.« Glavna naloga žagnega lista je »vendar žaganje, »vzdržati pri žaganju« pa moremo označiti le kot pogoj za uspešno vršenje te naloge.

Posebej je treba omeniti znatno število strokovnih napak. Pri tem se hočem zaradi obširnosti materije omejiti le na eno izmed devetih poglavij, in sicer na

V. poglavje, ki obravnava fizične lastnosti lesa. Poudarjam pa, da imajo tudi ostala poglavja isto pomanjkljivost.

Že sam naslov tega poglavja »Fiziološka in tehnološka svojstva lesa« ustvarja pojmovno nejasnost. Pisec je zamenjal pojem fizike s pojmom fiziologija, kar daje naslovu čisto drug smisel. Tudi izraz »tehnološka« je neustrezen. Sistem podelitve tehničnih lastnosti lesa in zato primerne označbe bodo našli čitatelji v že imenovanem delu A. Ugrenovića.

Obrazložitev pojma »homogenost lesa« na strani 78. je nejasna in nepopolna. V drugem odstavku pod točko 4. čitamo: »Les zrasel in sestavljen iz različnih širokih branik ni homogen, čeprav bi se ga ocenjevalo tudi samo po eni njegovih branik. Ravno ta raznoličnost (heterogenost) v sestavi lesa je pogoj njegovi odpornosti proti raznim obremenitvam.« Trditev, katero izraža drugi stavek, je nepravilna. Isto velja za zadnji stavek naslednjega odstavka: »Vendar so mehanična svojstva homogenega lesa slabša kot heterogenega.« Tudi ni jasno, katera izmed mehaničnih svojstev ima pisec pri tem v mislih.

Točka 5. na isti strani obravnava gostoto lesa. Pisec označuje težo lesa s pojmom »specifična teža«, kar ni primerno. Zato obstoji drug izraz — prostorninska teža (Trendelenburg, Das Holz als Rohstoff, 1939, str. 188, Raumgewicht), pojem specifična teža pa uporabljamo, kadar govorimo o materiji, iz katere so zgrajeni sestavni deli lesa.

Vsebina drugega odstavka na strani 79. je popolnoma zgrešena in ustvarja napačno predstavo o strukturi lesa. Sredi odstavka čitamo: »Merilo za gostoto in težo lesa so razne inkrustacijske snovi (lignin, smola, minerali itd.), s katerimi so napolnejne celice pri raznih vrstah lesa v zelo različnih količinah. Ako bi bile stanice raznih vrst lesa napolnjene z isto količino teh snovi, bi bila gostota in teža vseh vrst lesa enaka. V primeru, da bi bile vse vrste lesa brez inkrustacijskih snovi in bi jih sestavljala samo osnovna snov — celuloza, bi imele zopet vse vrste lesa isto gostoto in isto specifično težo.« Specifična teža materije, iz katere so zgrajene celične stene, je pri vseh vrstah lesa praktično enaka. Lignin ima za spoznanje manjšo specifično težo kakor celuloza. Ostalih inkrustacijskih snovi je v lesu sorazmerno malo in je zato njih vpliv na težo lesa le podrojenega pomena ter nikakor ne more biti izključno merilo za težo lesa. Prostorninska teža lesa (pisec pravi specifična teža) je torej le v manjši meri odvisna od inkrustacijskih snovi, pač pa je za to najmerodajnejše razmerje med volumnom celičnih sten in volumnom por. Ni nujno, da bi razne vrste lesa, ki imajo sicer isto količino inkrustacijskih snovi, imele tudi enako volumno težo, temveč se more le-ta menjavati v zelo širokem razmaku.

Predzadnji odstavek na isti strani govori o gostoti lesa: »Les, ki je do svoje starosti rasel počasi vseskozi na kamenitih ali mršavih tleh, je bolj gost od tistega, ki je rasel hitro na odprtih ravnih tleh in dobri zemlji...« Trditev velja primerne velikosti. Spričo te logarjeve skrbnosti in ljubezni do strokovnega dela le za les iglavcev, medtem ko je pri listavih stvar ravno obratna. Kot tipičen primer navajam hrast. Na svežih globokih tleh ima hrastov les široke branike, je gost in težak, nasprotno je na plitvih tleh porozen in lahek.

V prvem odstavku pod točko 6. na strani 80. čitamo: »Znano je, da vsebuje gozdno drevje do 50% vode. Ta količina je pri rastočih drevesih celo večja.« Nerazumljiva je razlika, katero dela pisec med »gozdnim drevjem« in »rastočimi drevesi«. Nadalje les rastočih dreves ne vsebuje samo do 50% vode, temveč

povprečno znatno več, v izjemnih primerih celo 200%. (Trendelenburg, Das Holz als Rohstoff, 1939, str. 230—231).

Naslednji odstavek govori o določanju vlage v lesu. Pri tem omenja pisec temperaturo 110° C. Nato nadaljuje na strani 81: »Ako hočemo izvesti točno analizo za ugotovitev absolutno suhega stanja kosa lesa, ga moramo sušiti pri dosti višji temperaturi.« Napačno! Uporabljati smemo največ 103° C (O. Graf, Messen der Holzfeuchtigkeit, 1940, str. 14), kajti pri višji temperaturi se pojavljajo že prvi znaki razkrajanja lesa, kar seveda ne more dati točnih rezultatov.

V tretjem odstavku na isti strani čitamo: »V lesni industriji se stanje vlage lesa praktično skoro vedno izraža z razmerjem do teže lesa v vlažnem (svežem) stanju.« Res je ravno nasprotno. V praksi se vlaga lesa vedno izraža v odnosu do teže popolnoma suhega lesa, kajti teža vlažnega lesa je zelo raztezljiv pojem. Resnična pa je vsebina naslednjega stavka, ki pravi, da tako naziranje lahko dovede do nesporazumov.

Zadnji odstavek na isti strani obravnava v nejasnih potezah higroskopsko ravnotežje. Med drugim je rečeno: »... toda ta proces vpijanja vlage in zraka v les se vrši vedno z neko zakasnitvijo.« Ali naj bo to obrazložitev histereze? Naslednji stavek skuša to razložiti, vendar ne pove ničesar: »To si razlagamo na ta način, ker se stanje vlage zračno suhega lesa relativno malo menja.«

Neprimerna je navedba na strani 82, ki pravi, da je vezana voda v »latentnem stanju.« Nadalje nikakor ni mogoče razumeti vsebine zadnjega stavka na isti strani: »Voda, ki jo nahajamo kot svobodno in vezano v lesu, je izključno voda, ki učinkuje in ustreza vsem fizikalnim svojstvom lesa.«

V opisu merjenja vlage z elektriko na strani 84, čitamo: »Ta metoda se teoretično lahko uporablja samo pri lesu, ki vsebuje 13% do 35% vlage. Odpornost lesa proti provodnosti električnega toka pri vlažnosti izpod 15% se navadno ne menja več mnogo, ker je vlaga že padla daleč izpod točke zasičenja.« Na osnovi te trditve lahko pridemo do zmotnega zaključka, da je merjenje vlage lesa s pomočjo električnih naprav bolj ali manj neuporabno, kajti v praksi največkrat nastopajo primeri z vlažnostjo 6—15% in ravno ti bi bili na osnovi gornjega stavka nerešljivi. Tudi vsebina drugega stavka ni pravilna, kajti upor lesa proti prevajanju električnega toka se menja (raste) vse dotlej, dokler les ni popolnoma suh in znaša pri 25% vlage 0,05 Megohmov, pri 6% vlage pa celo 50.000 Megohmov (A. Novak, Entwicklung der Messgerate zur Feststellung der Holzfeuchtigkeit, Holzrocknung 1940, str. 12.). S sodobnimi električnimi instrumenti je praktično možno meriti vlago lesa v intervalu od 6%—25%. Na osnovi merjenj je ugotovljeno, da so rezultati pri vlažnosti 7%—17% celo točnejši kakor pri bolj vlažnem lesu (O. Graf, Messen der Holzfeuchtigkeit, 1940, str. 17.).

K tabeli krčitenih koeficientov na strani 86, ni naveden avtor. Izpodbijam podatke te tabele v naslednjih točkah. Tabela izkazuje nižji krčitveni koeficient pri bukvi kakor pri jesenu, kar je napačno. Bukov les se močnejše krči od jesenovega (Trendelenburg, Das Holz als Rohstoff, 1939, str. 203., 204., Kollmann, Künstliche Holzrocknung, 1941). Nadalje izkazuje tabela med vsemi navedenimi vrstami lesa največjo razliko med radialnim in tangencialnim krčitvenim koeficientom pri lipovini. Dejansko pa je ravno pri lipovem lesu razlika med radialnim in tangencialnim krčenjem nenavadno majhna (Trendelenburg, das Holz als Rohstoff, 1939, str. 205).

Omenil sem le najvidnejše primere, s tem pa še daleč niso izčrpane vse pomanjkljivosti in strokovne napake v V. poglavju. Posebno pozornost vzbujata tudi VI. poglavje, ki obravnava mehanične lastnosti lesa. Tudi tu imamo opraviti z znatnim številom strokovnih napak in z nedoslednostjo pri podajanju nekaterih važnih problemov. Kot očiten primer navajam točko 12 na strani 109—110 z naslovom »Zdrobljivost«, ki opisuje dinamično trdnost lesa.

Poglavja, katera so prispevali sodelavci, so vsako za sebe zaokrožena celota. Tudi tu opazimo težnjo po čim širšem zajemanju snovi, kar odseva v prekoračenju okvira, ki naj bi bil določen z naslovom. Tako obravnava I. poglavje pod točko 6. z naslovom »Rast drevesa« temo, ki ustreza naslovu le z nekaj stavki, nato prehaja na opis anatomske strukture lesa, podaja nekaj smernic mehanične in kemične predelave lesa ter zaključi s prirodnim pomlajevanjem in odmiranjem drevja. Vsa opisana snov je zgoščena na 4 straneh.

Ob zaključku ugotavljam: Razpored snovi v »Industrijski tehnologiji lesa« ni v skladu z današnjim pojmovanjem vede o lesu. Širina zajete materije nujno vodi k enciklopedičnemu načinu podajanja, kar ne ustreza današnjim potrebam. Posamezni problemi niso obdelani dovolj sistematsko. Strokovne napake ustvarjajo napačne pojme in utegnejo v praksi dovesti do napačnih ukrepov.

Vprašanje strokovne literature s področja predelave lesa je v naši praksi zelo resen problem. Izvirnih strokovnih knjig, ki bi v domačem jeziku obravnavale problematiko te tako važne gospodarske panoge, nimamo, tuja dela pa so težko dostopna in tudi večini terenskega osebja nerazumljiva. Nadalje se moramo zavedati, da tuja dela in dognanja niso vedno neposredno uporabna za prakso, temveč jih je treba predhodno prilagoditi konkretnim prilikam. Zato z veseljem pozdravljamo vsako dejavnost, ki doprinaša k rešitvi tega vprašanja. Vedeti pa moramo, da zahteva pisanje strokovnih knjig mnogo naporenega dela in temeljito strokovno znanje. Ne odrekamo piscu dobre volje in požrtvovalnosti. Nasprotno, mnenja smo, da je njegovo delo nastajalo v težkih okoliščinah, saj je to ena prvih knjig te stroke v domačem jeziku.* Vendar vse to ne more opravičiti zgoraj navedenih dejstev.

Ing. Ivan Možina

PREGLED PERIODIČNIH LISTOV

»Izvestja« 1947—1949 št. 1, Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana 1950

Ing. Rudolf Cividini — dr. Maks Wraber: Gozdarski inštitut Slovenije v letih 1947—1950 — Dr. Maks Wraber: Fitosociologija kot temelj sodobnega gojenja gozdov — Ing. Mirko Šuštersič: Ureditev zemljišč — Ing. Franjo Sevnik: Urejanje naših gozdov ob prehodu v socialistično gospodarstvo — Uvod v perspektivno planiranje lesne industrije — Dr. ing. Rudolf Pipan: Pomen in vloga frekvenčne krivulje pri urejanju gozdov — Dr. ing. Vladimir Tregubov: Prebiralno gospodarstvo v manjših gozdnih enotah — Ing. Martin Čokl: Pomen in problemi smolarjenja,

* Mnenja smo, da bi morali sodelavci nuditi avtorju pri sestavi knjige več pomoči tako v pogledu obsega kakor vsebine. Prav tako se zdi, da niso storili v zadostni meri svoje dolžnosti strokovni recenzenti, na katerih oceno se je naslonil Komitè za srednje in nižje strokovne šole, ko je z odlokom 2446/1-1948 odobril knjigo kot učbenik za lesnoindustrijski odsek srednjih tehniških šol in priročnik za lesne strokovnjake. — Uredništvo.

»Les« 1950/4, Ljubljana

Ing. Lojze Žumer (Ljubljana): Mednarodno sodelovanje v gozdnem in lesnem gospodarstvu — Ing. Viktor Klanjšček (Ljubljana): Spuščalke — Ing. Franjo Jurhar (Ljubljana): Graditev gozdnih cest — Leon Roth (Črnomelj): Izdelava bukovega žaganega lesa — Ing. Janez Jerman (Ljubljana): Plošče iz lesnih iveri »Novopan« — Razno.

»Les« 1950/5, Ljubljana

Ing. Alojz Žumer (Ljubljana): Mednarodno sodelovanje v gozdnem in lesnem gospodarstvu — Ing. Franjo Rainer (Ljubljana): Lahka, prenosna naprava za majhne žičnice — Leon Roth (Črnomelj): Izdelava bukovega žaganega lesa — Ing. Jerman Janez (Ljubljana): Študija in doprinos k proizvodnji vrat s polvotlimi jedri v LIO »Drava« s švedsko stiskalico — Ing. Janko Ženko (Ljubljana): Sušenje z infrardečimi žarki. — Razno.

»Les« 1950/6, Ljubljana

Ing. Alojz Žumer (Ljubljana): Mednarodno sodelovanje v gozdnem in lesnem gospodarstvu — Ing. Mirko Šušteršič (Ljubljana): Biološko gospodarstvo z gozdovi — Ing. Drago Kajfež (Ljubljana): Tesan stavbni les — Hiter in enostaven način izračunavanja razporeda žagnih listov — Ing. Janez Jerman (Ljubljana): Votle mizarske plošče — Sušenje z infrardečimi žarki — Vesti.

»Šumarski list« 1950/3—4, Zagreb

Dr. ing. Milenko Plavšič (Zagreb): Rentabilnost v gozdnem gospodarstvu — Prof. dr. Ivo Horvat (Zagreb): Raziskovanje in kartiranje vegetacije gorskega masiva Risnjaka in Snježnika — Ing. Vladislav Beltram (Beograd): Racionalizacija pogozdovanja — Ing. Branislav Pejsoški (Skoplje): Prvi terenski rezultati pridobivanja molikovega balzama — Ing. Al. Postnikov (Sarajevo): Kemijska regeneracija pil — Ing. Teodor Spanović (Sombor): Požlahtnjevanje rastlin — Ing. Vladislav Beltram (Beograd): Ročni sejalek — Iz strokovne književnosti — Društvene vesti.

»Šumarski list« 1950/5, Zagreb

Ing. Slavko Jovanović (Novi Sad): Določanje pravilnega razmerja med gozdovi in poljedelskim zemljiščem — Ing. Branimir Marinković (Korčula): Nekoliko mnenj in predlogov k vprašanju amelioracije opustošenih makij v Dalmaciji — Ing. Vladislav Beltram (Beograd): Kalcifikacija drevesnic — Ing. Branko Milas (Reka): Pogozdovanje v prebiralnem gozdu — Obvestila — Iz strokovne književnosti.

»Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen« — »Journal forestier suisse« 1950/5, Zürich, Švica

Dr. J. H. Becking (Holandija): Gajitev Pinus Merkusii v tropah — F. Grivaz (Lausanne): Gozdarstvo, ribarstvo in lovstvo — Dr. F. Fischer (Zürich): Cilji in meje gojenja pri gozdnem drevju — Obvestila — Pregled knjig — Gozdarska kronika.

IZ PRAKSE

DVE VZORNI GOZDNI DREVESNICI

1. Nad logarnico na Martinčku v gozdnem masivu Jelovice je naša najvišje ležeča gozdna drevesnica (1305 m), obsegajoča 929 m² površine, vzorno urejena in skrbno obdelana. Drevesnico vodi višji logar Anton Lukan, ki ji posveča največjo skrb v kljub preobilnemu delu, ki ga ima kot vodja težavnega revirja. Spomladi, ko je imel v svojem revirju okrog 400 brigadirjev, ki so sekali na več medsebojno oddaljenih sečiščih, je le našel toliko časa za drevesnico, da je dal prekopati in presejati vso zemljo v drevesnici in jo pomešati s kompostnico ter presaditi vse sadike. V drevesnici goji smreko in macesen, kar je za višinske lege revirja Martinček (1200—1400 m) primerno. V drevesnici ne najdeš najmanjšega plevela. Posebno hvalevredno je tudi to, da skrbi logar Lukan v glavnem sam za zadostno količino kakovostnega smrekovega semena iz višinskih sestojev revirja Martinček. Tako se vzgajajo sadike v ekološkem okolju, ki kar najbolj ustreza izhodiščnemu in namenilnemu rastišču. Zanimiva je Lukanova ugotovitev, da je smrekovo seme, nabrano leta 1946. in dobro spravljeno na suhem prostoru, letošnjo pomlad posejano v polni meri vzkliko.

Spričo dejstva, da nam tako zelo primanjkuje višinskih drevesnic in da so obstoječe višinske drevesnice večinoma slabo ali nepravilno izkoriščene ter zanemarjene, je vzorna drevesnica na Martinčku zelo razveseljiv pojav in njen oskrbnik zasluži vse priznanje.

2. V daljnem Prekmurju, v revirju Polana ob Lendavi, kjer so ogromne površine najlepših sestojev črne jelše, pomešane s krasnim jesenom in dobom, najdeš ob logarnici vzorno urejeno nižinsko drevesnico, ki jo najskrbneje neguje logar Arpad Sabo. Poleg krasnih, lepo oskrbovanih sestojev črne jelše je drevesnica Sabova posebno skrb in ljubezen, kakršno more imeti samo vrtnar do svojih cvetličnih nasadov. Ne moreš se načuditi redu, negi in ljubezni, ki jo posveča logar Sabo svojim sadikam, in strokovni vestnosti, ki jo razodeva njegovo skromno, a tehtno pripovedovanje, temelječe na bistrem opazovanju in tehtnih izkušnjah. Drevesnica meri okoli 3000 m² in je smotrno izkoriščena do zadnje pedi. Logar Sabo goji v njej pretežno črno jelšo, ki je največ potrebuje za obnavljanje jelševih sestojev, in visoki jesen.

Posebno zanimiv in hvalevreden je način, kako logar nabira jelševo seme in kako si ustvarja jelševe matičnjake. vzdolž revirja Polana poteka prekop, imenovan Črna voda. Pozimi, ko je v prekopu nizka voda, jo zajeci na primernem mestu, da se nabira jelševo seme, ki ga s sitom pobira z vodne površine in neposredno vseje v provizorične matičnjake ob notranjem bregu prekopa. Zemljo v matičnjaku očisti plevela, nekoliko prekoplje in zagradi. Matičnjaki merijo po nekaj m². Jelševo seme najde v jih najugodnejše prirodne pogoje in v polni meri kali, mladice se krasno razvijajo. Spomladi jih logar presadi iz matičnjakov v drevesnico, kjer postanejo godne za presajanje na teren. Na sadikah vidiš, kako dobro se počutijo in kako so zdrave, polne življenjske sile. To se opaža tudi na uspehu pogozdovanja s črno jelšo, ki je popoln. Seveda prispeva k temu uspehu tudi pravi čas in pravi način sajenja, kar vse logar Sabo zelo dobro razume. Pa še neka okolnost je važna in omembe vredna. Poleg redne, stalne drevesnice si je osnoval umni in skrbni logar Sabo tudi začasno, pomožno drevesnico sredi gozd-

nih sestojev, kjer na opisani način vzgaja sadike črne jelše z enako skrbnostjo in ljubeznijo kakor v stalni drevesnici. Tukaj so sadike za sajenje najbolj pri roki in jih ni treba skoraj nikamor prenašati. Logar ve, kje bo pogozdoval in si v neposredni bližini pravočasno in po lastni pobudi osnuje začasno drevesnico se ni čuditi krasnim kulturam črne jelše v njegovem revirju.

Naj prejmeta logarja Lukan z gorenjskih planin in Sabo s prekmurskih ravnin javno priznanje in pohvalo za požrtvovalno delo in predanost svojemu poklicu. Med logarji in drevesničarji širom Slovenije pa naj najdeta čim več posnemalcev!

M. V.

SETEV KOSTANJA V DREVESNICAH

Prejšna leta smo sadili domači kostanj (*Castanea vesca*) v drevesnicah večinoma jeseni. Izkušnje so pokazale, da se setev ni vsako leto obnesla. To je bilo odvisno od izvršitve same setve, to je od tega, ali se je sadilo seme zadosti globoko, ali se je zavarovalo pred mišmi z ježicami ali brinjevimi vejami ter pred mrazom, ako je zemlja jeseni globoko zmrznila. Najvažnejše je bilo zavarovanje kostanjevih plodov pred mišmi, ki so povzročile pozimi na setvi kostanja največ škode.

Pozneje so poskušali s pomladansko setvijo kostanja. Kostanj so čez zimo stratificirali v pesku in setev izvršili spomladi. Učinek stratificiranja pa je bil odvisen od tega v kakem prostoru in v kakem pesku je bil kostanj stratificiran. Vlaga ni smela imeti dostopa in seme je moralo biti v pesku enakomerno vloženo. Pri tem se je izkazalo, da se je tudi tu kaljivost kostanja zmanjšala, največkrat za 20 do 30% ali tudi več.

V državni gozdni drevesnici v Radečah sem opazoval setev, izvršeno jeseni 1949, in setev, izvršeno spomladi 1950. Jesenska setev je bila izvršena pravilno, seme zadosti globoko položeno in dovolj zavarovano z ježicami, tako da miši niso mogle do semena; uspeh je bil 80%. Pri pomladanski setvi pa je bilo treba seme šele izbirati, ker je prišlo že iz stratifikacije precej semena pokvarjenega, gnilega (ok. 30%), ostalo pa je že kalilo in imelo precej dolge odganjke (cime). Delavke v drevesnici so prebrano seme posadile tako globoko kakor jeseni, ne da bi bile odganjke porezale in so po saditvi moleli iz zemlje. V prvih dneh meseca aprila so nastopile hladne noči in nepokriti odganjki so porumneli in se večinoma posušili.

Odrezal sem nekaj odganjkov fik pri zemlji in opazoval, ali bodo ponovno odgnali. Čez 8 dni sem opazil, da so vsi odrezani odganjki ponovno odgnali, prav tako tudi nekateri neporezani.

Primerjal sem jesensko setev s pomladansko in ugotovil, da je jesenska uspela 80%, pomladanska pa le 40%, in to od prebranega semena; všteti tudi pokvarjeno seme, je uspela pomladanska setev le 20%.

Iz gornjega sklepamo, da je jesenska setev domačega kostanja bolj priporočljiva kakor pomladanska. Ako pa že moramo izvršiti setev iz raznih vzrokov (pomanjkanje delovne sile, prezgodnji nastop zime) šele spomladi, je treba predolge odganjke (cime) porezati.

Želeli bi zvedeti tudi mnenje in izkušnje drugih tovarišev, ki se bavijo s setvijo kostanja v drevesnicah.

P. R.

ZAKONITI PREDPISI

URADNI LIST FLR JUGOSLAVIJE

Ukaz o pristojnosti in sestavu gospodarskega sveta vlade FLRJ (304/38-50)

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o osebnih izkaznicah (308/38-50)

Uredba o dodeljevanju traktorjev, kmetijskih strojev in orodja kmečkim obdelovalnim zadrugam in o skladu za mehanizacijo in investicijsko graditev združnega kmetijstva (308/38-50)

Odločba o spremembah in dopolnitvah poštna, telegrafske in telefonske pristojbinske tarife (315/38-50)

Splošno navodilo o višini avtorskih honorarjev za objavo književnih, umetniških in znanstvenih del (319/38-50)

Uredba o drugem ljudskem posojilu petletnega plana za razvoj narodnega gospodarstva Federativne ljudske republike Jugoslavije (342/40-50)

Odredba o določitvi novih pokojnin državnim uslužbencem, ki jim je prenehala služba po prevedbi na nove plače (349/40-50)

Navodilo za izvajanje uredbe o plačanem letnem dopustu delavcev, nameščencev in uslužbencev (351/40-50)

Navodilo k četrtem odstavku 6. točke III. razdelka navodila za izvajanje uredbe o ustalitvi delovne sile in o uskladitvi planov delovne sile s planom plačilnega fonda in planom zagotovljene preskrbe (342/40-50)

URADNI LIST LR SLOVENIJE

Ukaz o ustanovitvi Gospodarskega sveta LRS (68/16-50)

Uredba o ustanovitvi Generalne direktije za elektrogospodarstvo (72/16-50)

Uredba o ustanovitvi Generalne direktije za lesno industrijo (73/16-50)

Uredba o ustanovitvi Komiteja vlade LRS za vodno gospodarstvo (77/16-50)

Uredba o ustanovitvi Komiteja vlade LRS za komunalne zadeve (78/16-50)

Uredba o ustanovitvi Komiteja vlade LRS za lokalno industrijo (79/16-50)

Uredba o ustanovitvi Glavne direktije industrije gradbenega materiala LRS (87/18-50)

Uredba o ustanovitvi Glavne direktije gradbenih podjetij LRS (88/18-50)

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o davku od dohodkov (93/19-50)

Pravilnik o ustroju in delu Zavoda za varstvo in znanstveno proučevanje kulturnih spomenikov in prirodnih znamenitosti Slovenije (96/19-50)

Zakon o obrtništvu (102/20-50)

Zakon o gozdovih (103/20-50)

Zakon o državljanstvu Ljudske republike Slovenije (104/20-50)

Zakon o vzdrževanju stanovanjskih poslopij (105/20-50)

Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o upravni razdelitvi LRS (107/20-50)

Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o posesti in nošenju orožja (109/20-50)

Ukaz o ustanovitvi ministrstva za izvoz in uvoz (110/20-50)

Uredba o ustanovitvi Glavne direktije za pospeševanje kmetijstva (112/20-50)

DRUŠTVENE VESTI

SKLEPI POSVETOVANJA GOZDARSKE IN LESNE SEKCIJE DRUŠTVA
INŽENIRJEV IN TEHNIKOV LR SLOVENIJE NA BLEDU
OD 17.—19. MARCA 1950

Posvetovanje na Bledu je organizirala gozdarska in lesna sekcija Društva inženirjev in tehnikov v Ljubljani. Številna udeležba iz vse Slovenije (ob prisotnosti delegatov iz Hrvatske ter Bosne in Hercegovine) in živa diskusija sta pokazali, da so taka zborovanja zaželena in da hočejo gozdarski in lesni strokovnjaki zavestno in predano sodelovati pri socialistični izgradnji Jugoslavije.

Tako referati kakor diskusija so precej izčrpno zajeli problematiko gozdarstva (gojenja, varstva, eksploatacije in urejanja gozdov ter urejanja hudournikov) in vzgoje kadrov. Vprašanja lesne industrije pa so bila obravnavana le delno, čeprav je organizacija posvetovanja nudila vsem strokovnjakom enake možnosti udejstvovanja. Prepričani smo, da bodo lesni strokovnjaki na sledečem posvetovanju osvetlili perečo problematiko lesne industrije v vsej širini in globini.

Posvetovanje je bilo zaključeno z naslednjimi sklepi:

1. Kakovosti izdelkov je treba posvetiti vso pozornost, kajti z boljšo kakovostjo se da glede vrednosti nadomestiti znaten del količine lesa; kajti dviganje kakovosti izdelkov pomeni hkrati učinkovito varčevanje lesa.

2. Prizadevati si je treba, da se ustvarijo za brigadni sistem dela materialni in ostali pogoji ter da se le-ta življenjsko prilagodi delovnim razmeram posameznih področij, s čimer se bosta dejansko dvignili delavčeva spretnost in produktivnost dela.

3. Na terenu je treba vzbujati zanimanje za novatorstvo in racionalizatorstvo ter jima nuditi vso potrebno strokovno in materialno pomoč.

4. Zaustaviti je treba negativno selekcijo gozdnega drevja pri nabiranju semen, setvah, saditvah, čiščenjih, redčenjih in sečnjah ter preiti na tako selekcijo, ki bo dajala gozdove z večjim prirastkom in boljšo kakovostjo lesa ter hkrati dvigala produktivnost gozdnih tal.

5. Pri pogozdovanju naj se uporabljajo drevesne vrste hitre rasti, pri čemer je gledati na to, da le-te ustrezajo rastiščnim razmeram, razen pri orientacijskih poskusih, ki so povsod priporočljivi.

6. Da se dvigne kakovost prirastka, je treba bolj paziti na čiščenje kultur in negovanje sesťojev. Vzporedno s pogozdovanjem krasa je treba s široko propagando razvijati smisel za varovanje naravnega pomladka, nasadov in posevkov pred škodo, ki jo prizadeva paša, ker je to pogoj z nadaljnje uspehe.

7. Večjo skrb je treba posvetiti vzgoji novega kadra za urejanje hudournikov in storiti vse za omogočanje in ohranjanje hidrotehničnih del pri zgradbi hudournikov.

8. Da bi se še zmanjšala škoda, ki jo povzroča gozdni mrčes, in hkrati znižali stroški za represivne varstvene ukrepe, je treba sproti in stalno varovati gozdove z učinkovitimi preventivnimi ukrepi.

9. Taksacija, katere podatki morajo biti vseskozi realni, naj se praviloma izvaja pred eksploatacijo tako, da bo mogoče njene rezultate upoštevati pri določanju eksploatacijskih planov.

10. Nujno potrebno je izdelati perspektivni plan eksploatacije gozdov in predelave lesa tako, da se lahko pri določanju osnovnega letnega plana upošteva dejanska zmogljivost gozdov v daljšem razdobju in pravilno ugotavlja intenzivnost izkoriščanja posameznih sečenj.

11. Pri izkoriščanju gozdov je treba upoštevati vplive sečnje na hidrografске razmere v zvezi z vprašanjem graditve in delovanja hidrocentral ter plovnosti rek.

12. Takoj je treba pospešiti sistematično določanje osnovnih elementov brigadnega sistema dela. Uvajati in študirati je treba vertikalni brigadni sistem kot višjo obliko brigadnega sistema dela povsod, kjer situacija spravičnih naprav zahteva kontinuirano delo n. pr. pri žičnicah in drčah.

13. Nove motorne brigade naj se uvajajo v primernih področjih tako, da se strokovni kader predhodno usposobi pri že obstoječih motornih brigadah, pri čemer imej vsaka brigada tudi sposobnega mehanika.

14. Pri uporabi mehaničnih sredstev je treba gledati na njihovo lokacijo, razpoložljiva mehanična sredstva pa racionalno izkoriščati.

15. Preden začnemo obratovati z novimi mehaničnimi sredstvi, je neobhodno potrebno vzgojiti kadre za obratovanje. Da se izločijo zaradi neznanja odvečne okvare strojev, je treba zanje uporabljati najboljše, razpoložljivi kader.

16. Pri mehaničnih napravah v eksploataciji, v žagalni in predelovalni industriji je treba določiti realne tehnične norme in na osnovi teh ugotoviti dejansko zmogljivost strojev in obratov.

17. Visokovreden resonančni les naj se v celoti izloča in uporablja le za specialne tehnične namene.

18. Industriji finalnih proizvodov naj se posveti vsa pozornost zaradi čim boljšega izkoriščanja surovin in ostankov (odpadkov) ter doseganja najvišjega finančnega efekta.

19. Da zmanjšamo okvare in dvignemo vrednost izdelanega in predelanega lesa ter finalnih proizvodov, je treba nujno izboljšati postopek pri sušenju lesa na skladiščih in v sušilnicah.

20. Propagirati je treba vsestransko varčevanje z lesom, ker vrednost lesa stalno raste in nam je les glavni vir za devize, med tem ko se gozdne zaloge lesa v svetu na splošno zmanjšujejo.

21. Iz poročevalske službe naj se odstranita pretiran obseg in število poročil, ki jih je treba smotno prilagoditi potrebam operative tako, da ne bo administrativno delo oviralo tehniškega osebja pri strokovnem delu in mu s tem onemogočalo točno poročanje.

22. Tehniško osebje naj se prvenstveno zaposli pri takem strokovnem delu, ki mu ustreza, hkrati pa se naj osvobodi netehničnih del, da se tako omogoči kvalitetna proizvodnja in strokovni napredek kadrov.

23. Da se dvigne uporabnost novih kadrov, se mora okrepiti zveza teoretičnega pouka in raziskovalnega dela s prakso ob sodelovanju predavateljskega in raziskovalnega kadra z operativnim.

24. Da se dvigne in izpopolni strokovno manj kvalificirani kader, je treba poglobiti zvezo strokovno bolj kvalificiranega kadra s strokovno manj kvalificiranim.

25. Pospeševati moramo s študijskimi potovanji in izmenjavo izkustev pri reševanju problemov sodelovanje s sekcijami drugih republik.

ALI SMO ZASLI Z ŽIČNICAMI NA SLEPI TIR?

Ing. Viktor Klanjšček (Bovec)

Marsikoga bo naslov začudil, ker se na splošno meni, da smo pri gradnjah žičnic dosegli lepe uspehe in da smo tudi pri izkoriščanju žičnic dosegli zadovoljive rezultate. Kljub temu pa bomo s podrobno analizo lahko kmalu ugotovili, da smo delali marsikje napake, da z doseženimi rezultati ne moremo biti popolnoma zadovoljni in da bomo morali marsikje kreniti na nova pota, če bomo hoteli doseči res stvarne uspehe. Kateri pa je pravzaprav naš glavni cilj, ki ga zasledujemo z gradnjo žičnic v eksploataciji gozdov? Ta cilj bi bil naslednji: v čim krajšem času, s čim manjšimi stroški, s čim manjšimi defekti izvoziti iz gozda čim več lesa. Če se vprašamo, ali smo ta cilj dosegli, bomo morali ugotoviti, da se nam to ni v celoti posrečilo.

A. IZKORIŠČANJE ŽIČNIC

Dotaknimo se najprej izkoriščanja žičnic, pri katerih se dogajajo največje pomanjkljivosti. Lansko leto smo nanovo zgradili 19 žičnic s skupno dolžino ok. 40 km. Na prvi pogled zadovoljiv rezultat. Če pa pogledamo, kako so se te žičnice izkoriščale, bomo prišli do kaj čudnih ugotovitev. Pri nekaterih žičnicah so se povprečni dnevni prevozi gibali med 80—120 m³ (Kočevje, Ribnica, Cirkovnica, Poljšak), pri drugih pa med 25—40 m³ (Ojstrica, Pišče, Cezlak, Mešina). Zakaj prihajamo do ugotovitve, da nekatere žičnice zvozijo trikrat več kakor druge, čeprav so zgrajene iz istega materiala in po enakih principih? To je vprašanje, ki vsakega trezno mislečega človeka začudi in ki nujno terja od nas odgovora.

Prav gotovo se skrivajo glavne napake v slabi organizaciji dela, ponekod pa v neizkušenosti kadra, ki je bil prvič zaposlen pri manipulaciji z žičnico ter na tem polju še nima dovolj izkušenj. Oglejmo si najprej glavne napake: največji procent izkoriščanja se doseže pri prevozu hlodovine, in sicer zato, ker hlode hitreje pripnemo in odpnemo od žičnice kakor drva; žičnica je torej več časa v pogonu in ob času nakladanja in razkladanja manj časa počiva. Zaradi tega po možnosti izvažajmo tudi material za drva v daljših kosih in jih razžagujmo na spodnji postaji. Oglje kuhajmo v gozdu, kajti oglje ima dosti manjšo prostornino in težo ter ga bomo lahko izvozili v trikrat krajšem času kakor ustrezno količino drv. Bukovina je težja od jelovine in smrekovine. Zato je povprečno bukovo breme manjše od jelovega in je torej dnevna storilnost pri prevozu bukovine manjša kakor pri jelovini. Dnevni prevoz bukovine dosega komaj 60—70% dnevnega prevoza jelovine po masi. Na gornji postaji mora biti vedno dovolj velika zaloga lesne mase. Žičnice zavzemajo pri spravi prav gotovo prvo mesto in ne smemo dovoljevati, da bi počivale zato, ker je primanjkovalo voznikov, ki bi morali dovažati les h gornji postaji. Za dovoz lesa mora biti na razpolago vedno dovolj voznikov. Na gornji postaji mora biti pri obratu žičnice zaposlenih dovolj nakladalcev, tako da je vedno pripravljeno že polno breme za odhod, ko prispe prazen voziček, ne pa da se takrat šele naklada breme. Navadno je zaposlenih na gornji postaji 6 delavcev: 1 zavirač, 1 sprejema prazne vozičke, 2 nakladata in odpošiljata polne vozičke, 2 pripravljata les.

Če je skladišče oddaljeno, je treba za dovlačenje zaposliti še več delavcev ali pa vprežno živino. Na spodnji postaji zadoščata navadno 2 delavca, ki sta zaposlena pri sprejemanju polnih bremen in odpošiljanju praznih. Morebiti so potrebni še delavci na skladišču.

Da bo torej delo nemoteno potekalo in da bo pri obratovanju žičnice čim manj zastojev, je potrebno tole: vsi delavci morajo čim bolj in čim natančneje poznati svoje delo, postati morajo mojstri v svojem poklicu. Ne bi kazalo, da bi za novince prirejali tečaje, kajti pri obratovanju so potrebni bolj praktični prijemi, ki si jih človek lahko pridobi bolj s prakso kakor s šolo. Zaradi tega bo treba v bodoče ravnati tako, kakor je ravnal mojster Gruden pri žičnicah, ki jih je gradila njegova skupina: že pri gradnji je treba zaposliti nekoliko domačinov, da se seznanijo z bistvom žičnic, s spajanjem vrvi itd. Ko je žičnica zgrajena in izročena v eksploatacijo, morata ostati pri obratovanju žičnice najmanj dva meseca vsaj dva delavca od graditeljske skupine, ki morata novince poučevati o podrobnostih glede rokovanja z žičnico, o mazanju, napenjanju vrvi, pripenjanju in odpenjanju vozičkov, posebno o zaviranju, ki je ključna točka pri obratovanju z žičnico. Ne more se dovoljevati, da bi zaviral nepriučен delavec, ki bi s prenašanjem zaviranjem lahko povzročil defekte in zastoje pri obratovanju. Dnevni prevoz je treba takoj normirati. Pri tem se ne smemo postavljati na oportunistično stališče in določevati prvo normo prenizko, ker se sicer vozači prehitro zadovoljijo z doseženim rezultatom, ki se v začetku vsekakor dviga paralelno z vse večjo izkušnostjo kadra. Normiranje je torej brezpogojno. Vsaka žičnica mora imeti svoje naprave za napenjanje. Graditelji morajo seznaniti vozače z načinom napenjanja, kajti vse nove vrvi se nekaj časa zdaljšujejo in jih je treba večkrat napenjati, dokler se ne ustalijo. Če ostanejo pri prevozu samo novinci, ki ne znajo vrvi napeti, nastajajo zaradi ohlapnih vrvi defekti (Ojstrica, Cezlak). Tudi veter ovira obratovanje pri žičnici, če niso vrvi dovolj napete. Dnevno je treba pregledati linijo: ali so vodilna kolesa v redu, ali je telefon v redu, namazati vodilna kolesa, namazati nosilko na čevlju, kjer nastaja pri nihanju nosilke največ trenja in kjer se nosilka najhitreje obrablja. Po enoletnem obratovanju je treba nosilko premakniti za nekaj metrov naprej, da se ne drgne na čevlju vedno na enem in istem mestu. Tudi vozičke je treba stalno mazati. Naloga graditeljev je končana šele takrat, ko se ugotovi, da so se novinci popolnoma seznanili z gornjimi nalogami. Najboljši indikator o njihovi zrelosti pa naj bi bil njihov urni efekt pri izvozu po žičnici, ki ne bi smel biti manjši od 5 m³ pri bukovini in od 7 m³ pri jelovini.

Nikakor se ne smemo zadovoljiti z dejstvom, da bi žičnica obratovala samo 8 ur dnevno. V poletnem času je treba uvesti dve izmeni, ali pa je treba dvigniti delovni čas vsaj na 10 ur dnevno.

Včasih se tudi izkaže, da so nekateri sestavni deli žičnice iz slabega materiala in se hitro obrabijo (vozički, vodilna kolesa). Obrabljene dele je treba takoj zamenjati, ne pa da zaradi sličnih zadev žičnica ne obratuje cele tedne. Vsak dan je dragocen. Ne more se odobravati stališče graditeljev, češ da je njihov material samo za novogradnje, eksploatacija pa naj se briga za nadomestne dele, kakor ve in zna.

Vsaka žičnica mora imeti brezpogojno svojo obratovno knjigo, v katero je treba dnevno vpisovati vso izvoženo lesno maso in morebitne defekte. Rezultate je treba budno spremljati. Kakor hitro se ugotovi, da dnevni prevoz pada, oziroma da ne dosega planiranih postavk, je treba takoj ugotoviti vzrok in ga odstraniti, ne pa da se samo ugotavljajo nizki rezultati, za izboljšanje pa se nič ne ukrene. Operativno vodstvo bi moralo razpolagati s kadrom (letečo ekipo), ki bi znal napake takoj ugotoviti in tudi odstraniti. Ne bi hoteli podrobno razglabljati razmere pri vsaki posamezni žičnici, vendar smo prepričani, da bi se dalo pri pravilni organizaciji dela povprečni mesečni prevoz naših žičnic dvigniti za 40—50%.

Operativno vodstvo bi moralo budno spremljati rezultate izvoza posameznih žičnic. Ni potrebno, da se zaradi tega vodijo nova poročila in da bi se s tem obremenjeval pisarniški personal. Dovolj bi bilo, če bi se obratna knjiga vodila z eno kopijo in bi se kopija vsakih 10 do 15 dni dostavljala operativnemu vodstvu.

Zadnje čase je nekako minila bolezen, da bi se za vsako aktivnost moral voditi grafikoni. Kljub temu moramo pripomniti, da če le kje, bi se ravno pri žičnicah morali obvezno voditi grafikoni in to za vsako žičnico posebej. Grafikoni žičnice bi moral biti podoben grafikonu merjenja mrzlice pri bolniku. Kadar pade črta izpod normale, je nekaj narobe, je treba zdraviti. Na terenu je treba ugotoviti napako in jo odstraniti. Nujno bi bilo treba ustanoviti letečo ekipo žičničarjev, ki bi jo premikali od ene žičnice k drugi, koder bi bilo potrebno kakšno popravilo. Če pa slučajno ne bi bila nobena žičnica pokvarjena, bi šla ta ekipa k oni žičnici, ki dosega najslabše rezultate in bi ostala tam tako dolgo pri vožnji, dokler se ne bi efekt dela dvignil. Takšna ekipa bi obilno poplačala stroške njenega vzdrževanja in so jo v bratski Hrvatski že uvedli za vzdrževanje žičnic Wyssen.

Naletimo pa na terenu tudi na dokaj čudne pojave. Žičnica je brez bistvenih napak, vendar pa kljub temu ne funkcionira v redu. Pri njej so zaposleni domačini, ki se deloma na to delo slabo spoznajo, deloma pa smatrajo žičnico kot skrivališče, da bi se odtegnili polni zaposlitvi. Vzemimo na primer žičnici Ojstrico in Pišcece. Pri njih so zaposleni domači kmetje. Vsak ima nekaj posestva ali vinograda in mu je kmetijska panoga glavni vir dohodkov. K žičnici gre samo zaradi garantirane delavske preskrbe, dočim ne čuti do obratovanja žičnice nikake odgovornosti. Nasprotno, celo zadovoljen je, če je žičnica pokvarjena, ker potem lahko vrši svoje kmetijsko delo naprej. Pri teh žičnicah se neha obratovati že ob 2 uri oziroma 3 uri popoldne. V takih primerih seveda ne ostane drugo, kot da se personal izmenja, sicer ne bomo dosegli pri takih žičnicah nikoli zadovoljivih rezultatov.

B. IZKORIŠČANJE ŽIČNIC TIPA WYSSEN

Stanje pri švicarskih žičnicah tipa Wyssen je vedno slabše, da ne rečemo skoraj kritično in da se ponekod postavlja celo vprašanje, ali so sploh za nas rentabilne ali ne. Zanimivi bi bili lanski statistični podatki o efektu posameznih žičnic tipa Wyssen. Poedine žičnice tega tipa so bile več kakor polovico časa v defektu, v ostalem času pa so dosegale efekt 20 do

30 m³ na dan v osmih urah. Zakaj so rezultati tako nizki? Glavna krivda za to leži v dejstvu, da delavstvo, ki je bilo zaposleno pri teh motornih žičnicah, ni bilo dovolj kvalificirano, ali pa ni imelo dovolj veselja do tega posla; dali smo jim tudi premalo vzpodbude. To velja predvsem za motorista. Motorist bi moral biti star šofer, ki bi takoj po sluhu spoznal vsako nepravilno delovanje motorja, ki motorja ne bi naprezal, ki bi znal izvajati manevre pri vožnji s previdnostjo brez zaletavanja. Takih motoristov nismo imeli. Ponekod so zaposlili šoferje, ki so jih pri avtopodjetjih zavrgli zaradi nevestnosti, ali pa so zaposlili novince. Prvi so delali brez veselja, brez odnosa do motorja, drugi so se komaj učili in je bil rezultat tega učenja, da so bolj ali manj pokvarili zaupane jim naprave. Resni šoferji se našim vabilom niso odzvali, ker so pogoji življenja v gozdu težji, ker smo jim nudili manjšo plačo, kakor so jo prejeli pri vožnji s kamioni, ker je zjutraj treba pešačiti v hrib k motorju itd. Upajmo, da se bo položaj izboljšal, ker smo v decembru priredili tečaj za vodilne delavce.

Napačno bi bilo stališče, da žičnice tipa Wyssen ne ustrezajo našim razmeram. Če je žičnica montirana na pravem mestu, če ni predolga (njen glavni namen je vendar zbiranje lesa, ne pa prevažanje!), če jo imajo v rokah sposobni delavci, se dajo z njo doseči prav zadovoljivi rezultati. Edino žičnica v Mušeniku v Mežiški dolini je nekega dne v 12 urah zvozila 70 m³ lesa, kar je za žičnico te vrste lep rezultat. Tudi sicer je dobro funkcionirala. Take delavce, ki znajo čuvati in pametno uporabljati ljudsko imovino, je treba pohvaliti in nagraditi. Prvi neuspehi nas torej ne smejo ostrašiti. Delavci pri žičnici tipa Wyssen morajo biti čim bolj stalni. Novembra 1949 sva s tovarišem Sotoškom razpravljala o teh žičnicah z avstrijskim gozdarskim strokovnjakom dr. Pestalom, docentom za prometne naprave na Visoki šoli za kulturo zemljišča na Dunaju. Dr. Pestal ne more prehvaliti rezultatov, ki so jih dosegli v Avstriji in Švici z žičnicami tipa Wyssen. Sveda so zaposleni tam pri teh žičnicah sami kvalificirani ljudje. K temu moramo težiti tudi mi.

Žičnice te vrste imajo precejšnjo pomanjkljivost v tem, da zahtevajo pri manjših razponih 15% padca, pri daljših pa tudi 20%. Človek bi dejal, da je možnost uporabe teh žičnic pri nas skoraj neomejena. Dejansko pa smo morali pri nas zavreči že več tras, ker nismo imeli dovolj padca. Podrobno sem opazoval oblikovitost avstrijskih hribov in moram dejati, da se precej razlikujejo od plastike našega terena. Avstrijski teren je veliko bolj razbit z mnogimi dolinami in dolinicami, medtem ko pri nas prevladujejo gorske verige z enakomernimi pobočji. V avstrijskih razmerah se zbere v kratkih jarkih z levega in desnega pobočja precej mase. Iznad jarka se napne žičnica, kar je za tip Wyssen idealno. V naših razmerah pa na enakomernih pobočjih ni akumulacije lesa, ki bi večala kapaciteto žičnice. Če mora namreč žičnica vleči les z leve in desne strani, je njena zmogljivost manjša, kakor če vleči les izpod vrvi navpično k nosilki.

Moje mnenje je, da ne kaže kupovati novih naprav naenkrat v velikih količinah, temveč posamezno, da jih najprej dobro preizkusimo. Vsekakor potrebujemo nekaj žičnic tipa Wyssen, ki pa morajo biti montirane na ustreznih terenih in poverjene zanesljivim delavcem. Uporabljajmo te žičnice na kratke razdalje za zbiranje lesa, ne pa za prevažanje s skladišč. V takih

primerih napravimo rajši navadne žičnice. Tudi žičnice te vrste morajo obratovati 10—12 ur dnevno, ne pa samo 8 ur. Ne obešajmo na vrv bremena s težo, večjo od 1.5 tone, vendar pa tudi ne prevažajmo vej in tankih drv, če nočemo, da bo efekt dela majhen.

Bolj kakor žičnice tipa Wyssen so nam potrebne izvlačilne motorne žičnice, ki bi bile neodvisne od padca kakor so to skiderji lažjega tipa in kabelni žerjavi lažjega tipa. Za spravilo lesa iz naših kraških jam (Ribnica, Kočevje, Novo mesto) potrebujemo vsekakor takšno napravo, ki bi izvlek mehanizirala in bi pri tem imela zadovoljivo kapaciteto. Tega vprašanja nam žičnica tipa Wyssen v današnji obliki ne bo rešila. Za transportiranje na večje daljave bomo uporabljali navadne žičnice ali pa ceste, ne pa izvlačilne motorne žičnice, katerim kapaciteta s transportno daljavo očitno pada.

C. GRADNJA ŽIČNIC

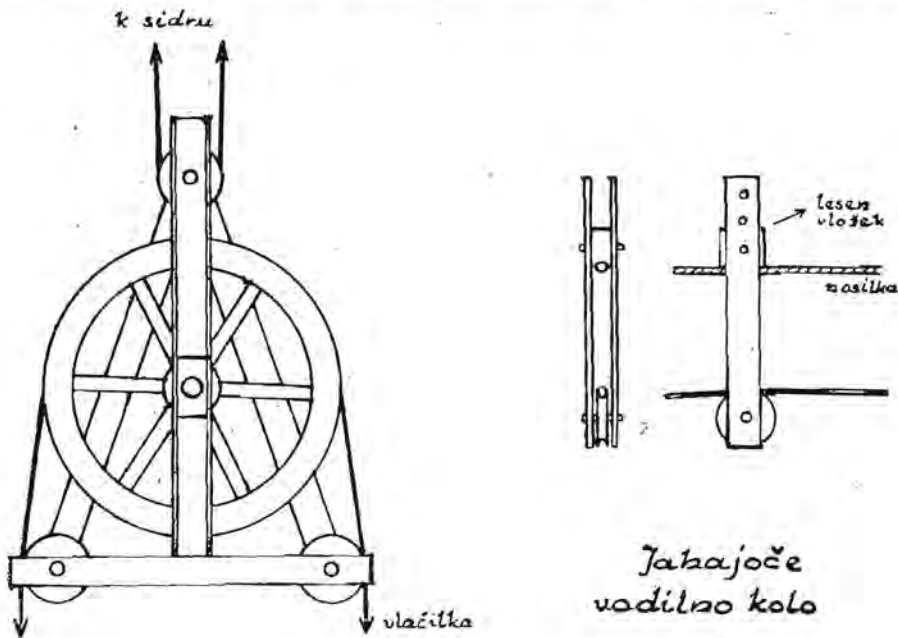
Tudi z rezultati, doseženimi pri gradnji žičnic, ne moremo biti posebno zadovoljni. Začnimo kar na začetku. Tri leta že govorimo o žičnih drčah in spuščalkah. Kakšen pa je rezultat? V treh letih sta bili zgrajeni — reci in piši — le dve žični drči v Bohinju, spuščalka pa nobena, čeprav je dobro znano, da so te žičnice daleč najcenejše izvozno sredstvo, da za njihovo izkoriščanje ni potrebna nobena posebna kvalifikacija, da je njihova kapaciteta kljub temu precejšna (ok. 50 prm na dan). Spuščalke se dajo prirediti tudi za spuščanje hlodovine in tudi linija se da zakriviti (glej članek o spuščalkah v peti številki). Kjer obstoja možnost gradnje žičnih drč in spuščalk, razmetujemo denar, če jih ne zgradimo, temveč izvažamo les na kakšen drug način. Zakaj strah pred temi žičnicami? Po eni strani res večkrat primanjkuje žičnih vrvi, po drugi strani pa je posredi tudi naša starokopitnost. Branimo se novih stvari, ki ne prodrejo, če jih naravnost ne vsilimo.

Pomanjkanje žičnih vrvi in materiala za žičnice nas bo vedno dušilo, če ne bomo vzeli stvari resneje v roke. Menim, da je neobhodno potrebno, da se v Ljubljani ustanovi poseben servis za žičnice, ki bi moral imeti stalno v zalogi žične vrvi različnih dimenzij, različne koleščke, škripčevje, večja kolesa, vozičke, pritisne ploščice in vijake, svornike itd. Dokler tega ne bo, bo vsa naša mehanizacija spravila ptič brez peruti. Mehanizacija spravila lesa je 90%-no vezana na žično vrv in zato je nujno, da imamo na razpolago žično vrv, če nameravamo mehanizacijo dvigniti. Napačna je trditev, da moramo naše vrvi standardizirati samo na spiralno vrv premera 20 mm in samo na vlačilno pleteno vrv premera 13 mm. Pri spravilu potrebujemo najrazličnejše žične vrvi: pletene premera 6, 8, 10 mm za sestavljeno škripčevje, pletene premera 8, 10, 12, 14, 16 mm za žične drče in spuščalke, pletene premera 9, 10, 12 mm kot vlačilne vrvi za Wyssen-Lasso-cable in za različne motorne izvleke, pletene premera 16, 18, 20, 22 mm za nosilko pri nihalkah, žičnicah tipa Wyssen itd. Če hočemo, da bodo naše žičnice bolj elastične, lažje prenosljive, se moramo ravno ogibati spiralnih okornih vrvi in jemati tudi za nosilke pletene vrvi, pa čeprav so te nekoliko kratkotrajnejše.

Tudi nihalne žičnice, ki se na kratkih progah do 500 m izvrstno obnesejo, ne morejo prodreti. Koliko je takšnih terenov, kjer je treba spravljati hlodovino ali drva čez kakšne jarke in se vlačijo les s konji najprej navzdol

v jarek, od tam pa zopet navzgor. Z majhno nosilko, vlačilko in par kolesi bi bila nihalka zgrajena v enem tednu in bi nam prihranila delovno silo, voznike in znižala stroške.

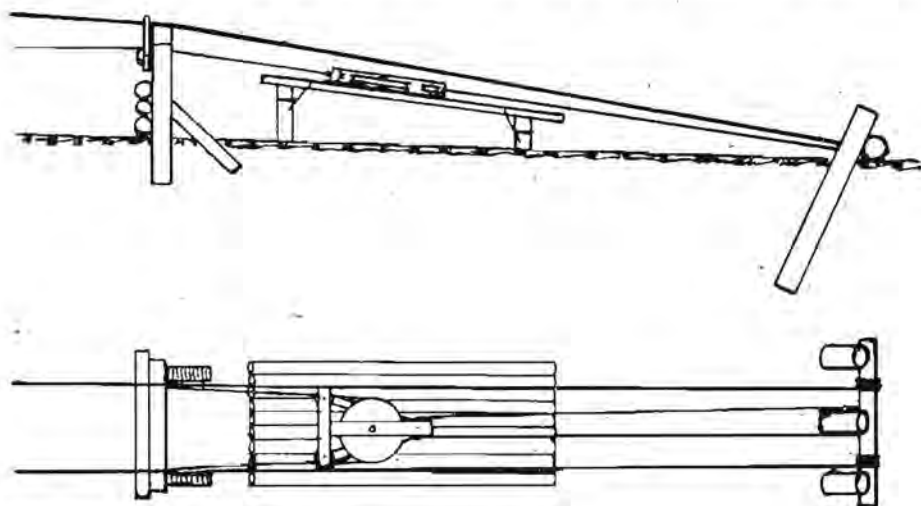
Edino gradnja krožnih žičnic se je razvila v kar zadovoljivem obsegu. Pregovor pravi: »Kdor dela, tudi greši.« To velja tudi za gradnje naših žičnic. Začnimo kar pri trasiranju. Določevanje lokacij za gornjo in spodnjo postajo je pri žičnicah precej delikatna in odgovorna zadeva. Gornja postaja mora biti postavljena tako, da zajame čim več lesne



Slika 1.

mase. Pa tudi sam ožji prostor za postajo mora biti ugoden. Skladišče lesa mora biti nekoliko višje od postaje. Sploh nas mora ravno pri gradnji žičnic voditi zlato pravilo eksploatacije: les se mora vedno gibati navzdol, da se pri tem okoristimo z njegovo težno silo. Vsakega ylačenja lesa navzgor se je treba izogibati, ker nam občutno zviša transportne stroške. Nič manj ni važna izbira spodnje postaje. Če se le da, mora stati spodnja postaja na nekoliko vzvišenem mestu, tako da se prispeli blodi sami valijo proti niže ležeči kamionski cesti in da potrebujemo na skladišču čim manj delavcev. Spodnja postaja mora biti v bližini ceste. Pri tem je treba paziti tudi na možnost postavitve naravne rampe ob cesti v višini kamiona, v kolikor se tukaj v začetku ne predvideva gradnja Rainerove rampe. Spodnja in gornja postaja pa še nista vse pri žičnici. Nič manj ni treba paziti na potek same trase. Žičnica ne sme imeti prevelikih razponov, ker sicer zmanjšujemo s tem njeno nosilnost in prejudiciramo težavnost izvoza v vetrovnem vremenu. Izogibati se moramo visokih koz, preostrih

vertikalnih lomov vrvi. Ogibljimo se gospodarskih poslopij vsaj na 10 do 15 m. Izogibljimo se ostalih komunikacij, elektrovodov. Koze naj bodo razmeščene čim bolj enakomerno, ne pregosto. Trasa mora imeti dovolj padca, da bo žičnica mogla delovati samotež, četudi se bo javljala neenakomernost v teži posameznih bremen. Če ima trasa manj kakor 8% padca, je bolje že od vsega začetka predvidevati motorni pogon. Včasih se nudi možnost uporabe vodnega kolesa. Na daljših progah je treba predvidevati intermedije, vmesna nakladališča. Izogibajmo se kolen. To so glavna pravila, v praksi pa se javlja še nešteto možnosti, na katere moramo biti pozorni.



Slika 2.

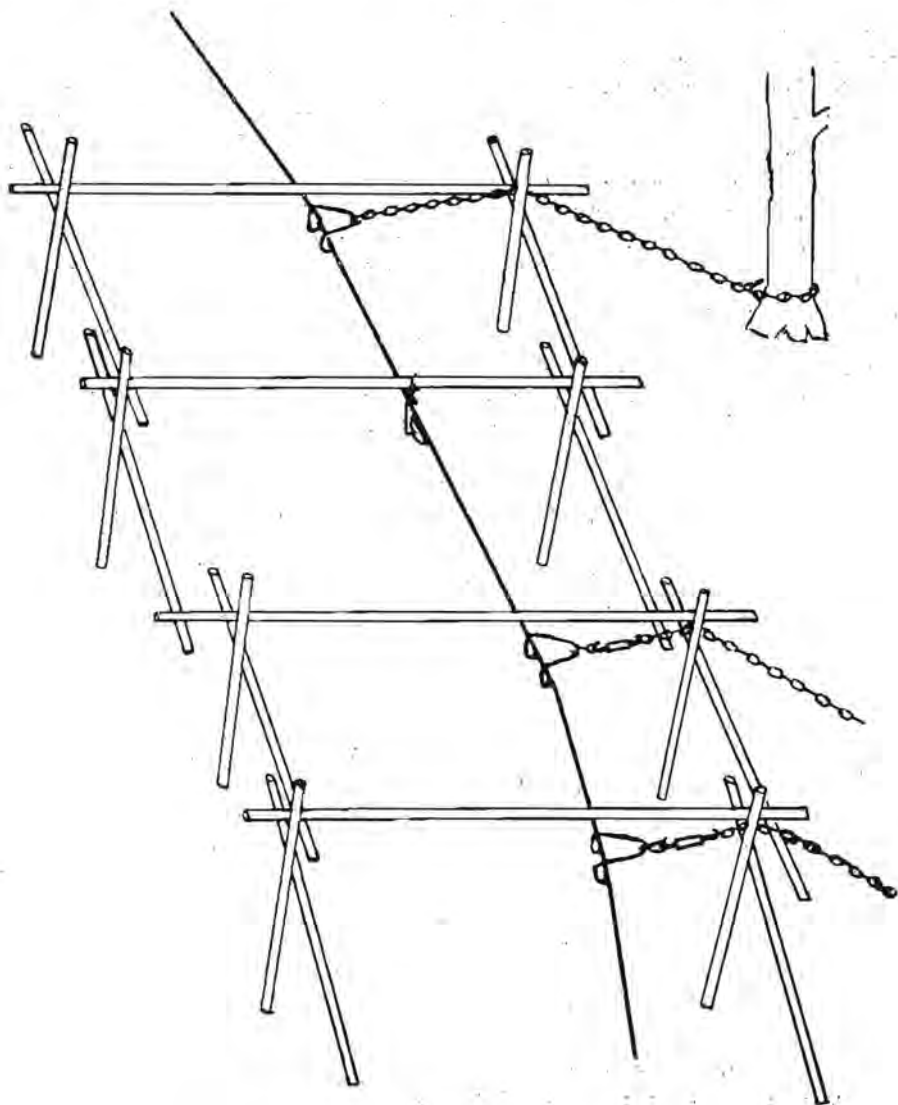
Zelo lahkomiselno je torej, če se delajo določbe o lokacijah v enem dnevu ali pa celo v enem popoldnevu, ne da bi se pri tem dovolj dobro preštudiral teren. Še tako jasna trasa ima pogosto možnost kakšne malenkostne izboljšave, ki nato v precejšni meri vpliva na boljši izvoz in na pocenitev stroškov. Pri določanju lokacij ostanimo rajši dva, tri dni zunaj na terenu in projekt dobro premislimo, pa bo pozneje manj neugodnosti in več zadovoljstva. Logarjem se ne sme slepo zaupati, ker ne poznajo vseh potankosti žičnic; treba je na lastne oči pregledati teren in presoditi tudi možnosti spravila lesa do gornje postaje. Lesno maso, ki jo bomo posekali, moramo krajevno točno določiti, ne pa da o tem osnovnem podatku na terenu še le ugibamo. Projektant mora dobro poznati tudi druge vrste žičnic in druge transportne naprave, ker ni rečeno, da bi se morala povsod graditi ravno krožna žičnica. Včasih utegne biti kakšno drugo pravilno sredstvo bolj ekonomično. O vsakem takem ogledu je treba sestaviti izčrpen zapisnik. Terene za gradnje žičnic bi morali pregledati in izmeriti že jeseni, da moramo čez zimo napraviti potrebne načrte in pripraviti potreben material, ne pa da začnemo z delom brez predračunov in načrtov. Ali smo delali dosihmal tako?

Kako pa se gradijo naše žičnice? Prvo, kar bomo opazili, je dejstvo, da gradnje žičnic trajajo vedno dalj časa in da tudi gradbeni stroški neprestano naraščajo. Žičnica Ruše se gradi že deseti mesec! Kaj je temu vzrok? Po eni strani nesrečno izbrana trasa, po drugi strani neprestani zastoji pri dobavi gradbenega materiala (pomanjkanje žičnih vrvi v jeseni), delo zaradi terenskih raznolikosti in pomanjkanja normircev še vedno ni normirano. Je pa še neki drug, globlji vzrok, ki povzroča, da se naše gradnje žičnic vlečejo toliko časa, vzrok, ki jemlje nadaljnji gradnji krožnih žičnic pri nas vso perspektivo, če ga ne bomo odstranili. To je namreč dejstvo, da postajajo naše žičnice vedno bolj težke, vedno bolj okorne, vedno bolj drage. Začnimo kar pri volanih (kolutih). Trije koluti tehtajo 1.000 kg! Premer imajo 1.30 cm, višina žleba je 40 mm, čeprav bi zadoščal žleb 15 mm. Takšni volani so mogoče primerni za stabilne žičnice, ne pa za gozdarske, ki morajo biti čim lažje in čim bolj prenosne. Pri primerni konstrukciji bi ti volani lahko tehtali tretjino sedanje teže. Premer volanov se mora gibati od 500—1000 δ , pri čemer pomeni δ , premer posamezne žice vlačilke v mm. Naša vlačilka premera 13 mm (ki je tudi pretežka), ima žice premera 1.4 mm. Če vzamemo sredino, to je 750 δ , kar bi za naše gozdarske razmere popolnoma zadoščalo, bi bil volan premera 105 cm, z žlebi visokimi 15 mm, z vložki iz konopljene vrvi zadosti velik. Nespametno je torej delati poskuse z volani premera 180 cm, ki so za prenašanje v gozdu v strminah popolnoma nepripravni.

Vzemimo za primer postaje. Delajo se izkopi, 10 m dolgi, 2,5 m široki, 2 m globoki, po največkrat v skalnatih tleh. V te izkope se vgrajujejo piloti. se vežejo s kleščami, križi, vse skupaj se zasiplje s kamenjem itd. Ne smemo se čuditi, če gradnja samo ene postaje traja po tri do štiri tedne. V takem primeru je iluzorno govoriti o prenosnih žičnicah, ker ta naziv ne soglaša z dejanskim stanjem. Podobne žičnice lahko gradimo pri masah čez 10.000 m³. Koliko časa pa bomo še razpolagali s takimi sečišči? Mogoče še kakšno leto. Kaj bomo pa potem s takšnimi žičnicami? Pa četudi bi bila taka sečišča še na razpolago, ali je potrebno, da občutno posegamo v lesno maso zaradi tega, da bi krili stroške gradnje takšne žičnice, namesto da bi z lažjimi, cenejšimi žičnicami bolj narahlo segali v lesno maso in bi se rajši česče vračali na isto mesto? Vsak umni gospodar se bo odločil za drugo.

Kako pa naj izgleda takšna lahka žičnica? Čisto gotovo je, da se mora gradnja postaje poenostaviti. Vsi glavni deli postaje, kakor so volan, vodilna kolesa in zavora, morajo biti montirani v železnem okviru. Pri prenosu se volani vzamejo iz okvira, tako da se cela postaja razdeli v 2 do 3 kose po 100 do 150 kg. Ogrodje je iz U-železa. Podobno postajo so nam leta 1948 izdelali v Milanu, vendar se niso popolnoma držali naših navodil; zato postaja ni dovolj razstavljiva in še ne pomeni idealne rešitve, vendar je že precejšen korak naprej! S tov. Kostnapflom sva stvar premlevala dalje in sva prišla do istih zaključkov. Bistveni del vsake postaje je sidro, kjer je privezana nosilka. Ali je vsa ostala zgradba potrebna oziroma nujna? Ne! Kakor privežemo nosilko k sidru, tako lahko privežemo tudi železen okvir postaje s posebno vrvjo k sidru. Nosilka je napeta s 7.000 do 10.000 kg, vlačilka pa le z 800 do 1000 kg. Če upoštevamo komponente

teže bremen, je razmerje še ugodnejše. Torej ni to za sidro nobena posebna nova obremenitev, vsa dosedanja pilotaža postaje pa lahko odpade. Če je kati in skrajšati. Pri našem načinu to odpade; okvir se z vrvjo potegne malo okvir privezan z vrvjo k sidru, ima še eno prednost. Znano je namreč dejstvo, da se nova vlačilka nekaj časa razteguje in jo je treba večkrat preseznati in vlačilka se avtomatično napne brez krajšanja in ponovnega spajanja. Po moji varianti bi se pod okvirom napravil majhen oder, ki se ne bi vkopaval v tla, marveč bo samo spodaj malo podpiral okvir, da ne bi nihalo



Slika 3.

zraku. Če bi se okvir potegnil nazaj, bi se za njim lahko potegnil tudi oder. Oder bi bil primerno visok in nagnjen. Pred odrom bi se postavila okvirna lesena koza, na katero bi se naslonila nosilka, pod tramom pa bi bilo vodilno kolo, ki bi držalo potrebno razdaljo med nosilko in vlačilko. Zavora je montirana na železnem okviru. Nakladalo in razkladalo bi se neposredno na vrv pred to kozo (Sl. 1—3). Največ časa bi vzela postavitve sidra (2 do 3 dni). Cela postaja pa bi bila postavljena v 4 dneh.

Kostnapfl opušča tudi oder in okvirno kozo. Razdaljo med nosilko in vlačilko bi regulirali z jahajočim vodilnim kolesom, ki visi na nosilki in ki je montirano neposredno pred železnim okvirom. Postaja torej niha v zraku. Mislim, da se v tem primeru pred vstopom vrvi v žleb volana ne bi montirala vodilna kolesa, temveč spodnji in gornji valjček in bi vlačilka med njima šla v žleb volana. V tem primeru bi bilo torej treba postaviti samo sidro in nič drugega.

Koze na liniji bi bilo seveda treba postavljati. Za razvlačevanje vrvi pa bi brezpogojno uporabljali motorna vretena. Skrajni čas je namreč, da odpravimo dosedanjo sramoto, ko smo vrvi prenašali z ljudsko silo, s čimer smo ustavljali delo na sečiščih in 4 dni zadrževali po 50 delavcev, da so prenašali vrvi. Tri takšna vretena za razvlačevanje vrvi so bila po našem naročilu izdelana v Avstriji in smo jih pred kratkim prejeli. So lahka, razstavljiva, z motorjem 6 HP, tako da se lahko prenesejo tudi v najbolj strme predele. Imajo silo 2.000 kg, brzina potega pa je le 6 m na minuto; to se pravi, da bo treba eno nosilko skoraj cel dan z motorjem vleči do gornje postaje. Druga majhna pomanjkljivost je v tem, da je treba tanko vrv premera 9 mm prav tako ročno prenašati. Vendar je ta vrv sedemkrat lažja kakor nosilka. Na ta dejstva je bilo treba pristati zaradi manjše teže in manjše cene. Seveda so motorji žičnice tipa Wyssen za razvlačevanje vrvi pripravnejši in hitrejši, so pa zato tudi devetkrat dražji od teh vreten.

Če torej gradimo žičnico na ta način, jo bomo lahko s šestimi delavci postavili v dveh do štirih tednih, oziroma gradnja žičnice bo stala 20.000 do 40.000 din. To se pravi, da se bo izplačalo postavljati tako žičnico že za dobrih 100 m³ lesa, posebno če pri manjših količinah lesa uporabimo Kostnapflovo varianto. To se pravi dalje, da bo mogla manipulacija graditi takšno žičnico iz lastnih obratnih sredstev in ne bo vezana na investicije. Za gradnjo tudi ne bomo potrebovali posebno kvalificiranih delavcev, razen motorista pri vretenu in morebiti enega delavca, ki bo znal spojiti vlačilko. Za nosilko bi se uporabljala lažje prenosljiva pletena vrv premera 20—22 mm. Kapaciteta takšne žičnice bi znašala ok. 50 m³ v osmih urah. Potreba bi bilo, da se izdelata najprej prototip takšne železne postaje, ki bi se preizkusil, nakar bi serijsko izdelali 50 takšnih postaj. S takšnimi žičnicami bi nepri- merno bolj umno in prožno gospodarili z lesnimi masami v gozdu.

Menim, da ne bo odveč, če ponovno naglasim, da je potrebno skrbeti za mehanizacijo spravila lesa s občasno obstoječimi sredstvi, razpoložljive delovne sile. Kajti dobava materiala za gradnjo lahkih prenosnih žičnic je možna in razen tega se gospodarsko izplača pobrati s takimi žičnicami v kratkem času tudi manjše množine lesa iz številnih jarkov in pobočij.

MOTORNE ŽIČNICE

Vloga in pomen žičnic sistema Wyssen v našem gozdnem gospodarstvu sta bolj ali manj prikazana pod točko B. Švicarski kabl-kran se razlikuje od sistema Wyssen v toliko, da nima na vrvi posebnega zaustavljača, temveč se voziček lahko zaustavlja na poljubni točki nosilke, s čimer je teoretsko dana možnost sortiranja lesa. Če bi hoteli to dejansko izvajati, bi šlo v breme kapacitete kablkrana. Prototip Kostnapflovega žičnega žerjava se konstrukcijsko razlikuje od prvega in drugega, zahteva pa iste pogoje in ima podobno delovanje. Vse te žičnice imajo v glavnem eno dobro in dve slabi strani. Dobra stran je ta, da les pobirajo naravnost od panja ter tako izločajo konja, kar je vsekakor pomembno dejstvo. Prva slaba stran je ta, da zahtevajo precejšen padec. Da se odstrani ta pomanjkljivost, je tov. Kostnapfl. sestavil nov žični žerjav z dvema zaustavljačema, enim spodaj in enim zgoraj, ter s še enim vretenom in s še eno vlačilko, s katero se lahko pošilja voziček tudi poravnem nazaj v gozd, oziroma poln voziček k spodnji postaji. To je bil važen problem, čigar rešitev smo že dalj časa želeli, kajti edino s tako žičnico homo lahko zbirali les iz velikih kraških kotanj v Ribnici, Kočevju, na Rogu, na Menini. To spravilo je bilo do sedaj zelo težavno. Nova Kostnapflova žičnica se bo lahko dobro uporabljala tudi v gradbeništvu, pri gradnji hidrocentral itd.

Tukaj moramo omeniti še izvlačilne žičnice (Idrija), kjer motorno vreteno vleče hlod po nosilki po strmini navzgor. V tem primeru moramo zopet imeti strmino, da steče prazen voziček nazaj v jarek in da potegne pri tem za sabo vlačilno vrvo. Vse te motorne žičnice opravljajo koristno delo, vendar imajo še drugo napako, ki je v tem, da je njihova zmogljivost razmeroma majhna, saj znaša komaj $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ mase, ki jo izvozi dobra navadna krožna žičnica.

To je tudi popolnoma razumljivo. Voziček opravlja koristno delo samo, ko prevaža breme. Ko pa se vrača v gozd po isti poti, ne opravlja koristnega dela; to je izgubljen čas, ki nujno vpliva na zmanjšanje zmogljivosti žičnice. Pri krožni žičnici je proces gibanja drugačen. Breme se stalno pomika v isti smeri dalje, kakor po tekočem traku, dokler ne dospe na končno postajo. Od časa do časa sicer postane, ko se na začetni postaji naklada novo breme, vendar se nikoli ne vrača. Efekt takšnega gibanja je večja zmogljivost krožne žičnice.

Logičen zaključek tega razglabljanja bi bil, da uporabljamo krožne žičnice tudi pri izvlekih in pri terenih z majhnim padcem. Samotežna žičnica seveda v tem primeru ne prihaja v poštev in je treba misliti na motorno krožno žičnico. Morda bo kdo dejal, kako naj primerjamo dosedanje težke motorne žičnice z lahkimi in gibljivimi izvlačilnimi napravami. Tudi mene je nekaj časa mučilo to dejstvo, ker res ne kaže graditi postaj za izvek nekaj desetin m³ lesa iz kakšnega jarka. Pa vendar je tudi tu rešitev. Cela postaja, ki naj bo sestavljena iz motorja, prestav, majhnega dvožlebnega volana z zavoro in kontravolana, naj bo montirana na železnem okviru, vse skupaj pa na saneh. Razen tega potrebujemo še en volan z okvirom za nasprotno postajo, nekaj vozičkov in vrvi.

Način gradnje bi bil torej sledeč. Celo postajo na saneh odvehemo k projektiranemu razkladališču ob cesti, kjer jo z vrvjo zasidrano (privežemo h kakšnemu močnejšemu drevesu) in končna postaja je gotova. K nasprotni postaji odnesemo preostali volan z okvirom, ki ga tam prav tako privežemo h kakemu močnejšemu drevesu. Sedaj raztegnemo dve nosilki in jih napnemo. Če je linija kratka, se tudi nosilka lahko zasidra k zdravim štorom, v nasprotnem primeru se postavijo sidra. Po potrebi postavimo še kakšno kozo, raztegnemo, napnemo in spojimo vlačilko, razmestimo vozičke in motorna krožna žičnica je gotova. Vse to se da postaviti v nekaj dneh, posebno če upoštevamo, da izvlačilne žičnice navadno niso dolge.

Namesto kompletne postaje z volani na saneh bi zadoščalo tudi motorno vreteno, podobno motornim vretenom za razvlačevanje vrvi, ki smo jih kupili v Avstriji. Tako vreteno ima konkaven vitel, ki ima v sredini najmanjši premer, proti levi in desni strani pa vedno večjega. V našem primeru bi ta konkavni vitel postavili navpično. Okoli vitla se dva do trikrat ovije vlačilna vrv, samo toliko, da dobi trenje in da ne drsi ter se nato vlačilka vrača v polje. Prvi navoj se navija vedno na gornji strani, kjer se vitel širi. Navoji zaradi strmine oboda vitla drsijo navzdol proti najožji sredini in delajo prostor za nov navoj. Če vitel poženemo, se bo začela gibati tudi vlačilka, ki bo na liniji vlekla za sabo tudi breme, bodisi navzdol ali navzgor. Vreteno s konkavnim vitlom bi imelo pred prvo varianto to prednost, da bi bilo nekoliko lažje, vendar pa bi se v tem primeru zaradi drsenja na konkavnem vitlu vrv nekoliko bolj obrabljala, kar pa v takih primerih ne more igrati nikakšne vloge. Tudi ta vitel bi bil na saneh. Prej omenjeni avstrijski vitel se v tem primeru ne bi mogel uporabljati, ker ima premajhno brzino, kajti brzina vlačilke bi morala znašati 1,5 do 2 m/sek in bi moral biti torej motor močnejši.

Teoretično mora imeti ta način vsekakor večjo zmogljivost kakor vsi prej omenjeni načini uporabe motornih žičnic. Potrebno je čim prej zgraditi prototip in ga preizkusiti. Seveda ta žičnica ne odvaža lesa od panja, kakor tudi motorni vlačilci ne, temveč odvaža les z manjših skladišč ok. 100 m³. Pa saj ni vedno potrebno, da bi se moral les ravno vlačiti od panja. Po kraških kotlinah se les itak zbira na dnu kotline, v jarkih pa na dnu jarka, od koder ga nato lahko izvlečemo s tako krožno motorno žičnico. Ker takšna žičnica ne bi bila vezana na padec, imela pa bi precejšnje zmogljivost ter bi se hitro premeščala iz enega kraja v drugega, bi mogla v gozdni eksploataciji odlično opravljati svojo nalogo.

E. GOZDARSKI STROKOVNJAKI IN ŽIČNICE

Pri nas v eksploataciji so gozdarski strokovnjaki marsikje potisnjeni v ozadje. Če je les že odkazan in se vrše navadni manipulativni posli, je nekako razumljivo, da za ta posel gozdarski strokovnjaki niso nujno potrebni. Tudi pred vojno so vršili sečnje različni manipulantii in lesni trgovci, ki so dosegli tako v organizaciji sečnje in spravila kakor tudi v finančnem oziru lepe uspehe. Seveda pa so šli ti uspehi navadno na rovaš devastacije gozda.

Že težja napaka pa je, če se zapostavljajo gozdarski strokovnjaki v politiki gradnje gozdnoprometnih naprav, kjer je že potrebno širše gozdarsko obzorje, smisel za odpiranje gozdov, smisel za uporabo najcenejšega, najbolj prožnega načina spravila lesa iz gozda. Padla je krilatica, da gozdarji na tem mestu niso potrebni. Posledica tega je, da se žičnice gradijo zaradi žičnic, namesto da bi se pravočasno in na najbolj ekonomičen način reševala vprašanja eksploatacije. Poglejmo si v oči! Gozdarski strokovnjak je moral razen bioloških predmetov obdelati tudi enajst predmetov s področja geodezije, tehnike, mehanike, vodograđenj, gradnje prometnih sredstev. Čisto gotovo jih je obdelal kompleksno v povezavi z ostalimi predmeti, kakor so gojenje, urejanje, izkoriščanje gozdov itd. in je torej popolnoma verjetno, da bo na prometna sredstva gledal marsikje drugače kakor gozdarski nestrokovnjak.

Dalje moramo ugotoviti, da se gozdnoprometne naprave, specialno žičnice in ostala mehanizirana sredstva po konstrukcijski liniji ne obdelujejo dovolj sistematično, čeprav se že iz te razprave vidi, kako obširno je to polje in do kakšnih uspehov lahko pridemo po tej liniji. Rešiti je treba še mnogo neznank, ugotoviti kup podatkov (koeficientov trenja), izdelati množico novih konstrukcij itd. Tem nalogam bomo morali posvetiti več pažnje in več kadra. Posebno sodelovanje strojnikov in gozdarjev utegne biti na tem polju koristno.

Še bolj pereče je morda vprašanje obdelave vloge gozdnoprometnih naprav s splošnega gospodarskega vidika. Manjkajo nam analize, rentabilnostni računi, zanesljive statistike, na katere bi se lahko opirali. Ne moremo podati dokončne slike o pomenu in rentabilnosti drč, plavljenja, splavljanja, o odnosu ceste do žičnice, kje se neha prednost prve in kje se začne prednost druge, v kolikšni meri delujejo posamezna transportna sredstva na odpiranje gozdov. In vendar bi moralo biti nekje mesto, kjer bi bilo mogoče dobiti odgovor na ta vprašanja.

Mogoče se je ta razprava bolj raztegnila, kakor je bilo prej mišljeno, vendar se je nabralo nekaj vprašanj, o katerih je bilo treba povedati jasno besedo. Nekatere ideje mogoče še niso do kraja obdelane, vendar so nas razmere silile, da jih objavimo predčasno, so pa vsekakor na pravi poti.

IZVADAK

Jesmo li sa žičarama zašli u »čor sokak«

Autor izvodi kritičnu analizu dosadanje lokacije, gradnje i iskoriščavanja žičara. Na temelju većeg broja konkretnih primjera daje sugestije za racionalizaciju rada na postojećim žičarama te ukazuje na put i način za uzgoj profesionalnih radnika za žičare.

Dalje, zorno prikazuje razlike u mogućnosti upotrebe žičara tipa Wyssen u Sloveniji i švičarskoj odnosno Avstriji radi posebnosti i različitosti reljefa planina. Za visinske plato-e predlaže motorne žičare za vuču, na primjer skidere i njihove modifikacije.

Autor se naročito zalaže za upotrebu žičnih spuštalica. Predlaže takodjer gradnju posebnog tipa lake žičare te daje detaljne podatke za njenu konstrukciju i gradnju.

U zadnjem poglavlju dokazuje neophodnost sudjelovanja šumarskih stručnjaka pri trasiranju, gradnji i eksploataciji žičara.

SUMMARY

What is Wrong with Our Funicular Railways?

The author gives a critical analysis of the location, hitherto practised, of the building and use of funicular railways.

Based on observations of many objects he proposes, for the funiculars already existing, more efficient working methods, and shows how well skilled workmen can be trained to managers of funicular railways.

In his report the various possibilities are considered of using funicular railways, Type Wyssen, in Slovenia and Switzerland or Austria on account of the special and varying shape of mountains in Slovenia. Formhigh woodland regions special motor-funiculars i. g. skidders and cable crans are proposed.

The author proposes the building of several slide ways and gravity cables. He furthermore gives details about the construction and building of a special light type of funiculars.

In the last chapter the urgency is emphasized of cooperation of forestry experts at planning, building and use of funiculars.

RESUME

Où en sont les câbles portants?

L'auteur donne d'abord une analyse critique de la localisation, construction et de l'emploi du câble portant en Slovénie. A la base des constatations pour beaucoup d'exemples concrets, il propose pour les câbles portants, qui sont en fonction, une meilleure organisation du travail; il indique aussi des modes et voies, comment élever des travailleurs professionnels en bons maîtres de câble portant.

Ensuite, l'auteur montre d'une manière très claire les différentes possibilités de l'emploi du câble portant ne type Wyssen en Slovénie et en Suisse ou en Autriche à l'égard de la configuration particulière et différente des collines et montagnes slovènes. Il propose, pour les terrains avec des plateaux boisés, des câbles portants extractoire à moteur, p. e. des skidders et des crônes à câble.

L'auteur propose la construction d'un plus grand nombre de câbles portants glissoires et ceux à descendre. Ensuite, il donne des indications détaillées pour la construction et l'installation d'un type spécial de câble portant léger.

Enfin, l'auteur documente la nécessité de la participation plus active des forestiers professionnels au tracement, à la construction et à l'emploi des câbles portants.

ZELENA DUGLAZIJA

Karol Rakušek (Maribor)

Naša doba zahteva vedno večjo porabo lesa, ki še vedno narašča. Brez dvoma je potrebno stremeti k čimprejšni vzpostavitvi pravega razmerja med gozdno površino in zalogo lesa. Za doseg tega cilja je več možnosti. Ena najizdatnejših bo gojenje in pospeševanje hitro rastočih domačih in tujih drevesnih vrst. Od mnogih tujih vrst iglavcev, ki so jih pri nas začeli gojiti pred kakimi 60—80 leti, zasluži zaradi svojih odličnih lastnosti posebno pozornost zelena duglazija. Temu drevesu so v glavnem namenjene te vrste.

V Sloveniji je največja skupina zelene duglazije, ki je obenem ena najlepših v Jugoslaviji na Pohorju (»Škrbsovo« na Rdečem bregu). Drevesa, zasajena leta 1889 v nadmorski višini 800 m, imajo letos premere do 75 cm in višino do 36 m. Sadike so odgojili iz semena, uvoženega iz Amerike. Z negovanjem nasada so dosegli odlične uspehe.



Slika 1.

Desetletni nasad zelene duglazije na vzhodnem in jugovzhodnem pobočju Rdečega brega na Pohorju (Foto: J. Urbas).

V letih 1934—1945 so zasadili na površini okrog 6 ha čist nasad zelene duglazije s triletnimi sadikami, odgojenimi v lastni drevesnici iz semena nabranega na drevesih posajenih leta 1889. Drevesnica je bila v isti nadmorski višini kakor matična drevesa (800 m).

Odlične prednosti tega drevesa so dobro znane v Dravski dolini in na Pohorju. Ko sva z logarjem v septembru 1949 kontrolirala čiščenje mladih nasadov in naju je vodila pot tudi mimo navedene kulture zelene duglazije, ni bilo izrazov navdušenja ne konca ne kraja.

Navedena čista kultura zelene duglazije je na vzhodnem in jugovzhodnem pobočju v bližini Petrovega vrha, v nadmorski višini okrog 700—750 m, v katastrski občini Rdeči breg. (Sliki 1 in 2.) Tla so globoka, sveža in humozna. Z merjenjem smo ugotovili, da so vse sadike te kulture pognale leta 1949 v višino nad 100 cm, po večini 100—160 cm, najdaljši poganjek pa je meril 168 cm! (Sliki 3 in 4.)



Slika 2.

Detail iz desetletnega nasada zelene duglazije na Pohorju (Foto: J. Urbas)

Znano je, da je bila kaljivost semena zelene duglazije, uvoženega iz Amerike, razmeroma nizka. Kaljivost semena z dreves, zrasih iz uvoženega semena, pa je bila še nižja. V letih 1946 in 1947 je zelena duglazija v naših krajih povsod dobro semenila, vendar je bilo seme iz nižinskih predelov 100% gluho, prazno, iz višinskih pa le deloma kaljivo. Mogoče sta bili vzrok temu nenavadna vročina in suša teh let.

Zgoraj navedena čista kultura, ki je bila odgojena iz doma pridelanega semena, je zelo pomembna z dveh vidikov:

1. zaradi preučevanja in dognanja, kako se obnesejo čisti sestoji te vrste glede na prirastek, vejnatost itd.;

2. ker je pričakovati, da bodo ta drevesa, prilagojena novim rastiščnim razmeram, dajala normalen semenski obrod z normalnim odstotkom kaljivosti.

Omeniti bi bilo še, da je višinski prirastek zelene duglazije na Pohorju tudi na slabih tleh v vsakem primeru večji kakor pri vseh drugih drevesnih vrstah enakega rastišča, če ima drevo dovolj svetlobe. Glede kakovosti lesa so mnenja različna, posebno pri mizarjih, ki les obdelujejo. Nekateri trde, da je les boljši, drugi, da je slabši kakor smrekov. Ta ocena pa se nanaša najbrž samo na težje ali lažje mehanično obdelovanje, ne pa na trdnost in druge tehnične lastnosti. Les zelene duglazije ima rdečkasto, mecesnovemu lesu podobno barvo. Uporabljajo ga tudi za pohištvo, posebno lep in primeren pa je za obijanje sten in stropov.

Slika 3.

Merjenje dolžine poganjkov zelene duglazije (Foto: J. Urbas)



Petletni plan nam nalaga dolžnost gojenja in pospeševanja hitro rastočih drevesnih vrst in pretvorbo čistih sestojev v mešane. Doraslih skupin in tudi posameznih dreves zelene duglazije, ki bi obrodila kaljivo seme, je pri nas razmeroma malo; zato je tudi količina semena zelo omejena, četudi bi izkoristili vsak storž. Zato je potrebno najti možnosti za dobavo semenja tudi iz inozemstva, ker imamo dokaze, da daje duglazija tudi iz uvoženega semena odlične uspehe. Duglazija je v mladosti precej občutljiva za mraz, posebno v odprtih legah, in rada pozebe zlasti v drevesnicah. Ima pa to dobro lastnost, da na videz suha sadika zopet ozeleni, če je nismo presadili.

Mladi, navadno vitki in nežni poganjki so zelo elastični, da jim sneg prav nič ne škoduje. Na sliki števil. 3 vidimo, da je bila duglazija zaradi merjenja poganjka upognjena v vodoravno lego; ko smo jo izpustili, se je takoj vzravnala, ne da bi bila utrpela kako škodo. Pač pa duglazijo moker sneg potlači, posebno v strmih legah in na rahlih tleh. Na ta način je letošnjo zimo napravil sneg precej škode. Potlačena drevesca je treba zravnati in jih privezati h kolu.

IZVADAK

Zelena duglazija

Autor se zalaže za unošenje zelene duglazije radi njenog velikog prirasta na sva staništa, koja njoj odgovaraju. Kao primjer navodi vrlo uspješnu kulturu zelene duglazije na Rdečem bregu na Pohorju.

ZAKON O GOZDOVIH*

I. Splošne določbe

1. člen

Vsi gozdovi v Ljudski republiki Sloveniji so ne glede na lastnika namenjeni splošnim koristim ljudske skupnosti in so pod posebno skrbjo in nadzorstvom države.

2. člen

Za gozdove veljajo po tem zakonu tudi:

1. zemljišča, ki niso trajno prikladna za drugo vrsto kulture kot za gojitev gozda;

2. zemljišča, ki po svoji legi, oblikovitosti, fizikalnih in kemijskih lastnostih ter po klimatičnih razmerah najbolj ustrezajo narodnemu gospodarstvu in drugim splošnim koristim, če imajo gozdno kulturo.

O sporih, ali je šteti določeno zemljišče za gozdno zemljišče po tem zakonu, odloča minister za gozdarstvo v sporazumu z ministrom za kmetijstvo.

3. člen

Zboljšanje in razvoj gozdarstva ter gozdnega in lesnega gospodarstva ureja državni gospodarski plan Ljudske republike Slovenije v okviru splošnega državnega gospodarskega plana v skladu z nalogami in s proizvodno zmogljivostjo gozdov. V ta namen se izdelajo gozdni gospodarski načrti.

4. člen

Organi, pristojni za gozdarstvo, gozdna gospodarstva ter drugi organi in podjetja upravljajo gozdove po gozdnih gospodarskih načrtih, v okviru splošnega državnega gospodarskega plana za izboljšanje in pospeševanje gozdarstva in lesnega gospodarstva.

5. člen

Zaradi smotrnega gospodarjenja z združnimi in zasebnimi gozdovi nadzoruje država gojitev in izkoriščanje teh gozdov.

6. člen

Gozdni predeli s posebnimi naravnimi lepotami in gozdovi zgodovinskega ali znanstvenega pomena se lahko z zakonom Ljudske republike Slovenije razglasijo za narodne parke.

Narodni parki se upravljajo po posebnih predpisih.

II. Varstvo in gojitev gozdov

7. člen

Gozd se sme krčiti in spremeniti v drugo vrsto kulture samo z dovoljenjem pristojnega državnega organa, in sicer zaradi potreb splošnega gospodarskega napredka, zaradi trajnega boljšega gospodarjenja, zaradi potreb državne varnosti in državne obrambe ali zaradi utemeljenih gospodarskih potreb lastnika.

* Uradni list LRJ, 103/20—1950.

Krčitev ali spremembo gozda v drugo kulturo dovoli minister za gozdarstvo v sporazumu z ministrom za kmetijstvo in s Komitejem za vodno gospodarstvo.

Za krčenje gozdov in opustitev gozdne kulture za potrebe državne varnosti in državne obrambe, zlasti v državnem obmejnem pasu, nadalje za krčenje gozdov in opustitev gozdne kulture ob vodah, ki se uporabljajo za plovbo, veljajo zvezni predpisi.

8. člen

Označba kulture pri združenih in zasebnih zemljiščih, ki so v zemljiških knjigah in katastrskih operatih označena kot gozdovi, se sme spremeniti samo na podlagi pravomočne odločbe gozdarskega organa pri pristojnem okrajnem (mestnem) izvršilnem odboru.

Če zemljiškoknjžno sodišče ali katastrski organ ugotovi, da je bilo združno ali zasebno zemljišče, ki je po njegovih uradnih podatkih označeno kot gozd, spremenjeno v drugo vrsto kulture, mora to naznaniti organu, navedenemu v prvem odstavku tega člena.

9. člen

Pustošenje gozda je prepovedano. Za pustošenje gozda se šteje vsako dejanje, s katerim se slabi rodovitnost gozdnega zemljišča ali zmanjšuje gozdni prirastek ali ogroža trajnost gozdne proizvodnje, obstoj ali gojitev gozda.

10. člen

Če se na gozdnem drevju pojavi škodljivi mrčes ali nalezljiva bolezen, mora pristojni državni organ pa tudi posestnik gozda takoj ukreniti vse potrebno, da se nalezljiva bolezen ali škodljivi mrčes zatre oziroma prepreči širjenje.

Posestniki gozdov morajo takoj priglasiti pristojnemu gozdarskemu organu okrajnega (mestnega) izvršilnega odbora, če opazijo škodljivi mrčes ali nalezljivo bolezen v svojem gozdu ali na svojem gozdnem drevju izven gozda.

Pristojni gozdarski organ organizira in nudi pomoč posestnikom gozdov, ki z lastnimi sredstvi ne morejo zatreti ali preprečiti nalezljivih bolezní ali škodljivega mrčesa.

Če se pojavi škodljivi mrčes ali nalezljiva bolezen v večjem obsegu, lahko vlada LRS odredi, da morajo vsi prebivalci v ogroženem okolišu, ki so za to sposobni, sodelovati pri akciji za zatiranje škodljivega mrčesa oziroma nalezljive bolezni.

11. člen

Paša in žirjenje v lastnih in služnostnih gozdovih sta praviloma dovoljena.

V gozdovih, ki so pod upravo republiških organov, dovoli, kolikor ne gre za že pridobljene pravice, pašo in žirjenje minister za gozdarstvo; v gozdovih, ki so pod upravo ljudskih odborov, pa poverjenik za gozdarstvo okrajnega (mestnega) ljudskega odbora.

Na zemljišča, ki so določena za pogozdovanje ali pomlajenje, v gozdne nasade in v mlade gozdove se živina ne sme spuščati.

Kjer je nevarnost, da bi se s pašo ali žirjenjem delala pomlādka ali gojitvi gozda škoda, pristojni gozdarski organ pašo oziroma žirjenje lahko prepove.

Paša koz v gozdu je prepovedana.

12. člen

Planine iznad gozdne vegetacije in planinski pašniki se ne smejo razširjati v škodo gozda. Izjeme sme dovoliti vlada LRS, če je to v korist narodnega gospodarstva.

13. člen

Pridobivanje stelje v gozdovih z grabljenjem, s košnjo ali s kleščenjem se sme izvajati le na način, ki ne ogroža proizvodne sposobnosti gozdov.

14. člen

Zaradi varstva gospodarskih zdravstvenih in drugih splošnih koristi ali koristi posameznikov se smejo določeni gozdovi razglasiti za stalne aličasne varovalne gozdove.

15. člen

Za varovalne gozdove se smejo razglasiti:

1. gozdovi, ki varujejo zemljišča usadov, izpiranja ali krušenja, gozdovi na strmih obronkih ali bregovih voda, gozdovi, ki varujejo vodnogospodarske in energetske-tehnične naprave pred zaprodenjem, gozdovi na zemljiščih, ki so izpostavljeni vetru, ter gozdovi na kraških tleh;

2. gozdovi, ki v hudourniških in padavinskih območjih energetske važnih vodotokov zadržujejo naglo odtekanje vode in s tem varujejo izvirke in zemljišča poplav in plazov ter enakomernost vodnega pretoka;

3. varovani gozdni pasovi proti vetru, pesku in vodi;

4. gozdovi na zgornji meji gozdne vegetacije;

5. gozdovi, ki se uporabljajo v zdravstvene namene in

6. gozdovi, ki so pomembni za obrambo države.

Gozdovi, ki so bili do uveljavitve tega zakona razglašeni za varovalne, ostanejo še nadalje varovalni.

16. člen

Gozdove, navedene v 1. do 5. točki 15. člena tega zakona razglasi za stalne aličasne varovalne gozdove minister za gozdarstvo v sporazumu s predsednikom vlade LRS. Za razglašanje v 6. točki 15. člena navedenih gozdov za varovalne gozdove, veljajo zvezni predpisi.

17. člen

Krčenje in sečnja na golo v varovalnih gozdovih sta prepovedana.

18. člen

Sečnja gozdov je dopustna samo na tak način, da ni v škodo umnemu pomlajanju in gojitvi gozda.

Načeloma sta dovoljeni prebiralna sečnja in oplodna sečnja. Sečnja na golo je dovoljena le na majhnih površinah, ki omogočajo naravno pomlajanje.

19. člen

Sečnja drevja in predelovanje lesa v gozdovih se mora opravljati na način in v času, ki je v skladu z načeli racionalnega izkoriščanja gozdov in s posebnim ozirom na pomlajanje in varstvo gozdov. Natančnejše predpise o dovolitvi sečnje ter o načinu in času izkoriščanja gozdov izda minister za gozdarstvo.

V državnih gozdovih, v gozdovih na krasu in v varovalnih gozdovih, v združnih in zasebnih gozdovih pa, kolikor ne gre za lastne potrebe združnega oziroma zasebnega kmečkega gospodarstva, se drevje ne sme podirati dokler se ne odkažejo drevesa z žigom sečnje, če naj se poseka gozd do golega, pa ne, dokler se za sečnjo določeni deli ne zaznamujejo.

20. člen

Minister za gozdarstvo lahko določi, da se smejo določene redke ali zredčene vrste dreves sekati samo z njegovim dovoljenjem.

21. člen

V prvih dveh mesecih od začetka vegetacije se gozdovi ne smejo redčiti in čistiti.

22. člen

Gozdni proizvodi se smejo spravljati iz gozda in splavljati samo tako, da se ne dela gozdu škoda.

Lastnik zemljišča mora dovoliti spravljanje gozdnih proizvodov čez svoje zemljišče, če to ni mogoče opraviti na drug način ali v drugi smeri ali če bi drug način ali druga smer bila nesorazmerno dražja. Če se stranki ne sporazumeta, odloči o dovolitvi zasilne poti gozdarski organ okrajnega (mestnega) izvršilnega odbora. Lastnik zemljišča ima pravico do povračila škode, ki pri tem nastane. O sporih za odškodnino odloča sodišče.

23. člen

Zaradi čim umnejšega izkoriščanja proizvodne sile zemljišča se morajo predvsem pogozditi goljave, kraške in druge goličave ter zemljišča, ki po svoji legi, oblikovitosti, fizikalnih in kemijskih lastnostih ter po klimatičnih razmerah najbolj ustrezajo narodnemu gospodarstvu in drugim splošnim koristim, če imajo gozdno kulturo.

24. člen

Posestnik gozdnega zemljišča je dolžan pogozditi goljave, na katerih je bil nekdaj gozd, in vsa v 2. členu tega zakona navedena zemljišča, in sicer v roku, ki ga v okviru splošnega državnega gospodarskega plana določi gozdarski organ okrajnega (mestnega) izvršilnega odbora.

Poseke, ki so nastale po 1. januarju 1947, je treba pogozditi, kolikor niso naravno pomlajene, in sicer najdalje v treh letih po opravljeni sečnji, če je ta rok že potekel pa najdalje do konca leta 1952.

Če posestnik v določenem roku zemljišč po določbah tega člena ne pogozdi, napravi to gozdarski organ okrajnega (mestnega) izvršilnega odbora na njegove stroške.

25. člen

Država podpira pogozdovanje združnih in zasebnih zemljišč, navedenih v 23. in 24. členu tega zakona, ter zboljševanje združnih in zasebnih gozdov na način in ob pogojih, ki jih predpiše vlada LRS z uredbo.

26. člen

Gozdovi, ki so zaradi čezmerne sečnje, klešččenja, objedanja brstja ali paše spremenjeni v gmišča, in gozdovi, ki so zanemarjeni in v rasti zaostali, se morajo obnoviti oziroma zboljšati.

III. Uprava gozdov in nadzorstvo nad njimi

27. člen

Minister za gozdarstvo vodi in nadzoruje vse gozdarske organe na območju Ljudske republike Slovenije, vodi gozdna gospodarstva republiškega pomena ter daje ljudskim odborom navodila za upravljanje gozdov in gozdnih gospodarstev, ki so pod njihovo upravo.

28. člen

Ljudski odbori upravljajo gozdove, ki so pod njihovo upravo in lesne industrijske naprave lokalnega pomena, praviloma po gozdnih gospodarstvih, skrbijo za pogozdovanje, za gojitev in varstvo gozdov in za melioracijo gozdnih zemljišč, skrbijo za preskrbo ljudstva z gozdnimi proizvodi; urejajo pašo in žirjenje; skrbijo, da se v gozdovih ne dela škoda in da se nepravilno in protipravno ne izkoriščajo; neposredno nadzorujejo zadružne in tiste zasebne gozdove, ki niso pod posebnim državnim nadzorstvom.

29. člen

Gozdove v lokalni upravi, ki izjemoma niso v sestavi gozdnega gospodarstva, upravljajo kot posebne gospodarske enote ljudski odbori po svojem organu za gozdarstvo neposredno.

30. člen

Temeljni organ za upravo državnih gozdov je gozdno gospodarstvo.

Gozdno gospodarstvo je državno gospodarsko podjetje, ki se ustanovi po predpisih splošnega zakona o državnih gospodarskih podjetjih.

Gozdna gospodarstva so republiškega ali lokalnega pomena.

31. člen

Naloge gozdnega gospodarstva so predvsem obnova, gojitev in varstvo gozdov, urejanje in izkoriščanje gozdov in nadzor nad izkoriščanjem gozdov, če jih ne izkorišča samo, melioracija gozdnih zemljišč, graditev in sodelovanje pri obnovi in graditvi gozdnih prometnih sredstev.

32. člen

Izkoriščanje zadružnih in zasebnih gozdov je pod nadzorstvom okrajnega (mestnega) izvršilnega odbora.

33. člen

Zadružni gozdovi in varovalni gozdovi zasebnikov so pod posebnim državnim nadzorstvom.

Kot posebno državno nadzorstvo je mišljeno nadzorovanje del, ki so v zvezi z obnovo, gojitvijo, ohranitvijo, varstvom in izkoriščanjem gozdov ter s pogozdovanjem in melioracijo gozdnih zemljišč.

Posebno državno nadzorstvo izvaja pristojni okrajni (mestni) izvršilni odbor.

Stroške državnega strokovnega nadzorstva nosi država, kolikor se ne dajo poravnati iz rednih dohodkov gozda.

34. člen

Zaradi udeležbe ljudskih množic pri upravi, povzdigi, gojitvi, varstvu in izkoriščanju gozdov se ustanovijo pri krajevnih in okrajnih (mestnih) ljudskih odborih gozdarski sveti.

V gozdarski svet pridejo predstavniki gozdnih gospodarstev, lesnoindustrijskih podjetij, zadrug, sindikatov in drugih množičnih organizacij in tudi posamezni državljani.

Gozdarski sveti delajo pod vodstvom izvršilnega odbora.

35. člen

Za potrebe znanosti in pouka sme minister za gozdarstvo določene državne gozdove ter objekte in naprave na njih izročiti gozdarskemu oddelku agronomske in gozdarske fakultete in drugim gozdarskim šolam in zavodom v uporabo ali v sporazumu s predsednikom vlade dati v upravo.

36. člen

Za čuvanje gozdov skrbi gozdna ljudska milica.

Za opravljanje nalog pomožne tehnične gozdne službe skrbijo logarji po posebnih predpisih.

37. člen

Zaradi pravilnega in racionalnega gospodarjenja z gozdovi se lahko izvrši arondacija in komasacija gozdov in gozdnih zemljišč, in sicer praviloma v obliki zamenjave.

Natančnejše določbe o arondaciji in komasaciji gozdnih zemljišč predpiše vlada LRS z uredbo.

IV. Kazenske določbe

38. člen

Kaznivo dejanje stori in se kaznuje z odvzemom prostosti do treh let:

1. kdor pustoši gozd ali gozdni nasad ali seka do golega v varovalnih gozdovih,

2. kdor brez dovoljenja krči gozd ali beli drevje, zato da bi spremenil gozdno zemljišče v drugo vrsto kulture;

3. kdor protipravno poseka v gozdu eno ali več dreves v vrednosti nad 1000 dinarjev ali si protipravno prilasti podrta drevesa, obdelan ali izdelan les v vrednosti nad 1000 dinarjev ne glede na to, ali je na kraju obdelave ali na skladišču v gozdu;

4. kdor poškoduje ali uničuje gozdno drevesnico;

5. kdor brez posebnega dovoljenja seka gozdna drevesa, katerih sečnja je po posebnih predpisih prepovedana.

Če so posledice kaznivega dejanja posebno hude, se kaznuje storilec z odvzemom prostosti do petih let.

39. člen

Prekršek stori in se kaznuje s poboljševalnim delom do dveh mesecev in z denarno kaznijo do 3000 dinarjev ali z eno do teh dveh kazni:

1. kdor ne pogozdi v določenem roku;

2. kdor ne ukrene, kar je predpisano za zatiranje in preprečitev nevarnosti po škodljivem mrčesu ali nalezljivih boleznih na gozdnem drevju;

3. kdor protipravno poseka v gozdu eno ali več dreves v vrednosti ne nad 1000 dinarjev ali si protipravno prilasti podrta drevesa, obdelan ali izdelan les

v vrednosti ne nad 1000 dinarjev ne glede na to, ali je na kraju obdelave ali na skladišču v gozdu;

4. kdor poškoduje gozdne poti, objekte in naprave ter druge priprave, ki so v zvezi z njimi;

5. kdor poškoduje ali uniči mejna ali gozdnogospodarska znamenja;

6. kdor se ne ravna po predpisih gozdnega gospodarskega načrta;

7. kdor seka na golo brez poprejšnjega dovoljenja, če je tako dovoljenje predpisano.

40. člen

Prekršek stori in se kaznuje s poboljševalnim delom do tridesetih dni ali z denarno kaznijo do 1500 dinarjev:

1. kdor goni na pašo ali na žirjenje v nasprotju z določbami tega zakona ali z drugimi predpisi pristojnih državnih organov;

2. kdor poškoduje stoječe drevo z zasekovanjem, presekovanjem, žaganjem, narezovanjem, trganjem, sekanjem iveri, vrtanjem, kleščanjem, sekanjem vrhov ali na drug način;

3. kdor v nedovoljenem času seka, predeluje les v gozdu ali ga spravlja iz gozda.

41. člen

O kaznivih dejanjih iz 38. člena tega zakona sodi okrajno sodišče, stopnji je pristojen izvršilni odbor okrajnega oziroma mestnega ljudskega odbora.

V. Prehodne in končne določbe

42. člen

Dokler ne bodo izdelani gozdni gospodarski načrti, se izkoriščajo državni gozdovi in gozdovi pod posebnim državnim nadzorstvom na podlagi letnih planov za sečnjo in pogozdovanje.

43. člen

Minister za gozdarstvo je pooblaščen da izda:

1. predpise o napravi in potrjevanju gozdnih gospodarskih načrtov (4. člen);

2. predpise o postopku za izdajanje dovoljenj za krčitev gozdov ali za spremembo gozdne kulture v drugo kulturo (7. člen);

3. predpise o ukrepih za zatiranje in preprečevanje škodljivega mrčesa in nalezljivih bolezni na gozdnem drevju (10. člen);

4. predpise o paši in žirjenju v gozdovih (11. člen);

5. predpise o pridobivanju stelje v gozdovih (13. člen);

6. predpise o načinu sečnje ter načinu in času izkoriščanja gozdov (18. in 19. člen);

7. predpise o spravljanju lesa iz gozda, o spravljanju lesa in o zasilnih gozdnih potih (22. člen);

8. predpise o obnovi in izboljšanju zanemarjenih in v rasti zaostalih gozdov (26. člen).

9. po potrebi druge natančnejše predpise za izvajanje tega zakona, kolikor za to ni pooblaščen vlada LRS.

44. člen

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

ZAKON O DELAVSKIH SVETIH*

UKAZ

Na podlagi 6. točke 74. člena ustave FLRJ v zvezi z 9. točko 4. člena zakona o Prezidiu Ljudske skupščine FLRJ razglasa Prezidi Ljudske skupščine FLRJ temeljni zakon o gospodarjenju z državnimi gospodarskimi podjetji in z višjimi gospodarskimi združenji po delovnih kolektivih, ki sta ga sprejela Zvezni svet in Svet narodov Ljudske skupščine FLRJ na svojih sejah dne 27. junija 1950 in ki se glasi:

Zato, da bi se postopno izvedlo gospodarjenje z državnimi gospodarskimi podjetji in z višjimi gospodarskimi združenji po delovnih kolektivih po socialističnem načelu, da morajo z družbeno proizvodnjo gospodariti neposredno proizvajalci,

in zato, da bi se demokratična načela ljudskega samoupravljanja dalje razvijala,

izdaja Ljudska skupščina Federativne ljudske republike Jugoslavije

TEMELJNI ZAKON

O GOSPODARJENJU Z DRŽAVNIMI GOSPODARSKIMI PODJETJI IN Z VIŠJIMI GOSPODARSKIMI ZDRUŽENJI PO DELOVNIH KOLEKTIVIH

1. Temeljna načela

1. člen

S tovarnami, rudniki, prometnimi, prevoznimi, trgovinskimi, kmetijskimi, gozdnimi, komunalnimi in drugimi državnimi gospodarskimi podjetji kot splošnim ljudskim premoženjem gospodarijo v imenu družbene skupnosti delovni kolektivi v okviru državnega gospodarskega plana in na podlagi pravic in dolžnosti, določenih z zakoni in drugimi pravnimi predpisi.

Delovni kolektivi izvajajo to gospodarjenje po delavskih svetih in po upravnih odborih podjetij ter po delavskih svetih in upravnih odborih višjih gospodarskih združenj v katerih je združenih več gospodarskih podjetij.

2. člen

Delavske svete podjetij in delavske svete višjih gospodarskih združenj volijo in razrešujejo delovni kolektivi.

V manjših podjetjih je delavski svet ves delovni kolektiv.

3. člen

Delavski svet se voli za eno leto.

Delavski svet in njegovi posamezni člani se lahko odpokličejo tudi pred potekom časa, za katerega so bili izvoljeni.

4. člen

Delavski svet kot predstavnik delovnega kolektiva voli in razrešuje upravni odbor in izvaja druge z zakoni določene pravice.

* Uradni list FLRJ, 391/43—1950.

5. člen

Upravni odbor gospodari z gospodarskim podjetjem oziroma z višjim gospodarskim združenjem ter odgovarja za svoje delo delavskemu svetu in pristojnim državnim organom, upravni odbor podjetja pa tudi upravnemu odboru višjega gospodarskega združenja.

Glede na to odgovornost dela upravni odbor na podlagi zakonov in drugih pravnih predpisov, na podlagi sklepov svojega delavskega sveta ter nalogov in navodil pristojnih državnih organov oziroma upravnega odbora višjega gospodarskega združenja.

6. člen

Upravni odbor se voli za eno leto.

V novi upravni odbor se lahko voli največ ena tretjina članov upravnega odbora prejšnjega leta.

Nihče ne sme biti član upravnega odbora zapovrstjo dalje kot dve leti.

Člani upravnega odbora v času trajanja mandata opravljajo naprej svoje redne dolžnosti in zadeve v podjetju.

Za svoje delo v upravnem odboru člani ne prejemajo plače.

7. člen

Članu upravnega odbora ne more biti odpovedana delovna pogodba oziroma služba, dokler traja njegov mandat, ravno tako ne more biti brez svojega pristanka premeščen.

8. člen

Proizvodnjo in poslovanje podjetja vodi direktor podjetja, delo in poslovanje višjega gospodarskega združenja vodi direktor združenja.

Dokler zakon ne ho drugače določil in zaradi pravilnega strokovnega vodstva podjetja in višjega gospodarskega združenja postavlja direktorja podjetja upravni odbor višjega gospodarskega združenja, oziroma pristojni državni organ, če podjetje ni v združenju, direktorja višjega gospodarskega združenja pa postavi pristojni državni organ.

Delavski svet ali upravni odbor podjetja lahko predlaga zamenjavo direktorja podjetja.

9. člen

Direktor je po svoji službi član upravnega odbora.

Direktor podjetja je za svoje delo odgovoren upravnemu odboru podjetja, upravnemu odboru in direktorju višjega gospodarskega združenja, kakor tudi pristojnemu državnemu organu. Direktor višjega gospodarskega združenja je odgovoren upravnemu odboru in pristojnemu državnemu organu.

II. Delavski svet podjetja

10. člen

Delavski svet podjetja šteje 15 do 120 članov.

Število članov delavskega sveta vsakega podjetja določajo pravila podjetja, in to po velikosti in strukturi podjetja.

Volitve v delavski svet so v začetku vsakega leta. Vlada FLRJ lahko določi za posamezne veje gospodarstva drugi čas za volitve delavskih svetov.

V podjetjih, ki imajo manj kot 30 delavcev in uslužbencev, sestavlja delavski svet ves delovni kolektiv.

11. člen

Delavski svet podjetja se voli po splošni, enaki in neposredni volilni pravici s tajnim glasovanjem.

Volivno pravico za volitve delavskega sveta imajo delavci, ki so po veljavnih predpisih sklenili s podjetjem delovno pogodbo, kakor tudi tehnično in inženirsko osebje in drugi uslužbenci podjetja.

12. člen

Delavski svet podjetja se voli praviloma na podlagi enotnih kandidatnih list za celo podjetje.

Pravico predlagati kandidatne liste ima sindikalna organizacija oziroma določeno število delavcev in uslužbencev.

13. člen

V podjetjih, ki imajo do 500 delavcev in uslužbencev, lahko predloži kandidatno listo ena desetina delavcev in uslužbencev, ki imajo glasovalno pravico, toda število predlagateljev ne sme biti manjše od pet. V podjetjih, ki imajo nad 500 delavcev in uslužbencev, lahko predloži kandidatno listo tolikšno število delavcev in uslužbencev, kolikor znaša število članov delavskega sveta, ki se naj izvoli.

Med predlagatelji morajo biti sorazmerno zastopani posamezni izločeni obrati in enote podjetja.

14. člen

Kandidatno listo je treba vložiti pismeno. Imeti mora imena toliko kandidatov, kolikor se voli članov delavskega sveta.

Kandidatno listo podpišejo predlagatelji.

15. člen

Kandidatne liste morajo biti razglašene v podjetju najmanj pet dni pred dnevom volitev.

16. člen

Volitve za delavski svet vodi volivna komisija, ki jo postavlja sindikalna organizacija.

Voli se na voliščih.

Volivna komisija določi volišča in postavlja volivne odbore.

17. člen

Voli se z volilnimi listki.

Na vsakem volivnem listku so napisana po vrsti imena kandidatov, ki se predlagajo na ustrezni listi.

18. člen

Vsak volivec dobi toliko volivnih listkov, kolikor kandidatnih list je predloženih.

Vsak volivec ima pravico, da ime katerega koli predlaganega kandidata na kandidatni listi prečrta in namesto njega vpiše ime drugega kandidata izmed delavcev in uslužbencev podjetja, ki imajo volilno pravico.

Volivne listke tistih kandidatnih list, za katere volivec noče glasovati, položi na določeno mesto v tistem posebnem prostoru, v katerem izpolni volivni listek.

Volivni listek kandidatne liste, za katero volivec glasuje, pregane in vrže pred volivnim odborom v volivno skrinjico.

19. člen

Za člane delavskega sveta so izvoljeni tisti kandidati, ki so dobili največje število glasov na kandidatni listi, za katero je glasovala večina delavcev in uslužbencev.

20. člen

Delavski svet izvoli predsednika izmed svojih članov.
Predsednik delavskega sveta ne sme biti član upravnega odbora.

21. člen

Predsednik sveta sklicuje zasedanje delavskega sveta in mu predseduje.
Zasedanja delavskega sveta so najmanj enkrat vsakih šestih tednov.
Predsednik mora sklicati zasedanje delavskega sveta, če to zahteva upravni odbor podjetja, sindikalna organizacija, ena tretjina članov delavskega sveta ali direktor.

22. člen

Delavski svet odloča veljavno, če je na zasedanju navzočih več kakor polovica članov.
Delavski svet sklepa z večino glasov navzočih članov.

23. člen

Delavski svet podjetja:
potrjuje temeljne plane in zaključni račun podjetja;
sklepa o gospodarjenju s podjetjem in o izpolnjevanju gospodarskega plana;
voli, razrešuje in menja upravni odbor podjetja ali njegove posamezne člane;
izda pravila podjetja, ki jih potrdi upravni odbor višjega gospodarskega združenja oziroma pristojni državni organ;
pretresa poročila o delu upravnega odbora in sklepa o odobritvi njegovega dela;
pretresa posamezne ukrepe upravnega odbora in sklepa o njih;
razdeljuje oni del akumulacije, ki ostane na razpolago podjetju oziroma delavskemu kolektivu.

24. člen

Sejam delavskega sveta morajo prisostvovati direktor in drugi člani upravnega odbora.
Vsak član delavskega sveta ima pravico, da postavlja vprašanja upravnemu odboru in direktorju glede njunega dela.
Upravni odbor in direktor morata odgovoriti na zasedanju delavskega sveta.

III. Upravni odbor podjetja

25. člen

Upravni odbor podjetja ima skupaj z direktorjem 3 do 11 članov.
Število članov upravnega odbora vsakega podjetja določajo pravila podjetja po velikosti in strukturi podjetja.
Upravni odbor podjetja se voli iz vrst delavcev, tehničnega in inženirskega osebja in drugih uslužbencev podjetja, ki imajo volivno pravico.

Najmanj tri četrtine članov upravnega odbora morajo biti delavci, ki delajo neposredno v proizvodnji oziroma v temeljni gospodarski panogi podjetja.

26. člen

Delavski svet izvoli upravni odbor, brž ko se konstituira.

Člani upravnega sveta se volijo na podlagi kandidatnih list s tajnim glasovanjem.

Hkrati s člani upravnega odbora se voli tudi določeno število namestnikov.

Pravico predlagati kandidatno listo ima desetina članov delavskega sveta.

Mandat članov upravnega odbora podjetja traja do izvolitve novega upravnega odbora.

Upravni odbor in njegovi posamezni člani se lahko zamenjajo tudi pred potekom časa, za katerega so izvoljeni.

27. člen

Upravni odbor podjetja:

sestavlja predloge za temeljne plane podjetja;

sprejema mesečne operativne plane;

skrbi za pravilno poslovanje podjetja;

sestavlja predloge za notranjo organizacijo podjetja in za sistemizacijo delovnih mest;

sestavlja predloge za pravila o delovnem redu v podjetju in izdaja ukrepe za utrjevanje delovne discipline;

odloča o postavljanju uslužbencev na vodilna mesta v podjetju;

odloča o ugovorih delavcev in uslužbencev proti odločbam o odpovedi in o notranji razdelitvi dela;

izvaja ukrepe za pospeševanje proizvodnje podjetja, zlasti za racionalizacijo proizvodnje, povečanje storilnosti dela, znižanje proizvodnih stroškov, izboljšanje izdelkov, za varčevanje, zmanjšanje odpadkov in izvržkov;

odloča o delovnih normah v podjetju;

odloča o imenovanju udarnikov in o racionalizatorskih in novatorskih predlogih;

izvaja ukrepe za strokovni napredek delavcev in uslužbencev podjetja kakor tudi za njihovo pravilno razporejanje na posamezna delovna mesta;

skrbi za pravilno uporabo predpisov o delovnih odnosih v podjetju, o plačah, dninah in napredovanju delavcev in uslužbencev, o delavskem varstvu in socialnem zavarovanju, kakor tudi o izboljšanju življenjskih pogojev delavcev in uslužbencev v podjetju;

razporeja po načrtu dopuste delavcev in uslužbencev v podjetju;

ukrepa o varstvu in pravilnem uporabljanju splošnega ljudskega premoženja, s katerim podjetje gospodari; ukrepa o razkrivanju, preprečevanju in odpravljanju škodovanja, potrate in drugih oblik brezvestnosti do splošnega ljudskega premoženja.

Upravni odbor je odgovoren za izvršitev plana in za pravilno poslovanje podjetja.

28. člen

Upravni odbor voli izmed svojih članov predsednika.

Direktor ne more biti predsednik upravnega odbora.

Predsednik upravnega odbora vodi seje upravnega odbora in pripravlja skupaj z direktorjem dnevni red sej.

29. člen

Upravni odbor podjetja dela kolektivno in sklepa samo na sejah,

Seje upravnega odbora sklicuje predsednik.

Predsednik mora sklicati sejo upravnega odbora na zahtevo direktorja ali posameznega člana upravnega odbora.

30. člen

Upravni odbor podjetja sklepa veljavno, če je na seji navzočih več kot polovica njegovih članov.

Upravni odbor sklepa z večino glasov navzočih članov.

31. člen

Člani upravnega odbora imajo za čas, ki so ga zamudili z delom v upravnem odboru, pravico na odškodnino v višini izgubljenega zasluzka.

32. člen

Upravni odbor podjetja ima pravico in dolžnost, podati pristojnemu državnemu organu svoje ugovore in pripombe na odločbe, naloge in navodila upravnega odbora višjega gospodarskega združenja, glede katerih misli, da niso v skladu z zakonom ali da so škodljivi podjetju; ne more pa zadržati njihove izvedbe, dokler pristojni državni organ ne izda svoje odločbe.

33. člen

Član upravnega odbora podjetja, ki se ne strinja s sklepom upravnega odbora, lahko sporoči svoje pripombe upravnemu odboru višjega gospodarskega združenja oziroma delavskemu svetu podjetja.

Član upravnega odbora lahko samo na seji upravnega odbora in delavskega sveta razloži svoje pripombe o delu direktorja.

34. člen

Člani upravnega odbora morajo varovati državno in uradno tajnost.

Za svoje delo v upravnem odboru so člani odgovorni kakor uradne osebe.

35. člen

Da bi se preučevala posamezna vprašanja in da bi se pripravili predlogi v zadevah iz področja upravnega odbora podjetja, lahko ta ustanovi posebne komisije iz vrst delavcev in uslužbencev podjetja.

IV. Direktor podjetja

36. člen

Direktor organizira delovni proces podjetja in neposredno vodi izvajanje plana in poslovanje podjetja na podlagi zakonov in drugih predpisov, sklepov upravnega odbora podjetja, nalogov in navodil pristojnih državnih organov, upravnega odbora in direktorja višjega gospodarskega združenja.

Direktor je neposredno odgovoren za izpolnjevanje zakonov, drugih pravnih predpisov in nalogov pristojnih državnih organov ter skrbi, da se v podjetju uporabljajo.

37. člen

Direktor podjetja sklepa pogodbe in razporeja obratna sredstva v okviru gospodarskega plana in po sklepih upravnega odbora podjetja. Pogodba je veljavna, ko jo direktor sklene.

Direktor zastopa podjetje pred državnimi organi in v pravnih razmerjih do posameznih fizičnih in pravnih oseb; lahko pa pooblasti kako drugo osebo, da zastopa podjetje v določenih pravnih zadevah.

38. člen

Direktor podjetja sprejema delavce na delo in postavlja uslužbence v podjetju, izvzemši tiste, za katere posebni predpisi določajo drugače, ter izdaja odločbe o njihovem delovnem razmerju s podjetjem.

Direktor podjetja izdaja odločbe o odpovedi delavcem in uslužbencem, v kolikor ta pravica ni na podlagi splošnih predpisov prenesena na druge osebe v podjetju.

Próti vsaki odločbi o odpovedi ali o premestitvi na drugo delo imajo delavci in uslužbenci pravico ugovora na upravni odbor podjetja, ki izda dokončno odločbo.

39. člen

Direktor podjetja razporeja delavce in uslužbence pri zaposlitvi in jim določa delo.

Delavci in uslužbenci podjetja so odgovorni direktorju za svoje delo v podjetju.

Direktor podjetja skrbi za disciplino pri delu in pri poslovanju v podjetju.

40. člen

Če direktor misli, da sklep upravnega odbora nasprotuje zakonu, pravnim predpisom, planom ali nalogam pristojnih državnih organov, mora o tem brez odloga obvestiti upravni odbor višjega gospodarskega združenja oziroma pristojni državni organ ter začasno zadržati izvajanje sklepa, dokler upravni odbor višjega gospodarskega združenja oziroma pristojni državni organ ne izda dokončne odločbe. Upravni odbor višjega gospodarskega združenja oziroma pristojni državni organ mora izdati svojo odločbo takoj, najkasneje pa v 10 dneh.

Direktor podjetja lahko iz področja upravnega odbora ukrene vse, kar je potrebno za izvršitev plana in za pravilno delo podjetja, če upravni odbor sam tega ni pravočasno ukrenil. Direktor mora o storjenih ukrepih obvestiti upravni odbor podjetja na prvi seji.

V. Delavski svet, upravni odbor in direktor višjega gospodarskega združenja

41. člen

Delavski svet višjega gospodarskega združenja volijo delovni kolektivi vseh združenih podjetij sorazmerno svojemu staležu.

Delavski svet višjega gospodarskega združenja ima 30 do 200 članov.

42. člen

Upravni odbor višjega gospodarskega združenja ima skupaj z direktorjem 5 do 15 članov.

Najmanj tri četrtine članov upravnega odbora morajo biti delavci, ki delajo neposredno v proizvodnji oziroma v temeljni gospodarski panogi posameznih podjetij.

43. člen

Direktorja višjega gospodarskega združenja postavlja Prezidij Ljudske skupščine FLRJ, oziroma prezidij ljudske skupščine ljudske republike oziroma ljudski odbor.

44. člen

S posebnim zakonom se bodo izdali predpisi o načinu volitev, o področju in delu delavskih svetov in upravnih odborov višjih gospodarskih združenj, kakor tudi o položaju in pravicah direktorja.

VI. Predhodne in končne določbe

45. člen

Vlada FLRJ bo skupno z vladami ljudskih republik in centralnim odborom Zveze sindikatov Jugoslavije ukrenila, da se izvedejo volitve v delavske svete in upravne odbore podjetij takoj, ko bo stopil ta zakon v veljavo.

46. člen

S posebnimi zveznimi in republiškimi zakoni ter predpisi vlade FLRJ in na podlagi načel tega zakona se bodo izdali nadaljni predpisi o delavskih svetih in upravnih odborih podjetij in višjih gospodarskih združenjih.

47. člen

Do izdaje zakonov, navedenih v prejšnjem členu, lahko vlada FLRJ z uredbo izda predpise o delavskih svetih in o upravnih odborih višjih gospodarskih združenj, vlada FLRJ in vlade ljudskih republik pa predpise za izvajanje tega zakona.

48. člen

Ta zakon se, smiselno uporablja tudi za gospodarska podjetja družbenih organizacij.

Vlada FLRJ lahko izjemoma predpiše, da se za posamezna vojaško-gospodarska podjetja postavijo organi delovnih kolektivov za gospodarjenje s podjetjem drugače, kakor pa je predpisano s tem zakonom, in hkrati določi njihovo področje.

V podjetjih, ki še nimajo svojih pravil, določi število članov upravnega odbora delavski svet.

49. člen

Predpisi temeljnega zakona o državnih gospodarskih podjetjih in drugi predpisi prenehajo veljati, kolikor nasprotujejo temu zakonu.

50. člen

Ta zakon dobi veljavo osmi dan po objavi v »Uradnem listu Federativne ljudske republike Jugoslavije«.

U. št. 1488.

Beograd, 2. julija 1950.

Prezidij ljudske skupščine

Federativne ljudske republike Jugoslavije

Sekretar:

Mile Peruničić s. r.

Predsednik:

dr. Ivan Ribar s. r.

NEGOVANJE MLADOVJA

Ing. Mirko Šušteršič (Ljubljana)

Negovati gozdno mladje pomeni, gojiti ga tako, da se čim naravneje in uspešneje razvija, da je mladje krepko, odporno in pravilno raslo. To dosegamo s čiščenjem, trebljenjem in rahljanjem mladja. Čistiti mladje v strokovnem izrazu pomeni, drevesne vrste, ki jih hočemo gojiti, braniti in osvoboditi, da jih v razvoju ne ovira in ne zaduši drugo rastje, kakor nezaželene vrste drevja, grmovje, gozdni plevel (srobot, bršlin, robidnica, praprot, trava i. p.). Kadar mladje davijo in tlačijo bršlin, srobot in druge ovijalke, ga otrehimo s tem, da drevesca sprostimo teh rastlinskih udavov. Če je pa tako mladje pregosto, ga prerahljamo, se pravi izsekamo ali izrežemo toliko mladja, da se more mlado vladajoče drevje, ki predočuje bodoči glavni sestoj, neovirano in pravilno razvijati. Pod strokovnim izrazom mladje pa razumemo vse gozdno drevje v prvem debelinskem razredu, torej drevje (debelca) do 10 cm prsne debeline. To je mlad sestoj, ki še ne daje ali le izjemoma daje gospodarske koristi ter ga negujemo zaradi dosege hitrejša in boljše gospodarske vrednosti v bodočem sestoju. Zato je gospodarsko in gojitveno docela napačno, če bi v mladju iskali neposredne gospodarske koristi, kar se le prečesto dogaja z ogljarjenjem in sekanjem kolja, letvic in letev (hmeljevki) i. p. Ko pa mladje vrašča v II. debelinski razred (11—20 cm Ø) in pregosta zarast ovira vladajoče drevje v razvoju ter je odmirajoči sestoj neposredno gospodarsko izkoristljiv, začne redčenje. Redčenje je hkrati že gospodarski poseg v sestoj, medtem ko je čiščenje, trebljenje in rahljanje pretežno oziroma zgolj gojitveni ukrep. Če namreč gojitvene posege vežemo z gospodarskimi, je velika nevarnost, ker se po navadi zgodi, da trenutna ugodna gospodarska korist pohabi mladje in s tem vrednost bodočega sestoja. (Ogljarjenje v bukovem mladju.)

Pri vseh negovalnih ukrepih v mladju ne smemo nikoli pozabljati, da je gozd po naravi uravnovešena življenjska skupnost značilnega rastlinja in živalstva vseh razvojnih stopenj, v kateri po svoji telesni masi prevladuje gozdno drevje. Gozd že milijone let ustvarja življenjske in razvojne pogoje neštetim bitjem, zlasti višjemu živalstvu in človeku. Drevesne vrste pa imajo vsaka svoje življenjske značilnosti in življenjske pogoje. Zato iščejo tem ustrežna rastišča, oziroma jih ustvarjajo, pa se jim tudi prilagajajo. Pri tem zopet potrebuje odrastlo drevje druge pogoje kakor mlado. Zato mora gozdar nenehno opazovati razvoj in življenje gozda od semena do zrelega drevja in pri svojih gojitvenih posegih posnemati naravo. To pomeni za razvoj gozda, zlasti mladja, ustvarjati čim bolj naravne pogoje. Človek mora ustvarjajoče naravne sile zajeti in tako usmeriti, da čim bolj delajo v njegovo korist. — ne da bi pri tem rušil njihovo ravnotežje. V naravi ima namreč sleherna stvar in še tako neznatna življenjska stanica ali drobci mrtve gmote svoj pomen, svoj obstojni vzrok in svojo nalogo (funkcijo). Z odvzemanjem (uničevanjem) posameznih delcev kompliciranemu naravnemu mehanizmu, ki ga tako okrnjujemo in habimo, sproščamo z neznatnimi vzroki končno velike posledice, ki se kažejo zdaj v odmiranju kake živalske vrste, zdaj v uniču-

jočih poplaval ali pustošenjih po plazovih, zdaj v izsuševanju, zakraševanju ali v propadanju gozdov, zdaj v pojavih bolezní ali v odmíranju posameznih drevesnih vrst i. p.

V malem se to godi v gozdu, kadar posameznim drevesnim vrstam, posameznim skupinam ali tudi posameznemu drevju pokvarimo njegove življenjske pogoje. Ne smemo pozabiti, da se drevo obnaša in razvija drugače, če stoji samo, če je v družbi s sovrstniki, drugače, če živi v skupnosti z raznim rastlinjem in drugo vrsto drevja, drugače v svetlobi, v senci, drugače v gneči, drugače na slabih ali dobrih tleh, v vlagi ali sušnih okoliščinah, drugače v mrazu, drugače v milem podnebjú itd.

Gozdno drevje je predvsem navajeno na gnečo, na boj za prostor. Je trdoživo in prilagodljivo v svoji skupnosti, toda večkrat občutljivo in neodporno izven nje, če stoji samo. Zlasti je to v mladosti kakor pri vsakem



Slika 1.

Po plevelu zastrt nasad (Orig.)

živem bitju, dokler ni pri polnih močeh za obrambo svojega življenja. Nekatero mlado gozdno drevje je močno občutljivo za svetlobo, toploto in vlago. Stojna trdnost raznega drevja je dokaj različna za pritisk vetra in snega. Zato si pomaga s skupno obrambo v sklenjenih sestojih. Čimbolj pa je sestoj gost, tem manj je posamezno drevo samostojno, tem bolj je odvisno od skupnosti. V gosti zarasti se pa preoblikuje tudi oblika drevja, kar izkoriščamo v večji tehnični uporabnosti lesa. Deblo je manj vejnato, bolj stegnjeno, bolj valjkaste oblike in ravnejše.

Če poznamo lastnosti posameznih vrst drevja v vseh starostnih dobah od semea, kaličev do zrelega drevja ter opazujemo ter razumevamo njihovo, rekel bi, samovzgojo v naravi, nam tega ne bo težko posnemati. Jedro je v tem, da izbranim drevesnim vrstam nudimo čim bolj naravne razvojne pogoje, to je, da jih toliko podpremo, da v boju za obstanek zmagujejo.

Za lažje razumevanje gojitvenih načel si zamislimo najpreprostejši primer smrekovega nasada na poseki s povprečnim $1\frac{1}{2}$ metrskim razmakom sadik.

V nekaj letih, ko si sadike okrepe poškodovane koreninice¹ in jih ne zamore različni naravni pojavi, začno krepko rasti in se košatiti, ker imajo na vse strani dovolj prostora. Toda tudi gozdni plevel (malinje, robida, praprot, trava i. p.) in grmovje si opomore in ker mnogo hitreje raste, v nekaj letih zagrne smrekov pomladek v nepregledno goščavo, v kateri mlado smrekovje utone in le sem in tje še temen vršič moli iz svetlozelene »džungle« (sl. l.). V to pestro in sočno mladje grmovja, zelišč in trav nagrnejo domače in divje rastlinojede živali, ki si za začimbo in boljše prebavo privoščijo mehkih, slastnih smrekovih poganjkov, ki so polni dišečega soka in v njem raztopljenih mineralnih soli. Zlasti srnjad in jelenjad rada grizeta to slaščico. Navadno ni to omembe vredna škoda, zlasti če je mladje v gošči drugega rastja, v katerem živali ne najdejo vsake smrečice. Več trpi nasad prva leta, ko stoji razgaljen in osamljen ter zlatozeleni poganjki že od daleč vabijo, kakor pozimi samotni temnozeleni iglasti grmiči s sočnim popjem. Pa tudi to ni nesreča, če srnjad pošči plje vrhove in popje ped in več visokim sadikam. Smreka in tudi drugi iglavci so tako trdoživi, da iz rezervnih popkov poženo nove in še krepkejšje odganjke. Včasih je taka po divjadi zmanjšana površina zelene površine drevesca še kar dobrodošla. Sadika utegne po saditvi močno okrnjeno najnežnejše korenje s kosmatinami, ki so edino odločilne za razvoj rastline, na novo primerno razviti in vzpostaviti potrebno ravnotežje med obršo in korenino. Sicer se lahko zgodi, da sadika zaradi prevelikega izparevanja vode, ki je okrnjena korenina ne more nadomeščati, pogine — se posuši. Če pa ne pogine, se često več let bori, da vzpostavi ravnotežje, kar se kaže v hiranju sadike, bledozeleni barvi, v kratkih, drobnih iglicah in majhnih, slabotnih odganjkih.

Zato je napačno mnenje, če divjad popase smrekovo mladje in pošči plje vrhove in poganjke, da je mladje že zapisano smrti. Tako ostriženo mladje krepkeje odganja in v nekaj letih nadomesti navidezen zaostanek ter navadno prehitri nepoškodovano mladje. To delamo sami pri presajanju sadnega drevja, ko porežemo obršo na minimum in tako okrnjeni korenini nudimo priložnost, da se najprej sama zopet okrepi ter tako vzpostavi življenjsko ravnotežje med nadzemeljskim in podzemeljskim delom rastlinskega telesa. Čim mlajše je drevje, tem bolj trdoživo je v tem pogledu.²

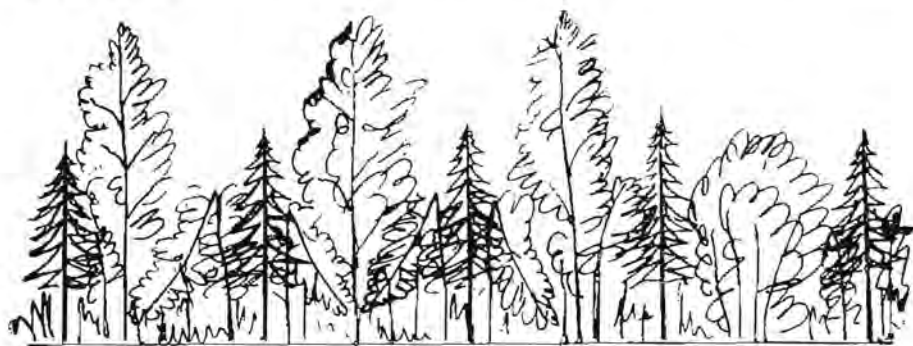
Če je na primer pri ped visoki smrekovi mladici debelce odščipnjeno tako nizko pri tleh, da ne ostane nič rezervnih (preventivnih) popkov, potem je seveda rastlina uničena. Mlada drevesna rastlina ima pa tako popje skoraj do korenske nabreklina, to je odebeline, ki loči nadzemski in podzemski del. Čim starejše oziroma večje je drevo, tem bolj odмира od spodaj navzgor to popje, ker s starostjo peša tudi življenjska sila.

Iz povedanega nam bo jasno, da gozdno drevje ni navajeno na lagodno življenje, temveč da je zmožno premagovati velike ovire in težave v svojem razvoju. Posledica tega spoznanja je, da si pri gojenju in negi gozdnov

¹ Smrekovih sadik s poškodovanimi koreninicami sploh ne smemo saditi, že zaradi tega ne, da obvarujemo nasad pred rdečo gnilobo! — Uredništvo.

² Taka primerjava smrečič s sadnim drevjem ni umestna. Dokazano in splošno znano je, da ima smreka med vsemi drevesnimi vrstami najmanjšo regeneracijsko sposobnost. Zaradi tega je skrbeti, da ostanejo smrečice nepogrizene in nepoškodovane. — Uredništvo.

oziroma mladja lahko prihranimo mnogo dela in stroškov, če znamo naravne sile skladno naravnati, da delajo za nas. To stvarno pomeni, da pomagajmo v omenjenem primeru smrekovemu mladju s trebljenjem in čiščenjem le v toliko, da ga drugo rastje ne zaduši. Ker smreka v mladosti prenaša mnogo zastrtja in gneče, — kar dejansko za svojo zaščito celo potrebuje — vsako posamezno sadiko oprostimo le toliko, da ima smrečica prost vrh in največ zgornjo tretjino vej. Drugo je, če so razne ovijalke (srobot, bršlin) prekrile obršo in zadrignile deblo v svoje vrvi. Drevo oprostiti takega udara je pogoj. Če pri starejšem drevju ne moremo potegniti ovijalk raz drevo k tlom, jih na deblu presekamo najboljše tako, da en del ovijalkine vrvi izsekamo, da bolj za gotovo prestrižemo vse njene življenjske niti.



Slika 2.
Ustrezno otrebljen nasad (Orig.)

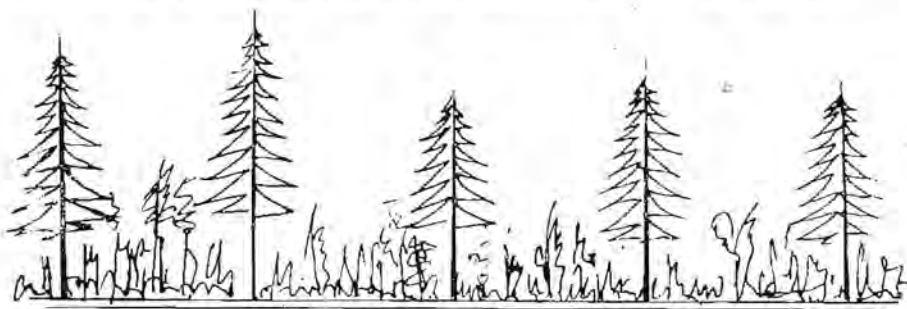
Če je drugo rastje in grmovje mladje močno prerastlo in stisnilo, je mladje tako nesamostojno, da mu ne smemo vzeti stranske opore. Zato razno grmovje in postransko drevje v višini zgornje tretjine mladja zasekamo, da se obesi z vrhovi navzven k tlom. S tem oprostimo zgornji del obrše mladja premočnega pritiska, stranska opora pa ostane neoslabljena in okolico pri tleh s tem še zgostimo, da ne raste trava in drug plevel (sl. 2.). Načelno vodilo naj bo vedno in povsod, da gozdno zemljišče ne sme biti nikoli golo oziroma zarastlo s travo, temveč vedno, le s kakršnimkoli gozdnim rastlinjem, grmovjem ali drevesnimi vrstami, ki so pionirji gozda (leska, vrba, trepetlika, breza, jelša, negnoj i. p.).

Trava spreminja kemično in fizikalno zgradbo gozdnih tal in s tem njihovo delovanje. Travnna ruša s šotasto steljo odmrlih trav prekine naravno zvezo z nižjimi plastmi zemlje, v kateri se ravno razvija drevesno korenje. Prezračevanje tal (dostop kisika) se zmanjša, kar ovira oziroma ustavlja organsko življenje nižjega živalstva in gliv. Dokler gozdno rastlinje zopet ne predela tal v gozdno zemljo, gozd slabo uspeva. Za gozdna tla je značilna zmerna plast razkrajajoče se stelje, plast rahlega humusa in sveža mehka prst nad prvotno nerazkrojeno zemljo oziroma hribino.

V ohranjeni naravni gošči rastoče mladje je nele varno pred stranskim in vrhnjih pritiskom vetra in snega, temveč je tudi zavarovano pred

mrazom (pozebo) in sončno pripeko. Če okrog mladja počistimo in posekamo vse razen smrekovega mladja, kakor se to še prečesto dogaja, vzamemo temu mahoma njegovo privajeno okolje, zaščito in oporo in ni čuda, če mladje nevajeno samostojnosti in neutrjeno zbolí, se v rasti zmaliči, poleže ali podleže (sl. 3.). Mehko lubje sonce opeče podobno kakor našo kožo. Gosto rastje okrog drevesca je zanj približno to, kar človeku za njegovo telo obleka ali zavetna soba.

Najbolj očitni so pojavi nepravilnega čiščenja v bukovem mladju, ki je neprimerno bolj občutljivo zlasti za mraz in pripeko kakor smrekovo mladje. Tam sonce nežno lubje naravnost požge, da nastanejo mnoge rakaste tvorbe, ki zmanjšajo ali uničijo tehnično vrednost zrelega lesa.



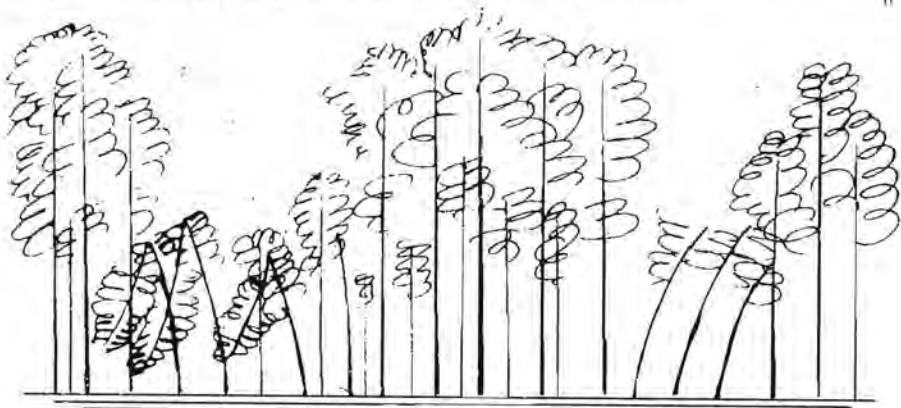
Slika 3.
Neustrezno otrebljen nasad (Orig.)

Nega bukovja je poglavje zase in smo nad njim do sedaj največ grešili. O tem glej razpravo »Nega bukovja« v »Lesu« 1949, št. 3—4. Pri bukovem mladju, ki naj bo čim gostejše, je trebljenje oziroma čiščenje najbolj kočljiva zadeva, še bolj rahljanje, to je odzemanje bukovega mladja, če je domnevno pregosto. Takoj naj poudarim, da bukovo mladje v prvem debelinskem razredu (1—10 cm \varnothing) ni nikoli pregosto! Nega bukovca, pa tudi drugega mladja v tem debelinskem razredu je kaj preprosta, ker po pravilu ni potrebna. To se pravi, pusti gosto naravno mladje, da se bori in raste. Čim gostejše je, tem prej začne borba za obstanek, tem prej začne naravno izločanje, da se uveljavi najboljše med najboljšim, slabotnejše pa podleže in pogine.³ Gozdar mora samo paziti, da poseže v mladje tam, kjer je to zaradi pritiska snega, vetra ali drugih vzrokov poglelo, ali se nagnilo, da ustavi ta pojav, ker vitka visoka debelca takemu suranskemu tlaku ne odolevajo in če pomagata še veter in sneg, se poleganje širi podobno, kakor padajo postavljene in sprožene domine. V takem primeru je treba potlačena in nagnjena gnezda skrbno izsekati. Ne smemo

³ To navodilo velja le za bukovo mladje, ki je poverjeno osebjem z nezadostnim strokovnim znanjem gojenja gozdov. Sicer pa moremo s smiselnim rahljanjem ostvariti naravne pogoje za hitrejšo rast bukovega mladja ob izločanju drevesc slabe kvalitete in ob istočasnem dvigu drevesc, ki bodo zrastle v drevesa dobre kvalitete. — Uredništvo.

pa preprosto vse pri tleh izsekati in potlačiti k tlom. Kjer so debelca le bolj ali manj nagnjena, je koristno, da jih odsekamo ali zasekamo v primerni višini, tako da preostali krni, ki niso obteženi z obršo, ostanejo kot opora mladju, obrše pa pokrijejo tla, da zadržujejo rast plevela, ohranjajo vlago in branijo pred pripeko (sl. 4.). Najnevarnejše za bukovo mladje ter kasnejšo kakovost in delež tehničnega lesa je ogljarstvo. Nevestni ogljarji, ki niso stalno pod nadzorstvom in hočejo večji zaslužek, mahnejo po najboljšem in ko odidejo, ostanejo za njimi razvaline nekaj bujnega in najboljše obetajočega mladja.

Če je mladje v povprečni debelini doseglo zgornjo mejo prvega debelinskega razreda (10 cm \emptyset) in je naravno izločanje že živahno, tedaj lahko s prvim previdnim redčenjem posežemo v mladi sesto. Redčenje je drugo razsežno poglavje v okviru gojenja in nege gozda.



Slika 4.

Otrebljeno bukovo mladje, ki je mestoma poleglo (Orig.)

Če pa vendarle gremo v mladje, tedaj moramo odvzeti v načelu le tisto in toliko sovladajočega drevja, da vladajočemu, lepo raslemu drevju omogočimo bolji in normalnejši razvoj. Zato predvsem odvezamemo vladajočemu sloju vse poškodovano, pohabljeno ali slabo vzraslo drevje, da tako zboljšamo kakovost bodočega sestoja. Ogibati se moramo presvetlitvi sestoja spodaj s tem, da bi odstranili podrast, vmesni (obvladani) sesto. Kot polnilni in vzgojni sesto. Ta daje glavnemu sloju oporo ter zgodaj s stranskim zastrtjem in pritiskom trebi od spodaj navzgor vodična debla vejevja. Hkrati s pritiskom in zastrtjem pri tleh onemogoča razvoj plevelu, zlasti travi. S tem zadržuje speče (rezervno) popje na deblih, da ne ozeleni in ne požene vej ter se drevje spodaj ne okošati (ne razveji)

Kar velja za bukovo mladje, ki je v taki obliki naravna tvorba čistih sestojev, velja vse in podobno tudi za mladje drugih listavcev ter za iglavce. Pri iglavem mladju, zlasti smreki in jelki, se včasih zgodi, da je tako gost, da se vanj naseljuje plesen in gniloba, ker se ne more prezračevati in tudi polega. Tedaj ga prerahljamo s tem, da manj razvitemu

mladju postrizemo oziroma posekamo vrhove ali posamezna drevesca ali v skupinah izrežemo in izsekamo. Tako sklep prerahljamo, da se mladje zrači in v razvoju ne zastaja, najkrepkejšim pa damo možnost boljšega razvoja in hitrejšega izločanja (selekcije).

Podobno v drevesnicah pregoste semenke izstrižemo ali postrizemo, ker bi z ruvanjem poškodovali koreninice preostalih (bi jih dvignili in potrgali), hkrati pa odvzeli puščenim vajeno zaščito.

Z vsemi opisanimi vzgojnimi posegi pravzaprav reguliramo zgolj svetlobo. Menjava svetlobne stopnje v mladju in sestoju ter v gozdu sploh je dejansko jedro in smisel gojitve in nege. Svetloba je v rokah gozdarja sila, ki zapoveduje lesu rast ali nerast!

Če sedaj preidemo k negi mladja v mešanih gozdih, je problem v bistvu podoben, če ne enak. Pri tem si moramo biti na jasnem le glede oblike mešanosti, to je mešanost posamič ali v skupinah. Pozabiti ne smemo, da odraslo drevo zavzema prostor več desetih kvadratnih metrov. Če je n. pr. na površini 30 m² na stotine raznovrstnega drevesnega naraščaja, bo v zreli dobi drevja tam moglo stati in živeti le eno drevo. Če hočemo torej odgojiti mešan sestoj v skupinah, mora površina mladja ene drevesne vrste zavzemati več sto ali več tisoč kvadratnih metrov. Skupinska mešanost je naravnejša in nudi posameznim skupinam drevesnih vrst, zlasti onim, ki imajo drugačne lastnosti kakor temeljna (glavna) drevesna vrsta, ugodnejše pogoje za razvoj in obstoj. Vzemimo samo senčne in svetlobne drevesne vrste. Jasno je, da bo posamezno svetlobno drevje, senčnemu drevju podleglo zaradi zastrtja, ako se s hitrejšo rastjo ne bo moglo izviti in povzpeti z vrhom nad dušljivi sklep in pritisk. V večji skupini pa bo ogroženo le obrobno drevje in gozdar bo imel mnogo manj dela, da ščiti skupine pred utopitvijo kakor pri reševanju tisočev posamič stoječega drevja, ki bi klicalo na pomoč.

Če razumemo načela gojitve v čistih in enomernih gozdih, bo toliko manj težkoč pri mešanih in neenomernih gozdih. Slovenija ima nadvse ugodna rastišča za mešane gozde vseh vrst drevja in tudi izredno ugodne pogoje za naravno pomlajevanje. S tem je že tudi nakazana naravna zgradba gozdov, od oplodnega do prebiralnega sestoja. Naši gozdi se lahko do neznatni izjem naravno pomlajajo. Naraščanje umetnega pomlajanja je znak strokovnega neznanja ali slabega gozdnega gospodarstva.

Če že moramo kje poseči po umetni pogozditvi, poskušajmo najprej s setvijo. Pri tem moramo vedeti, kakšne rastne pogoje treba tej ali oni drevesni vrsti ustvariti ter kako in kdaj je treba sejati, da bo uspelo. Zato skrbno opazujemo, kjer nastaja naravni pomladek, kako to narava snuje. Tudi to je poglavje zase.

Na posekah se navadno in najprej nasele gozdni pionirji, ki sem jih že prej omenil. Ti brž zavarujejo tla pred podivjanjem oziroma zatravljanjem, da se more prijeti naletelo seme zelenih vrst drevja. Včasih se celo zgodi, da sem in tja prevlada pionirsko drevje, breza, trepetlika, jelša. Sprejmimo to in negujmo ta sestoj, ki nam daje dragocen les, in pustimo, da pod njim životarijo smreka, bor, jelka itd. Ker je to mladje še razvoja zmožno, odpremo posameznim ali skupinam navzgor z izsekanjem pionirskega drevja. Redko se dogaja, da bi to svetlobno drevje pretežno zamo-

rilo trdoživo senčno drevje. Tudi ima to dvakrat večjo obhodnjo in medtem ko svetlobno drevje postopno gospodarsko izkoriščamo, dajemo čakajočemu senčnemu podstojnemu drevju možnost razvoja. Ne smemo pa pri tem zamuditi sečnje dozorevajočega svetlobnega drevja, če ga je senčni sestoj obvladal, ker mehki listavci hitro odmro in strohne.

V oplodnih gozdih moramo zastor semenjakov pravočasno odstraniti. Če redke semenjake iz kakršnega koli vzroka ne kaže posekati, jih zamajimo (zasekamo), da se posuše in če so prekošati, še oklestimo spodnje, široke veje. To je včasih na mestu v mladem bukovju, kjer je bilo pospravilo zamujeno. V bukovem, kakor žito gostem mladju, 1—2 m visokem, naj nas pa ne skrbi, če smo s pospravilom semenjakov uničili tudi tri četrtine mladja. Tam, kjer bi nastale večje luknje in gazi v mladju, uničena debelca čim bolj pri tleh gladko odsekamo ali odrežemo in tako mladje obnovimo. Bukovje bo veselo in bujno pognalo iz štoričkov ter bo rastlo, kakor da se ni nič zgodilo. Če je zaradi napačne gojitve med semenjaki že letevje, ki bi se pri sečnji semenjakov uničilo, kaže vse skupaj pospraviti. Ako pustimo tako razgaljeno, redko ali v skupinah stoječe (bukovo) letevje brez zaščite in opore, ga bosta podrla ali upognila sneg ali veter, če ne bo v velikih lokih samo klonilo z obršo k tlom, povrhu bo pa sonce opeklo nežno lubje.

Pri oblikah prebiralnega gozda negovalni posegi v opisanem smislu po pravilu odpadejo in je sem in tja potrebno le trebljenje ali kako rahljanje v večjih skupinah.

IZVADAK

Njega mladika

Autor zahyata praktične zahvate njegovanja mladika: naročito poredjivnje, prozračivanje i čišćenje kod smreke i bukve.

Naglašuje, da se mogu činiti velike greške odstranjivanjem svega rašća, što nije smreka ili koja druga glavna vrsta drveta, jer time mladik gubi potporu s strane. Jednako opozorava na nesmotrenost «čišćenja» mladika, kod kojeg vade najlepša stabalca bukve za paljenje uglja ili smreke hmeljsko kolje.

Kroz sav članak se provlači temeljna misao, da sn poluči prorodna ravnoteža šumske zajednice dovodjenjem pravilne količine svijetla u sastojine.

RÉSUMÉ

Sur la culture des jeunes peuplements

L'auteur traite des mesures pratiques de la culture des jeunes peuplements, surtout celles de l'éclaircie, du nettoyage etc. de l'épicéa et du hêtre.

Il souligne, que des graves erreurs peuvent être commises en éliminant toutes les espèces végétales sauf l'épicéa ou quelqu'autre espèce principale, car le peuplement perd le soutien du côté. Il avertit, de même, à l'inconvenance du «nettoyage» des jeunes peuplements, quand on coupe les meilleurs jeunes fûts du hêtre pour la production du charbon ou de l'épicéa pour l'acquisition des perches à houblon.

Tout l'article est pénétré de l'idée, qu'il faut rétablir l'équilibre naturel de l'association forestière en réglant par des coupes convenables, la quantité de lumière dans les peuplements.

RAST JELŠE NA GORSKIH SENOŽETIH BREGINJA

Ing. Franjo Jurhar (Ljubljana)

Širše gozdarske in kmetijske kroge bo zanimalo, kako v nekaterih krajih ljudje znajo ceniti koristi gojenja jelše. Mišljena je pri nas najbolj razširjena vrsta jelše, to je črna jelša (*Alnus glutinosa*).

List »Les« je priobčil razpravo o jelši, posebno še glede na njeno sposobnost, da izboljšuje tla in pospešuje rast ostalega gozdnega drevja. V tej zvezi naj opozorimo tudi na zanimivo poročilo o močnem vplivu jelše na rast topolovih kultur. Na zemljišču, kjer je bila med topoli posajena tudi jelša, je znašala produkcija lesne mase po hektaru za 54% več kakor v čistih sestojih topole brez jelše, toda na enakem zemljišču.

Pri preučevanju terena za gradnjo gozdne prometne naprave za spravilo lesa iz gozdov skupnosti Breginja nad Kobaridom smo opazili, da so domala vse prostrane gričevnate senožeti nad vasico Breginj prav do vrha hriba Brdo (850 m) porasle s črno jelšo. Od daleč izgleda to področje kakor pokrito z gozdom redkega sklepa z manjšimi jasami. Dejansko so to travniki, senožeti, katerih pglavitna proizvodnja je košnja trave, pridobivanje sena. Na jesen, ko pride živina s planinskih pašnikov, se vrši tod paša vse do zime.

Tla sestavlja peščeno-ilovnata prst na kraškem apnencu, rekli bi suha tla. O kaki mokroti samega zemljišča, ki jo imamo navadno v mislih, ko govorimo o jelši, ni govora. Teren je hribovit in precej strm, večinoma v prisojni legi.

Važno je vedeti, da znašajo povprečno letne padavine v tem področju okrog 2.700—2.800 mm (glej dr. Oskar Reya, Padavinska karta Slovenije, Ljubljana 1946). Ta velika srednja letna količina padavin prav gotovo v največji meri vpliva na ugodno rast jelše v teh predelih. Zaradi primerjave naj navedemo, da je področje z najmanjšimi padavinami v Sloveniji Prekmurje, kjer pade na leto povprečno le okrog 800 mm padavin. Razlika med obema področjima znaša 2.000 mm.

Oglejmo si поблиže te »gozdnate travnike« in povejmo, kaj nam vedo o tem povedati domačini in tamkajšnji okrajni gozdar tov. Franc Leban. Na splošno moramo pritrditi, da ima jelša na omenjenih tleh dobro rast in da se dobro prilagodi raznim oblikam tal vse do 800 m nadmorske višine. Drevesa rasto v razdalji povprečno 7—8 m vsaksebi. Pogozduje se v pomladanskem času umetno s sadikami v jamice. Največ pa se obnavlja jelševje naravno s poganjki iz panjev in korenin. Jelševje sadike goje v bližnji gozdni drevesnici pri Breginju in jih skrbno negujejo. Za saditev uporabljajo dveletne do triletno sadike. Uporabljajo pa tudi sadike iz naravnega mlaja. Kjer obstaja že staro jelševje, nastaja gozd nizke gojitvene oblike, imenovan štorovec. Iz vsakega štora požene več mladik, ki jih po prvem letu otrebijo in puste v rasti le po eno najlepše debelce, da se razvija v drevo.

Na vprašanje, zakaj gojijo jelšo na svojih senožetih, odgovarjajo Breginjci, da imajo pri takem načinu gospodarjenja velike koristi, na eni strani od gozdnega drevja, na drugi strani pa boljši donos trave.

Te koristi so naslednje:

1. Jelševje, gojeno na senožetih, krije vso domačo potrebo po drveh za kurjavo v Breginju.
2. S kleščanjem zelenega vejevja pridobivajo za živino izdatno steljo, ki daje tudi odlično gnojilo.
3. Na senožetih, ki so porasle z jelševjem, se pridobiva obilna in dobra krma, povprečno za eno tretjino več kakor na enakih travniških površinah, ki niso zarasle z jelševim drevjem.

S kleščanjem stelje na mladih drevesih začno nekako v starosti 8 let. Na mladih drevesih oklestijo samo veje in šele na drevju, starem okrog 12 let, klestijo tudi vrhovino. Kleščanje se ponavlja na enem in istem drevesu vsaka tri do štiri leta. Drevesa zrastejo do 12 m visoko in dosežejo v prsni višini debelino do 35 cm. Dobro oblikovana drevesa dajo tudi po en hlođ 4 m za tehnično uporabo. Vendar je tehnično uporabljenega lesa bolj malo, ker se ves porabi le za kurjavo.

Zgoraj opisani način gojenja jelše na senožetih breginjske okolice nam dokazuje:

1. Da ima jelša veliko sposobnost prilagoditve na razna zemljišča, tudi na takšna, kjer tega ne bi pričakovali glede na doslej splošno razširjeno mnenje o zahtevah jelše do tal.

2. Jelša v veliki meri popravlja tla fizikalno in kemijsko ter zato močno vpliva na boljšo rast travniške vegetacije.

IZVADAK

Pridolazak joha na gorskim sjenokošama kod Breginju

Autor prikazuje dosada razmjerno malo poznatu prilagodljivost crnc joha (*Alnus glutinosa*) na razna staništa: svježā i vlažna tla Prekmurja uz razmjerno malo oborina, šljunkovita tla na Kranjskom polju i pjeskovito ilovasta suha tla na kraškom vapnencu u okolici Kobarida.

Sa praktičnim primjerima dokazuje posredne i neposredne koristi joha na uzrast mladih sastojina drugih vrsta drveća i na povećanje prihoda krme i pašc na sjenokošama.

RÉSUMÉ

Sur le développement de l'aune dans les prairies montagnardes des Breginj (Alpes Juliennes)

L'auteur traite de la capacité d'accommodation de l'aune (*Alnus glutinosa*), encore trop peu connue, à diverses stations: sols frais et humides de Prekmurje à précipitations relativement faibles, sols caillouteux des plaines de Kranj, sols sablonneux-argileux et secs sur le calcaire des environs de Kobarid.

Il démontre, sur quelques exemples concrets, les avantages directs et indirects de l'aune pour le développement des jeunes peuplements d'autres essences forestières ainsi bien que pour l'augmentation du foin et du pâturage dans les prairies montagnardes.

ROBINIJA *

Ing. Lazar Vujičić (Beograd)

IZVOR

Domovina robinije (*Robinia pseudoaccacia*) je Severna Amerika. V Evropo jo je prinesel Robin, vrtnar francoskega kralja Henrika IV. Od tod tudi njeno znanstveno ime robinija.

Drevo, ki je tri in pol stoletja bilo le okras parkov in vrtov je postalo danes domača drevesna vrsta po vsej Evropi.

OPIS

Seme je v stroku; je ledvičaste oblike, temnorjave barve in se blešči.

Poganjki so gladki in goli. palistje se pretvarja v bodljikave, olesenele trne.

Listje je drobno, eliptično, in perasto. Lističi na vejici se vrste izmenično in menjajo svojo lego po sončni svetlobi.

Cvet je bel; razmeščen je na peclju v obliki grozda in zelo diši. Cvete v aprilu ali maju.

Plodnica in stročnica sta goli.

Debla v sestojih so ravna in dosegajo višino tudi čez 30 metrov.

KJE USPEVA

Robinija uspeva v blagi klimi, po navadi tam, kjer rasteta vinska trta in domači kostanj. To je drevo nižav, uspeva pa tudi po bregovih, dokler ji še prija klima. Na severnem Madžarskem dobro uspeva na južnih gorskih obronkih do 770 m višine. V nižinah s surovo in vlažno klimo ne uspeva, pa tudi ne tam, kjer pada moker sneg, ki jo lomi.

Za dobro uspevanje zahteva sipka, lahka, globoka in topla tla. Posebno ji prija rahla ilovnata tla, bogata hranljivih snovi, uspeva pa tudi na raztresenih postnih peščenih tleh.

Robiniji ne ustrezajo težka ilovnata tla, pa tudi ne kislja humozna tla, ali plitva skalnata, vlažna tla, izpostavljena poplavam ali tla z visoko vodo kakor tudi ne izprana tla.

Dobro prenaša sončno pripeko, toda je občutljiva glede slane, posebno še glede pozne pomladanske slane. Slana škoduje le neolesenemu vrhu

* Robinija je tuja drevesna vrsta, ki pa je v mnogih predelih Evrope našla svojo novo domovino. Posebno se je udomačila v Vojvodini, kjer je danes mnogo gozdov robinije v čistih in mešanih sestojih. Mnecnja slovenskih gozdarjev so deljena. Eni gledajo nanjo s simpatijo in bi jo hoteli vpeljati tudi tam, kjer ji ni mesta, drugi pa vidijo v njej gozdni plevel, nevaren ostalim drevesnim vrstam, vsiljivo tujko brez domovinske pravice.

Da bi pripomogli k razčiščenju tega vprašanja, smo naprosili ing. Lazarja Vujičića, gozdarskega strokovnjaka, dobrega poznavalca robinije, ki ima z njo večletne lastne izkušnje, da nam napiše članek o robiniji. Prepričani smo, da bo ta članek našel pravičen odmev in dal pobudo za pravilno gojenje robinije v mešanih sestojih tam, kjer ji tla in podnebje prijajo. Uredništvo

mladega poganjka, medtem ko sama rastlina zaradi svoje izredno močne izbojne sile ne trpi mnogo. Robinija ima torej precej velike zahteve glede tal in pravtako tudi glede podnebja. Tako v Sloveniji uspeva le na precej omejenem področju.

GOJITVENE LASTNOSTI

Robinija zahteva mnogo svetlobe. Zaradi redke krone ne varuje tal in jih tudi ne more popraviti, ker ima razmeroma malo listja, ki je lahko in ga veter na daleč raznaša. Na dobrih tleh, kjer ni potrebno popljšanje zemlje, se robinija lahko goji v čistih sestojih. Toda pod njo se na tleh zaradi močnega priliva svetlobe in sonca rada razraste kopriva in drugi plevel. Če pa so tla slaba in jih hočemo pod robinijo popraviti, vnašamo v robinijeve gozdove spodnji sestoj lipe, gabra, bukve, klena, bresta in bezga, ki tla s svojim listjem popravljajo, debela robinije pa čistijo vej.

Med drugimi drevesnimi vrstami robinija ne uspeva dobro, debela postanejo kakovostno slaba, kriva, vejnata in pogosto bolehalo, posebno za gnilobo posušenih (odmrlih) vej. Izjemo dela do neke mere zmes robinije in ameriškega oreha (*Juglans nigra*), pri čemer oba še dobro uspevata. V mladosti prodirajc korenine robinije globoko v tla. Šele pozneje se razvijejo stranske žile, ki se spuščajo dalač od debela in ki ženejo poganjke posebno če jih ranimo.

Robinija obrodi semenje vsako leto in zelo zgodaj. Že 4—5 letna drevesa dajo odlično seme. Seme dozori navadno konec oktobra ali v začetku novembra, odpada pa pozimi, najbolj v februarju in marcu veter raznaša seme v stročnicah 20—30 in še več metrov daleč od drevesa. Seme ostane kaljivo 4—5 let. Kaljivost doseže 65% pa tudi do 75%.

ODGOJ

Sestoji robinije se odgajajo naravno ali umetno. Naravno se odgajajo tako, da se ob poseku izsekajo vsa drevesa iz zemlje, nakar pomladek iz preostalih in ranjenih žil (korenin), nekaj pa tudi vzkali iz odpadlega semena ob sečnji.

Take gozdove oziroma kulture spopolnujemo s saditvijo enoletnih in dvoletnih robinijevih sadik za glavni sestoj in s sadikami lipe, bukve, gabra, klena in bresta, ki počasi rasto za spodnji sestoj (podrast). Uspehi takega pogozdovanja so naravnost odlični.

Obnova gozda s sečnjó dreves nad zemljo ne daje dobrih uspehov, ker se poganjki iz panja pod vplivom vetra lahko odlomijo. Poleg tega pa jih le malo požene in to samo neposredno na robu panja. Razen tega pa so debela iz panja pogosto kriva in pri tleh napadena od gnilobe, ki se širi iz starega panja.

Umetno se odgajajo sestoji robinije s tem, da posejemo semena ali posadimo robinjeve sadike.

Sejemo s sejalnim strojem ali ročno v vrste, oddaljene 1,5 do 2 metra, ali pa na široko iz roke. Sejemo meseca maja v dobro izorana, pobranana in obdelana tla. Pred setvijo poparimo seme z vrelo, pravkar z ognjišča

vzeto vodo. Parjenje traja 5 minut. Za hektar je potrebno 7 do 8 kilogramov semena.

Sadike sadimo 1—2 letne v vrste, oddaljene 1,5 do 2 metra, sadike v vrsti pa na razdaljo 0,5 do 1 meter. Sadike po izvršeni saditvi odrežemo v višini 10 cm nad zemljo. Iz takih panjčev poganja novo drevesce robinije.

Tako setev kakor saditev dajeta dobre uspehe. V dobro obdelani zemlji se lahko po setvi ali saditvi robinije posejejo (ali posade) nizke okopavine (krompir, čebula, pesa, repa in podobno) in ko negujemo okopavine, očistimo tudi v robinijevih vrstah travo in plevel. Tako se prihranijo stroški rednega okopavanja, v gosto obljudenih krajih pa tudi stroške setve.

Če je v sestoji robinije potreben tudi spodnji sestoj, tedaj posadimo med vrste robinije v istem ali naslednjem letu sadike lipe, klena, bresta, gabra, bukve in bezga v medsebojnem razmaku 2—3 metrov. Robinija preide s svojo hitro rastjo v glavni, ostale vrste pa v spodnji sestoj.

Umetno pogozdujemo z robinijo površine in zemljišča, kjer prej ni bilo gozda ali pa je bil gozd drugih drevesnih vrst.

Sejemo oziroma sadimo robinijo na gošto tako, da dobimo že takoj v začetku čim bolj gost sklep in čim lepša debla. Vsa slabša, tanjša in potlačena drevesa se postopoma sušijo tako, da robinijevih sestojev ni treba redčiti. Potrebno je le pobrati posušena robinijeva drevesa, v kolikor je to za lastnika gozda ekonomično.

KAKOVOST ROBINIJEVIH SESTOJEV

Uspeli robinijevi sestoji so dobre in lepe rasti, polnolesnih debel, z malim padcem premera in z malo krono.

Povprečni letni prirastek robinijevih sestojev je na dobrih tleh 9,5 do 14 m³ na 1 ha.

Skupna lesna zaloga robinijevega zrelega gozda pri 40 letih starosti znaša čez 400 m³ na ha.

Starost sestoja let	Srednja višina m	Srednja prsna debel. cm	Padec premera po 1 m dolžine	Število dreves	Temelj-nica m ²	Povprečni letni prirastek m ³	Skupna lesna zaloga m ³
6	10,5	5,2	0,5	6.128	12,9	13,8	82,6
9	11,9	7,4	0,6	3.960	14,8	12,—	107,5
12	15,7	10,4	0,6	2.832	22,1	13,6	198,5
16	18,0	11,4	0,6	2.200	22,4	16,5	217,3
21	21,6	18,2	0,7	1.656	25,3	14,6	306,—
25	22,0	15,0	0,8	1.062	24,7	12,4	310,9
28	25,0	22,5	0,9	712	29,1	11,3	316,5
38	26,1	23,7	1,0	624	30,3	9,8	372,7
43	29,5	29,5	1,0	440	31,4	9,6	411,8

Podrobne podatke kaže priložena tabela. Podatki se nanašajo na 1 ha, dobil pa sem jih na podlagi raziskovanj 1937. leta v robinijevih sestojih v Kozarcu, okraj Beli Manastir v Baraniji, na državnem posestvu Belje.

V 43 letnem gozdu je bilo še spodnjega sestoja (klena, lipe, gabra in bresta) skupno 368 dreves, s temeljnico 4,2 m² in lesno zalogo 23,6 m³, kar je še treba prišteti k podatkom iz gornjega pregleda.

OBHODNJA

Glede na namen, ekonomičnost in rentabilnost bi bilo treba gojiti robinijo v dveh obhodnjah.

Če hočemo iz robinijevega sestoja dobiti kot glavne sortimente drogove za električne in telefonske napeljave, hmeljevke, strešne konstrukcije, jamski les, stebre za ograje, cestne branike in vinogradniško kolje, zadostuje 30 letna obhodnja.

Če nameravamo iz sestoja dobiti kot glavne sortimente žagarske hlode, les za kolarje in gradnjo mostov, pragove in doge, mora biti obhodnja za robinijo 40 let.

UPORABNOST ROBINIJE

Robinija v cvetu je odlična paša za čebele. Čebelarji točijo v tem času dva- do trikrat med iz panjev. Med robinije je odlična in zdrava hrana.

Robinijev cvet se uporablja v lekarništvu kot zdravilo. Robinijev les uporabljamo v domačem gospodarstvu; dalje nam služi za hmeljevke, telegrafске in telefonske napeljave, stebre za ograje, jamski les, cestne branike in železniške pragove (v ta namen tešemo hloed samo z gornje in s spodnje strani). Robinija daje tudi dober les za kolarje in gradnjo mostov, manjših ladij, rečnih prevoznih splavov in čolnov; iz njega izdelujemo manjše sode in vinogradniško kolje; je pa tudi odlično kurivo. Prav tako služi žagan les kaj različnim namenom.

Robinijev les je dolgotrajen in žilav, ima ozko beljavo in je v vodi dva- do trikrat trajneši od hrasta. Pred vojno so v Vojvodini za električne in telefonske napeljave rajši uporabljali robinijev les kot pa impregniran les iglavcev. Tudi kolarji so raje uporabljali robinijev les kot jesenovino. Zelo ga cenijo tudi kot kurivo, ker gori celo v surovem stanju.

SORTIMENTI

Ob sečnji robinijevih sestojev je treba paziti na to, da dobimo čim večji odstotek tehničnega lesa, ker je les za kurivo pač mnogo cenejši.

Podatki iz prakse kažejo, da mora biti tehničnega lesa pri robiniji 70 do 72% in tudi več, kuriva pa do 30%, kamor prištevamo tudi približno 8% panjevine oziroma podtalnega dela drevesa.

Popolnih uzanc za robinijo še do danes nimamo, ker se robinijevine zaradi razmeroma malih gozdnih površin s to drevesno vrsto ne javlja v trgovini v večjih količinah.

Robinjjo izdelujemo v naslednje sortimente:

A) Tehnični les

Sortiment	Dolžina od — do v m	Dolžina od — do v cm
1. Hlodi I, II in III r.	2,0 in več	20 in več
2. Kratki hlodi za žbice	0,5 — 0,8	30 in več
3. Piloti za mostove	5,0 in več	20 in več
4. Dolg les za ladjedelstvo	5,0 in več	30 in več
5. Hlodi za prage	1,4; 1,5; 1,8; 2,2 2,5	20 in več
6. Hmeljevke in telefonski drogovi	5,5 in več	10 na tenkem kraju
7. Drogovi za električne napeljave	7,5 in več	12 na tenkem kraju
8. Drogovi za ograje in domače potrebe	1,8 in več	8 in več
9. Hlodi za cestne branike	1,8 in več	20 — 25
10. Jamski les	1,1 — 7,0	8 — 25
11. Cepanice za tehnično uporabo in oblice za vinarstvo in gradniško kolje	1,2; 1,5; 1,7	5 in več

B) Drva

12. cepljena polena I, II in III r.
13. okrogla polena I. in II. r.
14. kratka polena (kosi krajši od 1 m) krajši od 1 m)
15. nasekana polena
16. panji (podtalni deli debla in korenine)
17. iverje (odpadki pri tesanju)
18. fašine (drobiž povezan v snope, dolžine 1,0 do 1,5 m in s premerom okrog 30 cm)
19. lubje (odpadlo pri manipulaciji, prodaja se navadno po vozu ali bremenu)

Kakšen delež imajo pri tem posamezni sortimenti, je odvisno od starosti in kakovosti sestojja, načina izkoriščanja lesa in izdelave sortimentov po trenutni potrebi in povpraševanju.

Pri sečnjah, ki sem jih vršil na državnem posestvu Belje, pri gozdni upravi Beli Manastir v Baraniji, sem dobil naslednje odstotke udeležbe:

tehnični sortimenti, kakor so navedeni pod točkami	
1—10, so bili zastopani s	55—58%
cepanice in oblice za vinogradniško kolje s	14—15%
drva pod točkami 12—15	20—22%
panji s približno	8%

ROBINIJA IN OSTALI LISTAVCI

Če primerjamo robinijo s hrastom, jesenom, gabrom, brestom in v neki meri tudi z bukvijo ter ostalimi listavci, ki rastejo na tleh, kjer uspeva tudi robinija, vidimo, da ima robinija v času svoje zrelosti, ki jo doseže nekako s 40 leti, lesno gmoto, debelino oz. prsni premer, povprečno višino in povprečni letni prirastek 2—4 krat večji, kakor našete drevesne vrste v isti starosti.

Medtem ko robinija dozori za sečnjo v 30 do 40 letih, jesen, brest in gaber dozorijo šele v 80 do 120 letih, hrast in bukev pa komaj v 120 do 160 letih, kar pomeni, da bomo posekali robinijo dvakrat do petkrat v času, ko bomo ostale vrste posekali samo enkrat.

Ko sem stvarno obračunaval poseke na Belju v letih 1938 in 1939, sem ugotovil, da je vrednost poseka na panju 42 letnega sestoja robinije bila približno enaka vrednosti poseka na panju mešanih sestojev (hrasta, bresta in gabra), starih 110 in 125 let, ki so rastle na zemljišču iste bonitete kakor robinija.

Medtem ko je donosna vrednost relativno gozdnega zemljišča III, katastralnega razreda pri robiniji bila pozitivna in približno enaka prodajni vrednosti zemljišča istega katastralnega razreda (10.409 dinarjev za 1 katastralni oral oziroma 18.101 dinar za 1 hektar), je bila pri navedenih mešanih, trikrat starejših sestojih negativna (za 1851 in 2.513 dinarjev pri 1 hektarju).

Medtem ko je zemljiška renta v navedenem sestoju robinije bila pozitivna (723 din na 1 ha) in približno enaka čistemu donosu kmetijskih površin istega katastralnega razreda, je bila pri navedenih mešanih sestojih zemljiška renta negativna (za 75 in 101 dinar na 1 ha).

ZAKLJUČEK

Iz gornjih navedb in podatkov o robiniji pridemo do naslednjih sklepov:

1. Robinija je drevesna vrsta, ki jo laže in hitreje gojimo kot vse druge gozdne drevesne vrste.
2. Robinija raste nekolikokrat hitreje kot pa vse vrste trdih listavcev.
3. Robinijev les ima širšo uporabo kot pa večina drevesnih vrst.
4. Na vlagi in v suhem je robinija trajnejša kot pa vsi domači gozdni listavci in v tem pogledu celo tekmuje z impregniranimi iglavci.
5. Robinija je tudi v pogledu denarnega efekta najrentabilnejša gozdna vrsta in se po rentabilnosti približuje kmetijskim kulturam.
6. Robinija s svojimi koreninami odlično veže tla ob cestah in železniških progah ter na hudourniških področjih.

7. Robinijev cvet je kot postranski proizvod zelo koristen, ker daje odlično čebeljo pašo in ga uporabljamo tudi kot zdravilo.

Zaradi naštetih lastnosti je robinija zelo koristno drevo. Zato jo je treba gojiti povsod, kjer ji tla in podnebje ustrezajo.

Nekateri gozdarski strokovnjaki v inozemstvu in pri nas so zelo ne-razpoloženi nasproti robiniji. Zamerjajo ji, da močno izčrpava tla, da se strašno širi in da sama od sebe osvaja sosedna gozdna in kmetijska zemljišča, da jo je nemogoče izkrčiti, da robinijev sestoj sploh ni podoben gozdu, kratkomalo, da je robinija nevaren »gozdni plevel«, ki ga je treba zatirati.



Robinijev gozd sredi vojvodinskih polj (slika iz knjige: Matistika šuma i šumske privrede za g. 1938, Beograd, 1939)

Tako gledanje ne prenese dokumentarne kritike. Na take prigovore bi lahko odgovorili z vprašanjem: Ali je med gozdnim drevjem neka vrsta, ki iz tal ne črpa količine hrane sorazmerno s proizvedeno lesno gmoto? Če daje robinija 3 do 4 krat večjo lesno gmoto v primeri z ostalimi listavci, je tudi umevno, da mora črpati 3 do 4 krat večje količine hrane iz tal. Da bi preprečili izčrpanje tal pod robinijo, moramo uporabljati gozdno gojitvene ukrepe, in sicer uvajati polnilni sestoj gabra, klena, bresta, lipe, bukve in bezga v robinijev glavni sestoj, o čemer je bilo že govora.

Med vsemi drevesnimi vrstami, ki uspevajo na rastiščih robinije, je robinija najbolj svetlobna vrsta. Robinijevo drevo ne more zadušiti soseda drugih drevesnih vrst, če je ta enako visok ali višji od nje. Nasprotno pa robinija ne uspeva pod nobeno drevesno vrsto, ki daje malo več sence, in

tudi ne pod hrastom. V senci robinija hira, boleha, se suši in propada. Zaradi tega ni robinije nikjer kot polnilnega sestoja, ki bi uspeval v senci drugovrstnega sestoja, temveč se pojavlja vselej le kot glavni sestoj s polnilnim sestojem drugih drevesnih vrst ali pa brez njega. V mešanem sestoju sosedi nadvladajo robinijo, če jo prepustimo njeni usodi, medtem ko sama ne more zadušiti svojih sosedov.

Pred desetletji je v strokovnih gozdarskih krogih vladala gonja proti bukvi, češ da je bukev »gozdni plevel«, ki ga je treba čim prej zatreti. Danes je bukovina vsestransko uporaben les. Čas je dokazal, da nasprotniki bukve niso imeli prav.

Robinija je »ekspresno« drevo, ker se lahko in naglo goji ter raste pri nas 3 do 4 krat hitreje kakor vsi ostali domači trdi listavci. Dosedanja izkustva so dokazala, da nasprotniki robinije nimajo prav. Seveda je treba robinijo gojiti le na ustreznih rastiščih, na pravilen način in v primerno dolgih obhodnjah.

IZVADAK

Bagrem

Autor preporuča uzgoj bagrema na odgovarajučim področjima radi njenog brzog rasta, velikog prinosa i svestrane upotreblivosti drveta. Za očuvanje plodnosti tla preporuča za uzgoj podstojne sastojine lipu, grab, bukvu, klen, bijest bazgu.

Po autorovim iskustvima je moguće uzgajati bagremove sastojine tako, da se usćuva plodnost tla. Na dobrom tlu iznosi poprečni prirast 9,5—14 m₂ po ha, dok drvena masa 40 godišnje sastojine iznosi preko 400 m₃ po ha. Postotak tehničkog drveta za sječu zrelih sastojina je takodjer velik: iznosi 70—72%.

RÉSUMÉ

Le robinier

L'auteur recommande la culture du robinier (*Robinia pseudoacacia*) sur les terrains correspondants, à cause de sa croissance rapide, du rendement très haut en matière ligneuse et de l'utilité très vaste de son bois. Afin de conserver la fertilité du sol, il est recommandable de cultiver, en sous-bois, le tilleul, le charme, le hêtre, l'orme, le sureau et d'autres essences feuillues.

D'après les expériences faites par l'auteur, il est possible de cultiver les peuplements du robinier sans diminuer la fertilité du sol. Sur un sol bon, l'accroissement moyen se monte à 9,5—14 m³ par hectare, tandis que la production en bois d'un peuplement de 40 ans dépasse 400 m³ par hectare. Le pourcentage du bois de construction des peuplements mûrs est aussi bien haut (70—72%).

RACIONALIZACIJA POGOZDOVANJA

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Praksa pogozdovanja že davno pozna sadilnike vseh mogočih oblik, ki delo olajšajo in pocenijo. Sadilniki so v rabi že nad 100 let, posebno na peščenih tleh bivše Vzhodne Pruske. Čeprav mnogi gozdarji, tudi v inozemstvu, z nezaupanjem gledajo na te priprave, češ da je sajenje z njimi neprirodno, se le ti vedno bolj uveljavljajo, kakor lahko zasledujemo iz strokovne literature USA, SSSR, Nemčije, Poljske, Češkoslovaške, Kanade itd. V Črni gori jih s pridom uporabljajo že 30 let in jih čedalje bolj uvajajo.

V Sloveniji sta jih dva moža uporabljala že dolgo vrsto let z najboljšim uspehom.

Lopatasti sadilnik višjega logarja Josipa Štukla

Josip Štukl je prišel leta 1934 kot logar na Cigonco pri Slovenski Bistrici. Tam je našel zarjavel sadilnik izven uporabe. Začel je z njim delati od leta 1934 naprej na Cigonci in deloma tudi na Pohorju.

Do leta 1945 je posadil s temi sadilniki	54,— ha
Leta 1946 je posadil	23,— ha
Leta 1947 je posadil	19,50 ha
Leta 1948 je posadil	36,— ha
Leta 1949 je posadil	27,— ha
Leta 1950 je posadil	20,50 ha
Skupaj	180,— ha

V osmih urah posadijo z dobro delovno silo na navaden način 150 do 200 sadik, s sadilniki pa 300 do 400 sadik. S slabšo, neizvežbano delovno silo pa na navaden način 120 do 150 sadik, s sadilniki 250 do 300 sadik. Uporaba sadilnika daje tako pri dobri kakor tudi pri slabši delovni sili sigurnejši uspeh za 30%, še večji pa v sušnih letih.

Sadilnik je primeren za vse vrste sadik, tako iglavcev kakor listavcev, starih 1 do 4 leta. Raba sadilnikov se izven revirja nadlogarja Štukla ni razširila.

Za delo na kamnitih in težkih glinastih tleh sadilnik ni uporaben. Odstranitev manjšega plevela se lahko izvrši s sadilnikovo lopato. Na močno zapleveljenih tleh pa je potrebno predhodno izseči plevel z ostro motiko in prirediti čiste krpe, kamor pozneje posadimo sadike.



Višji logar Josip Štukl
(Foto: V. Beltram)



Stuklovi lopatasti sadilniki za lažje terene brez prehodne obdelave tal. (Foto: V. Beltram)

Imotskem in v Supetru na Braču (1910—1918). Uporabljal jih je nadalje v okraju Litija (1932—1938), na veleposestvu Rudeža v Ribnici (1940—1945), po osvoboditvi pa v revirjih Ribnica, Ortnek in Grčarice (1945—1950). Pred letom 1945 je z njimi zasadil 185 ha, pozneje 36,5 ha površine.

Če vzamemo za pogozdovanje z navadnim orodjem indeks 100%, tedaj se pri delu z drogovi doseže 130—140%. Uspeh dela je pa razen večje storilnosti (za 30—40%) tudi večji za 30%, pri nevajeni delovni sili (prostovoljna delovna sila, šolska mladina itd.) pa še neprimerno boljši, v primerjavi z navadnim načinom saditve.

Za delo s sadilnim drogom so primerne 2—3 letne sadike. Starejše sadike ne pridejo v

Prednost sadilnika je, da napravi v tleh klinast zasek, brez manjanja sadilnika. Lopata je iz železa, vzvod in ročici pa leseni. Celokupna dolžina znaša okrog 105 cm.

Burnikov sadilni drog

Sadilni drog je originalna zamisel višjega gozdarskega tehnika Rafaela Burnika. Orodje je sila enostavno ter na prvi pogled ne daje posebnega vtisa. Za izdelavo sadilnikov ustrezajo 65 mm cevi starih lokomotivskih kotlov, ki jih kovač na enem kraju zašilji. V cev se vsadi lesen drog. Dolžina sadilnika je okrog metra.

Burnik je začel uporabljati sadilne droge že leta 1910 in sicer v



Višji gozdarski tehnik Rafael Burnik in višji logar Franc Skulj na kraški poseki, kjer so se Burnikovi sadilniki posebno dobro izkazali. (Foto: V. Beltram)

poštev zaradi močno razvitih korenin. Posebno priporočljiva je saditev podtaknjencev.

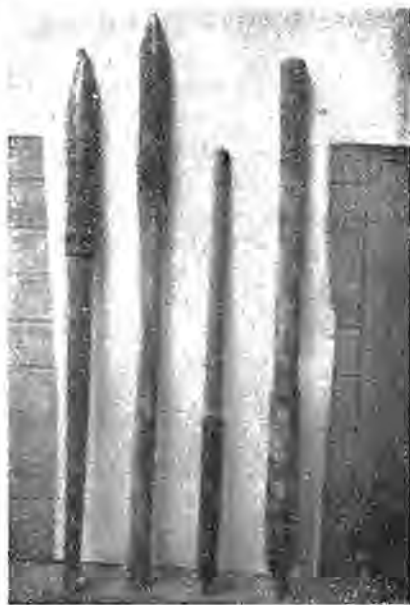
Delo s sadilnim drogom se vrši tako, da se najprej z motičico očisti teren, z drogom napravi jamica, potrebna za saditev, vanjo postavi sadika, katere korenino izravnamo po potrebi s paličico, ki ima na spodnjem kraju malo rogoviło. Nato zasujemo sadiko s prstjo iz bližine, sadiko dvignemo na potrebno višino, z ene strani pa vtaknemo držalo motičice poševno do dna jamice in pritisnemo z držalom prst do sadike tako, da jo dobro utrdimo. Nastalo praznino zapolnimo s prstjo.

Okrogli sadilnik je priporočljiv za saditev na kraškem terenu, uporaben pa je tudi v boljši zemlji, razen v težki, zbiti ilovici.

Pri delu s tem sadilnikom se korenine sadike lepo razvrstijo med prstjo, s katero smo jamico zasuli, česar pri navadni saditvi ni mogoče doseči. Posebno lepi uspehi pomladanske saditve iz leta 1950 so bili vidni po prestani veliki suši 1950. l. v revirju Ortnek, gozdnega gospodarstva Kočevje, na zelo zapleveljenih starih posekah, kjer se je od 25.000 posajenih triletnih prezajenk in dveletnih semenk kljub suši prijelo 95% sadik. V oddelku »Šoba« istega revirja pa smo na goli kraški poseki od 6.000 posajenih smrek našli le eno suho. Povprečen prirastek teh sadik iznaša 4 cm. Storilnost dela je bila za 50% večja kot pri saditvi na navaden način.

Ugotovljeno je, da je jesenska saditev tako z lopatastim kakor z okroglim sadilnikom manj ogrožena po sreži kot navadna saditev, kjer na obdelano tlo v večji meri deluje mraz.

Spomladi 1950. l. je gozdno gospodarstvo Kočevje uporabljalo že 42 sadilnih drogov.



Burnikovi sadilni drogov, dolžine cca 1 m, zunanji premer cevi 65 mm.

Uporaba lomilnih drogov pri pogozdovanju golega Krasa — domislek gozdarskega tehnika Matije Šibenika

Šef sekcije za pogozdovanje in melioracijo Krasa v Ilirski Bistrici Matija Šibenik je preizkusil na kamnitem kraškem terenu jekleno lomilne drogove, premera 32 mm, dolžine 160—170 cm, težke okrog 8 kg, splošno znane pod imenom »brehštange«.

Delo z lomilnim drogom je povsem enako kakor pri Burnikovem sadilniku, ki je na takem težkem in kamnitem terenu neuporaben. 50—60 cm

globoko luknjo zasujemo s prstjo iz bližine. V razrahljani prsti posajena sadika ali pa iz semena vzklika semenka brez težave naglo prodira v globino za potrebno vlago. Orodje je torej uporabno za saditev in setev.

Čeprav lomilni drogovi v široki praksi na ta način še niso preizkušeni, ni dvoma, da je to orodje zelo koristno in dobro uporabno. Po izvršenih preizkušnjah storilnost pogozdovanja — priprava jam obenem s setvijo ali saditvijo — ob uporabi droga je 4—5 k r a t n a v primerjavi z doslej navadnim delom ob kopanju jam. Vseh 5 sekcij za pogozdovanje Krasa je zato že opremljeno s skupno 200 drogovi.

V primeru močne zapleveljenosti pri pogozdovanju Krasa je seveda potrebno najprej odstraniti plevel, nakar se uporabi lomilni drog.

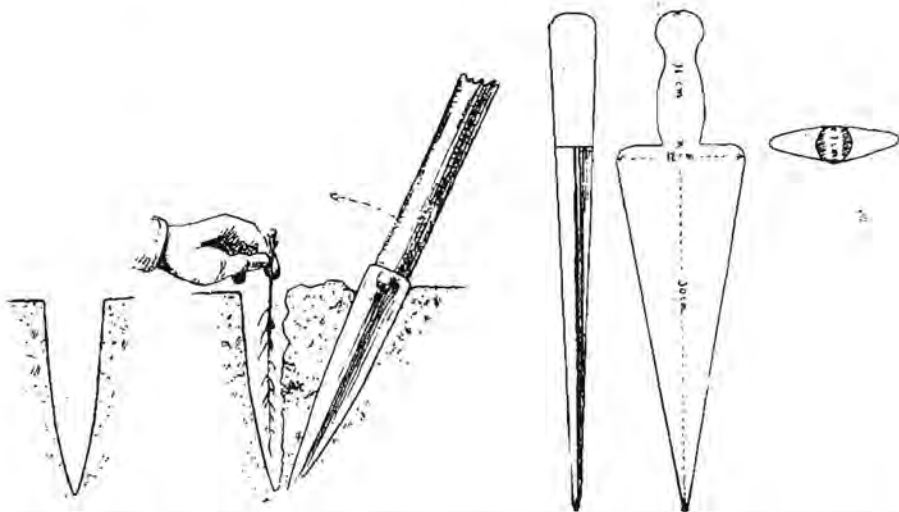
Zasajanje težkih ali močno zapleveljenih tal Predhodna obdelava terena

Na takem terenu je potrebna posebna tehnika dela, ako hočemo z majhnimi stroški imeti dober uspeh.

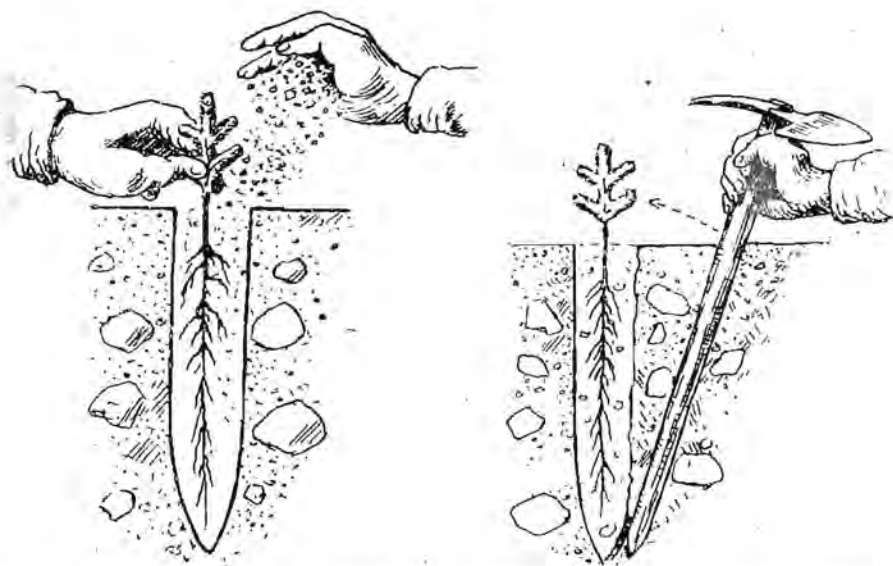
Pripravo težkih tal izvršimo tako, da zemljo dobro razrahljamo, zapleveljenih pa na ta način, da plevel temeljito uničimo. V ta namen pripravimo zemljo že pozno poleti ali v jeseni z obdelavo jam, ki jih takoj zopet zagrnemo s prstjo. Čez zimo prst premrzne, se zdrobi. V tako pripravljeno prst na pomlad posadimo sadike, toda ne na običajen način,



Spomladaj posajena triletna smreka je kljub veliki suši do jeseni lepo odgnala.
(Predel »Šoba« revirja Ortnek na Dol.) (Foto: V. Beltram)



Delo z lopatastim sadilnikom v lažjem terenu. Zasck (levo) in saditev (v sredini). Za predhodno obdelan in za saditev pripravljen teren so uporabni ročni sadilniki iz aluminija (desno). Tehnika dela je ista kakor pri lopatastem sadilniku. (Orig.)



Delo s sadilnimi drogovi na gozdnatem kamnitem terenu. Sadika se zasipa s prstjo. Zasuta sadika se pritisne z zemljo od strani s pomočjo držala motičice (Orig.)

temveč z enoročnim sadilnikom, s katerim gre delo lahko in hitro od rok, podobno kakor pikiranje sadik v drevesnici.

Tako saditev razdelimo v dve fazi: poznopoletno (jesensko) in pomladansko, kar je tudi zaradi pomanjkanja delovne sile umestno in potrebno.

Predhodno obdelavo tal že davno uporabljata kmetijstvo in sadjarstvo, čedalje bolj pa tudi napredno gozdarstvo, ker je ta ukrep važen pogoj za napredovanje posajene sadike in za dober uspeh v primeru suše.

Ročni sadilnik naj bo iz aluminija, da površina ne rjavi in da ostane na površini vselej gladek. To je važno, ker bi hrapava površina sadilnika ob izvlačenju iz zaseke rušila za seboj v jamico prst.

IZVADAK

Racionalizacija pošumljavanja

Kod vještač kog pošumljavanja treba koristiti sadilice, alat koji se u praksi pokazao dobar. 1. Jedna od tih je lopatasta sadilica, kakva se nalazi u upotrebi 16 godina, podesna za lake šumske terene, a povećava efekt rada za 100% (sl. 2). 2. U kamenitom ali lakšem terenu Krasa pod šumom odlična je poluga (sl. 4), okovana 60—65 mm starim cijevima lokomotivskih kotlova, ispitana u 40-godišnjoj upotrebi. Posadjena biljka nalazi se svojim žiljem u prirednijem položaju nego kod obične sadnje. 3. Umjesto običnog kopanja jama krampom na golom Krasu prave se 50—60 cm duboke rupe pomoću običnih čeličnih poluga, dužine 170 cm, debljine 32 mm, težine 8 kg. 4. Na teškim glinastim tlima preporučuje se prethodna priprema terena, n. pr. kopanje uz istovremeno zagrtanje jama preko ljeta i proljetna sadnja kratkom ručnom sadilicom iz aluminija (sl. 6 desno).

RÉSUMÉ

La rationalisation du reboisement

À l'occasion du reboisement artificiel, il faut se servir des outils, qui ont fait leurs preuves dans la pratique. Ce sont: 1. La houe à forme d'une pelle, employé il y a 16 ans, très utilisable aux travaux sur les terrains forestiers légers, augmentant l'effet du travail des 100% (photo n. 2). — 2. Un deuxième outil, armé des vieux tuyaux de locomotive à 60—65 m/m, éprouvé pendant une pratique de 40 ans, est convenable surtout sur le Karst pierreux boisé. Les plants plantés au moyen de cet outil (photo n. 4), se trouvent avec leurs racines dans une situation plus naturelle que ceux plantés d'habitude. — 3. Au lieu de creuser des trous au moyen d'une pioche ordinaire, on creuse, sur le Karst nu, des trous de 50—60 cm de profondeur moyennant un levier d'acier ordinaire d'une longueur de 170 cm et d'une épaisseur de 32 cm, pesant 8 kg. 4. Dans les terrains argileux compacts, une préparation préalable du sol est à recommander, p. e. en creusant et en comblant les trous, pendant l'été, et en plantant, au printemps, les plants au moyen d'une houe courte d'aluminium (photo n. 6 à droite).

GOZDARSKA IN LESNA POSVETOVALNICA

ODGOVORI

3. Brigadni sistem dela

Pri brigadnem sistemu dela se delovni proces razčleni v posamezne operacije, od katerih vsako izvršuje določena skupina delavcev, kot sestavni del brigade. Z razčlenitvijo v posamezne operacije se stvarno vrši delitev dela. Delavce se razdeli v posamezne skupine po njihovi kvalifikaciji in praksi in z ozirom na teža dela. V brigadnem sistemu opravlja vsak delavec vedno isto delo z istim orodjem, vsled česar se tudi nekvalificirani delavci in novinci hitro izvežbajo v zaupanem jim delu. Vsakdo dela po svojem znanju in sposobnosti ter s tem doseže največjo produktivnost dela in istočasno najvišji zaslužek z ozirom na svoje znanje.

Brigade se formirajo po posameznih fazah procesa in morajo obsegati najmanj eno delovno fazo. Našteli bomo par brigad, ki se lahko formirajo za gozdno eksploatacijo:

- brigade za sečnjo z ročnim orodjem
- brigade za sečnjo z motorkami
- brigade za izvlačenje
- brigade voznikov
- brigade žičničarjev
- brigade traktoristov
- brigade ogljarjev
- brigade tesačev pragov (pragarjev)
- brigade tesačev gred (tramarjev)
- brigade kamijonskega prevoza
- brigade železniškega prevoza
- brigade splavarjev itd.

Organizacijska oblika brigad je zelo različna, od majhnih, ki se delijo na skupine n. pr. brigada za sečnjo, ki ima skupino za podiranje, skupino za kleščenje, skupino za beljenje in skupino za razžaganje, pa do velikih sestavljenih brigad, ki se delijo na desetine. Majhne brigade vodi brigadir, velike brigade pa vodi komandant brigade. Pri velikih brigadah, ki se delijo na desetine se lahko tvorijo štabi brigad, ki so sestavljeni iz komandanta, desetarjev, ekonoma itd. Na čelu desetini so desetarji. Komandant brigade odnosno brigadir ima sledeče dolžnosti:

1. pravilno delitev dela na skupine odnosno desetine
2. pravilno nagrajevanje delavcev v brigadi
3. oskrbovanje in vzdrževanje orodja
4. redno preskrbo brigade
5. evidenco o izvršenem delu
6. poročanje itd.

Po tem kako povezuje brigada med seboj posamezne operacije v delovnih fazah, imamo dve vrsti brigad in sicer horizontalne brigade in vertikalne brigade.

Horizontalne brigade so sestavljene ali iz samih podiralcev, ali samih klestilcev, samih voznikov itd. Taka brigada da na več področij dela svoje člane za izvršitev operacij. Horizontalne brigade podiralcev samo podirajo, brigade klestilcev samo klestijo, lupilci belijo, brigade razžagovalcev razžagujejo, vendar pa niso grupe posameznih brigad med seboj povezane niti časovno niti prostorno. Normalno pri sistemu horizontalnih brigad nimamo povezave med delovnimi operacijami, evidenca je zelo težavna in komplicirana, ker se mora voditi za vsako operacijo posebej.

Vertikalna brigada obsega eno delovno fazo, ki je razčlenjena na več operacij. Lahko pa povezuje tudi večje število delovnih faz med seboj. Ima mnogo prednosti pred horizontalnimi brigadami, predvsem v enostavni evidenci uspeha brigade, ker nam zaključna operacija da podatke za vse prejšnje. Posamezne operacije se izvršujejo ena za drugo, dokler prva ni končana se ne more začeti z drugo in tako naprej. Te brigade delajo torej po verižnem sistemu, ker so skupine povezane ena z drugo časovno in krajevno. Če združuje vertikalna brigada več delovnih faz med seboj n. pr. sečnjo, spravilo, žičničarje, nakladalce, šoferje itd. torej vse faze od poseka pa do oddaje lesa na žagi se razvije delo take vertikalne brigade lahko po potočnem sistemu organizacije dela, kjer hlodovina, ko pade, teče (kot potok, ki se nikjer ne ustavi) neprekinjeno skozi vse faze spravlila in transporta. Potočni sistem predstavlja najvišjo organizacijsko obliko dela, ki popolnoma sliči na trakovni proizvodni sistem v industriji. Pri potočnem sistemu odpade vskladiščenje med posameznimi fazami, ker masa teče skozi posamezne faze. Zmanjšuje administracijo na minimum, statistika je enostavna, kolikor kubičnih metrov hlodovine je prišlo dnevno na žago, toliko jo je šlo skozi vse faze dela. pri tem pa vemo koliko delavcev je zaposlenih v vsaki fazi. Doseže se maksimalno izkoriščanje mehaniziranih sredstev, ker je cel trak (potok) preračunan v zvezi z kapaciteto strojev in delavcev. Produktivnost se poveča za 10–30%. Velika prednost potočnega sistema dela je posebno v tem, ker posekan les ne leži v gozdu, ampak se spravi takoj do predelave, kar je posebno važno za bukev in rezonančni les. Pri nas imamo vsled zastoja posekanega lesa v gozdu letno ogromno škodo, ker les preperi in razpoka.

Ne moremo govoriti kot vidimo o verižnem in potočnem brigadnem sistemu, ampak samo o verižnem in potočnem sistemu organizacije dela. Če govorimo o brigadah pa govorimo samo o horizontalnih ali pa vertikalnih brigadah. O potočnem sistemu dela bomo pisali še podrobneje.

Marjan Pengov

13. Mlini za smrekovo lubje

Mnoge male žage — venecijanske so nekdaj imele posebno pripravo za drobljenje smrekovega lubja. To so bile stope na vodni pogon, podobne tistim za luščenje prosa, samo so bile težje in so bile drugače okovane. Zdrobljeno lubje se je odpremalo dalje v vrečah ter se je na ta način boljše izkoriščal prevozni prostor. Danes imajo mnogo nepotrebnih venecijank. Ali ne bi kazalo nekatere od njih, ki imajo ugodno lego in zadostno vodno moč, opremiti s stopami za drobljenje lubja? Na ta način bi se ustvarile tudi zbirališča za lubje.

Dr. ing. R. Pipan

7. Lega hlodov v polnojarmeniku

Lega z debelim koncem naprej je praviloma edina pravilna in sicer za vse vrste jarmenikov:

1. Listi laže žagajo in dajo bolj gladko žagano ploskev, če žagajo v smeri rasti, ker zobje prerezujejo branike v smeri iz zgodnjega lesa v pozni postopoma iz mehkega v trd les.

2. Listi zažagajo v naslednji hlod bolj hladni, kar je zelo pomembno, ker listi najraje zahajajo pri začetku žaganja novega hloda.

3. Zgornji valji se spuščajo vse nižje, z njimi tudi vzvodne uteži, ter se ne bo zgodilo, da se prevrnejo in poškodujejo jarmenik (stari tipi jarmenikov).

4. Obrézilne in kratke deske lahko primemo z roko, da se ne zagozdijo in tolčejo med listi in po registrih. Daljši kosi izpadejo sami, ker so na širšem delu, ki je že prišel iz jarmenika težji. Vse ostale deske vkleščimo s čeljustjo vozička in ni več nevarnosti, da bi se katera deska lahko zagozdila med liste. Narobe pa pri žaganju s tankim koncem naprej se vsedejo odžagani krajniki in postranske deske na spodnji valj, ker pa imajo korenasto obliko, čeprav je korenčnik zgoraj in spodaj obtesan, tolčejo po registru in prilogah, poškodujoč jih, obenem se pa tudi deske razbijejo. Vezanje hloda z verigo v tem primeru ne bo dosti pomagalo.

5. Če gre hlod skozi jarem s tankim koncem naprej in se zgodi, da med žaganjem hlod iztiri iz pravilne smeri, mora pomočnik jarmeničarja tesati debeli konec hloda v samem jarmu, čeprav velikost tega konca odgovarja svetli širini jarma.

Če posnamemo, so prednosti lege hloda z debelim koncem naprej naslednje: lažje žaganje (manjša potrošnja pogonske moči), bolj gladka žagana ploskev, manjša nevarnost pri delu jarmeničarjev, manjša nevarnost poškodb na jarmeniku in večja storitev, ker so manjše časovne izgube pri čiščenju listov od zagozdenih tresk in eventualnem obtesavanju debelega konca hloda.

Kot glavni vzrok, da pri nas žagajo hlode s tankim koncem naprej navajajo negotovost usmeritve tankega konca z ozirom na sredino razporeda listov. Sicer se pa pomočnik jarmeničarja lahko privadi da namesti sredino tankega konca tako da gre natančno skozi sredino razporeda. So pa tudi različna pomožna sredstva. Najenostavnejše je, če si na vozičku za pritrditev hloda označi sredino razporeda listov in pri vkleščenju tankega konca hloda namesti središče tankega čela natančno nad to označbo. So pa tudi modernejša sredstva kakor n. pr. svetlobni usmerjevalec.

Ing. R. Cividini — Priester.

13. Bakula iz lesa ali iz trstike — 15. Značaj tehnikumov

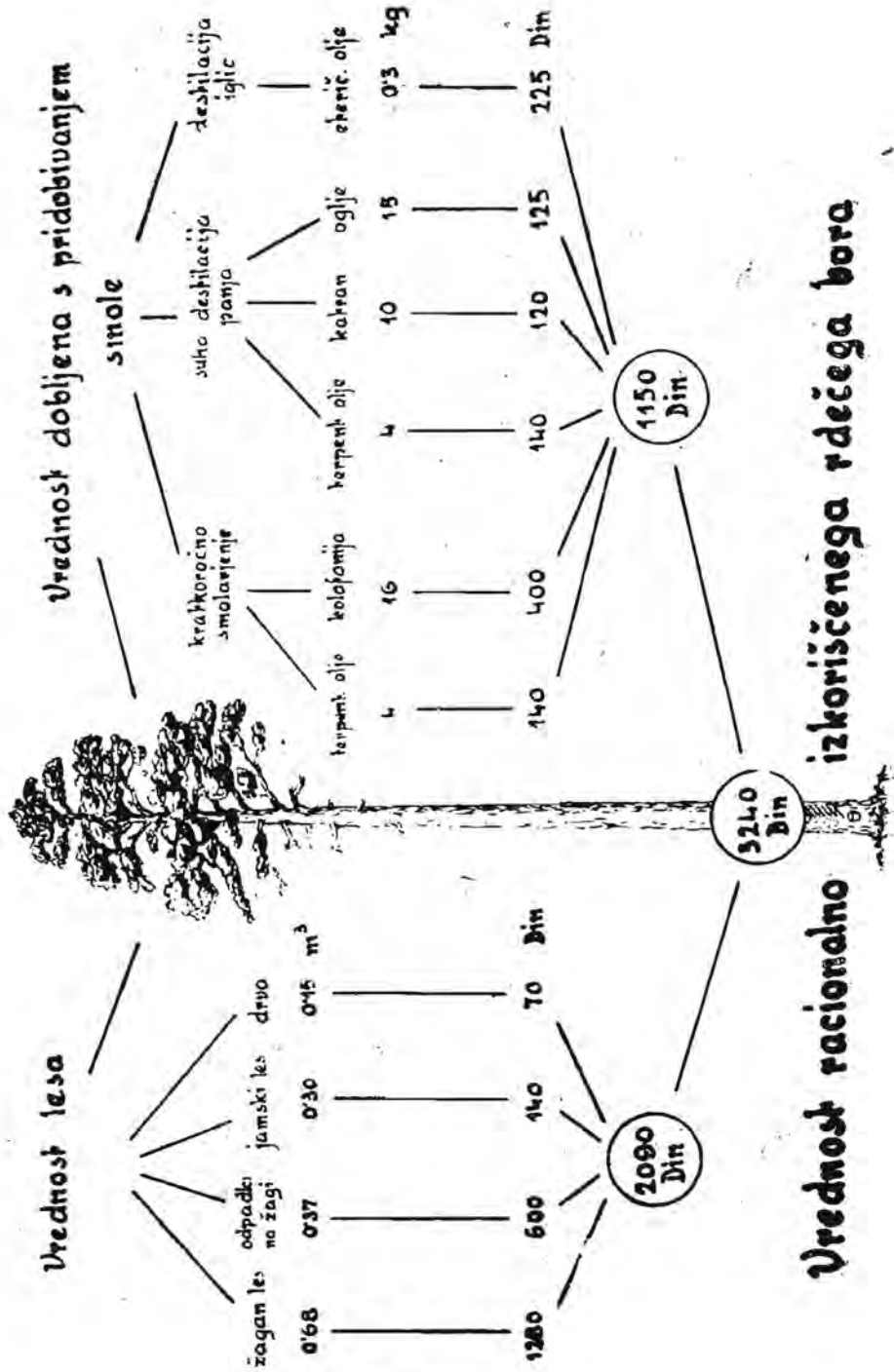
Na ti dve vprašanji nismo prejeli navzlic mnogim vabilom nobenega odgovora.

Uredništvo

16. Vrednost borovega drevesa

Na Vaše vprašanje dobite nazoren odgovor v sliki na str. 284.

Uredništvo



ZAKONITI PREDPISI

PREGLED ZAKONITIH PREDPISOV O GOZDARSTVU IN LESNI INDUSTRIJI

(Objavljenih v letu 1949. v Uradnem listu FLRJ in Uradnem listu LRS)

Zakoniti predpisi, izdani v letu 1949. s strani zveznih in republiških organov zakonodaje in uprave, težijo k nadaljnjemu jačanju socialističnega sektorja. Po eni strani skušajo v oblastveni obliki proti zasebnemu sektorju doseči uveljavitev socialističnih načel, s tem da bi se zasebna korist in njej prikrojeno, toda s skupnostjo nepovezано gospódarjenje prekrenilo na kolesnice planskega gospodarjenja, uveljavljenega že za državni pa tudi za združni gospodarski sektor. Po drugi strani pa skušajo ti predpisi s socialnimi in gospodarsko-organizacijskimi prijemi tehtneje učvrstiti zgradbo, ki temelji na uspešnem gospodarskem planu.

Zvezni predpisi

Glede na časovno zaporednost je najprvi zakon z dne 5. januarja 1950 o prilagoditvi predpisov o prekrških iz zveznih zakonov temeljnemu zakonu o prekrških (Ur. l. FLRJ šte. 3—9/49). Navedeni zakon izpreminja v 13. členu prvi odstavek 32. člena splošnega zakona o varstvu gozdov proti požarom s tem, da določa, kdo vodi upravni kazenski postopek. Dalje v 14. členu izpreminja 3. odstavek 44. člena splošnega zakona o gozdovih z določbo, da se denarne kazni stekajo v proračun ljudske republike.

Nadaljnji predpis je zvezna vladna odredba z dne 13. januarja 1949 o prepovedi sečnje bresta na področju Livade v Istri (Ur. l. FLRJ šte. 7-54/49). Po tej odredbi je sečnja bresta na imenovanem območju od dneva uveljavljenja tega predpisa, t. j. 22. januarja 1949, brez dovoljenja prepovedana. Dovoljenja za sečnjo daje predsednik gospodarskega sveta vlade FLRJ.

Po ministrski odločbi z dne 25. decembra 1948 o višini premijskih dodatkov za vodje knjigovodstva in ostalo osebje knjigovodstva za ažurnost v knjigovodstvu (Ur. l. FLRJ šte. 7-59/49) se tudi za gozdarstvo kot panogo delavnosti predvidevajo premijski dodatki.

Po vladni uredbi z dne 20. januarja 1949 o načinu preskrbe uradov, ustanov in podjetij z industrijskimi izdelki (Ur. l. FLRJ šte. 8-65/49) se državni uradi, ustanove in podjetja ter družbene organizacije in njihove ustanove in podjetja preskrbujejo z industrijskimi izdelki široke potrošnje, ki se jim dodelijo na podlagi razdelitvenega plana, samo po določenih trgovinskih servisih. Od navedenih izdelkov široke potrošnje pa so med drugim izvzeti tesan les, žagan les in drva.

V ministrski naredbi z dne 31. januarja 1949 o tarifi enotnega davka na promet proizvodov lokalne proizvodnje (Ur. l. FLRJ šte. 10-84/49) je vsebovana tarifna številka 15, ki predpisuje plačilo davka na promet proizvodov po določenih davčnih stopnjah za proizvode v zvezi z izkoriščanjem gozdov. Pri tem je treba poudariti določilo, da se kmetovalci oproščajo davka na promet proizvodov za rezan in tesan les, ki si ga nabavljajo za postavitev ali popravilo v vojni porušeni ali poškodovani vaških hiš.

Za koristi narodnega gospodarstva je važna vladna odredba z dne 19. februarja 1949 o varstvu in omejitvi sekanja črnega gabra (Ur. l. FLRJ šte. 17-158/49). Po tej uredbi se sme črni gaber sekati samo kot surovina za izdelovanje tkalskih čolničkov. Ta odredba pa ne velja za sekanje te vrste lesa, če mu je namen melioracija grmovja s premerom pod 16 cm. Gozdna gospodarstva in ljudski odbori vodijo evidenco o sekanju in uporabi te vrste lesa na način, ki ga določi republiško ministrstvo za gozdarstvo.

Z ministrsko odločbo z dne 23. februarja 1949 o določitvi predmetov in količin, ki spadajo v zvezno zagotovljeno preskrbo (Ur. l. FLRJ šte. 17-159/49), je bil ustanovljen poseben potrošniški razred gozdnih delavcev — GD (gozdni). V tej zvezi je treba omeniti tudi ministrsko navodilo z dne 23. februarja 1949 o razvrstitvi potrošnikov v potrošniške razrede (Ur. l. FLRJ šte. 17-161/49).

Gospodarsko pomemben je ministrski pravilnik z dne 19. marca 1949 o razvrstitvi del v gozdni proizvodnji (Ur. l. FLRJ šte. 26-214/49). Po navedenem pravilniku, ki je izdan v zvezi in na podlagi uredbe o plačah delavcev in učencev v gozdni proizvodnji, se dela v gozdni proizvodnji razvrščajo v 8 skupin. Domala vsaka skupina loči dela pri izkoriščanju gozdov od gozdnokulturnih in gozdnovarstvenih del oziroma del pri urejanju (takso) gozdov. Pravilnik razločuje 8 skupin del pri eksploataciji gozdov, 6 skupin gozdnokulturnih del, 4 skupine del pri varstvu gozdov in 2 vrsti del pri urejanju gozdov. Pravilnik vsebuje še pomembno določbo, da sme voditelj podjetja, kjer kako delo v gozdni proizvodnji ni predvideno v pravilniku, v soglasju z republiškim ministrom za gozdarstvo, naknadno razvrstiti to delo v isto skupino, v katero so razvrščena najsorodnejša dela. O vsaki taki razvrstitvi je treba obvestiti zvezno ministrstvo za gozdarstvo. Tudi je ta pravilnik izrečno razveljavil pravilnik z dne 21. maja 1948 o razporeditvi del v gozdni proizvodnji v skupine, objavljen v Ur. l. FLRJ šte. 45-346/48.

Za lesno industrijo bo pač pomemben ministrski pravilnik o organizaciji in delu komisij za delovne norme v lahki industriji (Ur. l. FLRJ šte. 27-227/49). Pravilnik je datiran z 8. 2. 1949.

Nadaljnji predpis je vladna uredba z dne 4. aprila 1949 o zatiranju gobavca (Ur. l. FLRJ šte. 29-237/49). Po navedeni uredbi, ki velja za kmetijski in gozdarski sektor, morajo poslovati vsi gospodarski sektorji, zasebni, združni in državni. Uredba vsebuje tudi dolžnosti in pooblastila državnih organov zaradi uspešnejšega izvrševanja njenih predpisov. Ta uredba je bila dopolnjena s 13. členom uredbe z dne 10. oktobra 1949 o prenosu pristojnosti na oblastne ljudske odbore (Ur. l. FLRJ šte. 87-690/49).

V nadaljevanju našega pregleda je treba opozoriti tudi na vladno uredbu z dne 4. aprila 1949 o spremembah in dopolnitvah uredbe o ustanovitvi inštituta za pogozdovanje in melioracijo krasa (Ur. l. FLRJ šte. 31-260/49), ki je v nekaterih členih spremenila prvotno uredbu.

Iz gozdnovarstvenih razlogov je izdano ministrsko navodilo z dne 12. III. 1949 o varstvu gozdov in gozdnega drevja proti škodljivemu mrčesu in nalezljivim boleznim (Ur. l. FLRJ šte. 32-274/49). To navodilo predpisuje med drugim dolžnosti lastnika, posestnika ali upravitelja gozda, dalje pa tudi podjetnika sečnje in izvoznika lesa iz gozda v pogledu varstva gozdov proti škodljivemu mrčesu in nalezljivim boleznim. Dalje prepo-

veduje prevoz pa tudi prevzemanje neobeljenega iglastega ali brestovega lesa zunaj gozda na skladišča, žage in podobno. V interesu varstva gozdov predpisuje posebne ukrepe pri gospodarjenju z gozdovi.

Za lesnoindustrijsko panogo je pomembno ministrsko navodilo z dne 26. februarja 1949 o načinu določanja delovnih norm v lahki industriji po tehnični in izkustveni metodi (Ur. l. FLRJ šte. 33-281/49).

V pogledu izvrševanja lova je treba omeniti ministrsko odredbo z dne 3. aprila 1949 o izvrševanju lovske pravice v obmejnem pasu (Ur. l. FLRJ šte. 34-292/49).

V zvezi z uredbo o delovnih normah je izdan ministrski pravilnik z dne 11. aprila 1949 o organizaciji, sestavi in delu komisij za delovne norme v gozdarski stroki (Ur. l. FLRJ šte. 36-308/49). Po navedenem pravilniku se ustanovijo komisije za delovne norme pri splošnih državnih in republiških gozdni manipulacijah, podjetjih, upravah in gospodarstvih, ki so pod operativnim upravnim vodstvom republiških ministrstev za gozdarstvo in lesno industrijo ter zveznega ministrstva za gozdarstvo, kakor tudi pri teh samih ministrstvih. Komisije so posvetovalni organi navedenih organizacijskih enot. Pravilnik predpisuje tudi sestav, naloge in postopek komisij.

Na podlagi uredbe o plačah delavcev in učencev v gozdni proizvodnji je izdan ministrski pravilnik z dne 13. aprila 1949 o dolžnostih in višini dodatka brigadirja v gozdni proizvodnji (Ur. l. FLRJ šte. 36-309/49). Pravilnik predpisuje dolžnosti brigadirja, hkrati pa povše njegove temeljne plače glede na delovni uspeh, ki ga v prekoračitvi norme pokaže njegova brigada.

Po ministrski odločbi z dne 21. aprila 1949 o specialnem dodatku delavcev, ki so zaposleni pri merjenju in zaznamovanju terena (Ur. l. FLRJ šte. 37-323/49) pripada med drugim tudi delavcem, ki so zaposleni pri krčenju gozda, specialni dodatek po 2.— d'n na uro zaradi posebno težkih delovnih in življenjskih pogojev, s katerimi je po naravi zvezano njihovo delo.

V nadaljevanju predpisov o normah je izdana ministrska odločba z dne 19. aprila 1949 o določitvi del v gozdarski matični panogi, za katere ni obvezna določitev delovnih norm (Ur. l. FLRJ šte. 37-324/49). Odločba pozna 8 skupin teh del. Dela so mestoma razvrščena v eksploatacijo gozdov, gozdnokulturna dela, hudourniška dela, varstvo in urejanje gozdov.

Po ministrski odločbi z dne 29. aprila 1949 o določitvi izdelkov oziroma skupin izdelkov, ki morajo biti opremljeni s proizvajalno znamko (Ur. l. FLRJ šte. 40-343/49), je treba tudi izdelke lesne industrije, in to furnirje, vezane plošče, panelne plošče, pohištva in opreme ter izdelke embalaže opremiti s proizvajalno znamko.

Na podlagi gornje uredbe o zatiranju gobarja sta minister za gozdarstvo in minister za kmetijstvo skupaj izdala ministrsko navodilo z dne 3. maja 1949 za izvajanje uredbe o zatiranju gobavca (Ur. l. FLRJ šte. 50-422/49.) Navedeno navodilo obravnava v glavnem odkrivanje in ugotavljanje razširjenosti gobarja, poročevalsko mrežo, obveznosti državljanov, plan

za zatiranje gobarja, organizacijo zatiralnih del, dolžnosti državnih organov, neposredno zatiranje gobarja in sredstva s tem v zvezi.

Zaradi učinkovitejšega izvrševanja 37. člena splošnega zakona o gozdovih (Ur. l. FLRJ šte. 106-778/47) in 19. člena uredbe o organizaciji gozdarstva (Ur. l. FLRJ šte. 106-773/46), po katerih se pri krajevnih in okrajnih ljudskih odborih ustanovijo gozdarski sveti, je bilo izdano ministrsko navodilo z dne 4. maja 1949 o delu gozdarskih svetov pri ljudskih odborih (Ur. l. FLRJ šte. 42-358/49). Najvažnejše določbe tega navodila so: gozdarski sveti so posvetovalni organi ljudskih odborov oziroma njihovih izvršilnih odborov; gozdarske svete imenujejo in razrešujejo izvršilni odbori; svetu načeluje poverjenik za gozdarstvo ali pa določeni član izvršilnega odbora. Gozdarski sveti delajo v sejah, ki jih vodi določeni poverjenik ali ljudski odbornik, ki svetu načeluje; naloga gozdarskega sveta je, da ljudskemu odboru svetuje in pomaga v zadevah sestavljanja planov glede gojitve in varstva gozdov, ustanavljanja gozdnih drevesnic, zbiranja gozdnega semenja, pogozdovanja in dr., dalje v zadevah melioracij gozdov, varstva gozdov, izkoriščanja glavnih in postranskih gozdnih proizvodov, izdelave in spravila lesa, gradnje žag in gozdnoindustrijskih naprav; v zadevah organiziranja prebivalstva za izvršitev s plani postavljenih nalog, glede pospeševanja in propagande gozdarskega in lovskega gospodarstva, glede dviga strokovnih kadrov in glede preskrbe prebivalstva, obrti in industrije z lesom in drugimi gozdnimi proizvodi.

Tudi za gozdarstvo je pomemben splošni zakon z dne 6. junija 1949 o ljudskih odborih (Ur. l. FLRJ šte. 49-410/49). Važen je zategadelj, ker v 13. točki 25. člena okvirno določa temeljno pristojnost ljudskih odborov v zadevah gozdarstva (ohranitev in izboljšanje gozdov, razvoj gozdarstva in leva, pogozdovanje goličav), v 3. točki II. odstavka 31. člena pa predpisuje lokalno pristojnost krajevnih ljudskih odborov (upravljanje s krajevnimi gozdovi in lovišči, izvrševanje pogozdovanja krajevnega pomena), v 3. točki II. odstavka 33. člena pristojnost okrajnih ljudskih odborov (ustanavljanje gozdnih gospodarstev in okrajnih lovišč, upravljanje z gozdovi okrajnega pomena, organiziranje pogozdovanja), v 2. in 9. točki II. odstavka 38. člena pa pristojnost oblastnih ljudskih odborov (ustanavljanje oblastnih lovišč, urejanje uporabe lokalnih gozdov).

Ustaviti se nam je treba dalje pri temeljnem zakonu z dne 6. junija 1949 o kmetijskih združenjih (Ur. l. FLRJ 49-411/49), ki vschuje nekaj določb s področja gozdarstva in lesne industrije. Tako določa 2. odstavek 2. člena, da se kmetijske zadruge med drugim lahko pečajo z gozdarstvom in lovom kot dopolnilno gospodarsko panogo (poleg kmetijske). Po predpisu 52. člena obstoji delavnost splošnih kmetijskih združenj lahko tudi v tem, da gojijo gozdarstvo in lov ali pa z ustanavljanjem oziroma uporabljanjem manjših žag gojijo industrijsko obrtno delavnost za potrebe združnikov. Po nadaljnjem predpisu (72. člen) se določi med drugim tudi cena gozdov, če se ti vložijo v zadrugo.

V zvezi s službenimi prejemki gozdnih delavcev je ministrska odločba z dne 1. junija 1949 o posebnih dnevni dodatkih gozdnih delavcev v gozdni proizvodnji (Ur. l. FLRJ šte. 52-444/49), ki predvideva za določene skupine delavcev dodatke od 25 do 35 din dnevno. Ta odločba je razveljavila odločbo o posebnih dnevni dodatkih delavcem v gozdni proizvodnji, objavljeno v Uradnem listu FLRJ šte. 49-398/48.

Po ministrski odločbi z dne 27. junija 1949 o kmetijskih pridelkih, ki se bodo kupovali po določenih državnih (vezanih) cenah (Ur. l. FLRJ šte. 56-474/49) lahko pooblaščena odkupna podjetja in zadruge odkupujejo od malih in srednjih individualnih kmetijskih gospodarstev med drugim tudi gozdno semenje, in to: črni bor, beli bor, jelka, smreka, domači kostanj, navadni oreh, navadni in ameriški jesen, javor, robinija, gaber in lipa.

Zaradi izvajanja gozdnotehničnih del in zaradi nadzora v gozdovih vseh treh lastninskih kategorij (državni, zadrudni in zasebni sektor) je bila izdana vladna uredba z dne 23. julija 1949 o organizaciji pomožne gozdnotehnične službe (Ur. l. FLRJ šte. 64-537/49). Po tej uredbi se pri vseh državnih gozdnih gospodarstvih, po potrebi pa tudi pri krajevnih in okrajnih (mestnih) ljudskih odborih ustanovi pomožna gozdnotehnična služba. Organi te službe so logarji in višji logarji. Ta služba se opravlja po logarskih okoliših (rajonih), ki jih določa gozdno gospodarstvo ali pristojni ljudski odbor. Uredba določa dolžnosti logarjev v podrobnostih, med katerimi naj omenim zbiranje podatkov za planiranje, nadziranje del v zvezi z gojitvijo, pogozdovanjem in zboljšanjem gozdov in gozdnih zemljišč, semenarsko in drevesniško službo, nadzorstvo v pogledu varstva gozdov, nadzorstvo nad izkoriščanjem glavnih in postranskih gozdnih proizvodov, skrb za nego, varstvo in zaščito divjadi in preprečevanje kršitev predpisov o lovu, nadzorstvo nad pašo v gozdovih ter skrb za vzdrževanje vseh gozdnih gradbenih objektov in prometnih sredstev. Uredba predpisuje tudi sodelovanje logarjev z gozdno narodno milico pri varovanju in zaščiti gozdov. Organi pomožne gozdnotehnične službe nosijo uniformo.

Z ministrsko odločbo z dne 27. julija 1949 o uvedbi obrazca za delovne pogodbe v gozdarstvu (Ur. l. FLRJ šte. 77-623/49) je bil v gozdarski panogi uveden enoten obrazec pismene delovne pogodbe z gozdnimi delavci.

Z ministrsko odločbo z dne 8. oktobra 1949 o normativih za dobavo blaga živilske in lesne industrije državnih kmetijskih posestev (Ur. l. FLRJ šte. 87-698/49) so bili določeni normativi za dobavo žaganega in gradbenega lesa, in to iglavcev ter mchkih in trdih listavcev.

Po ministrski odredbi z dne 20. septembra 1949 o državnih (vezanih) cenah za rujevo listje (*Rhus continuus*), Ur. l. FLRJ šte. 81-633/49, so predpisane vezane cene za tolčen in presejan rujev list.

Z vladno uredbi z dne 10. oktobra 1949 o prenosu pristojnosti na oblasne ljudske odbore (Ur. l. FLRJ šte. 87-690/49) je bil spremenjen 2. odstavek 24. člena uredbe o plačah delavcev in učencev v gozdni proizvodnji (Ur. l. FLRJ šte. 44-335/48).

V zvezi z lesno industrijo je treba opozoriti na ministrsko odločbo z dne 6. septembra 1949 o uvedbi obrazca delovne pogodbe v lahki industriji (Ur. l. FLRJ šte. 87-699/49).

Podrobnosti o uniformi organov pomožne gozdnotehnične službe so predpisane v ministrskem pravilniku z dne 2. novembra 1949 o službeni obleki (uniformi) uslužbencev pomožne gozdnotehnične službe (Ur. l. FLRJ šte. 96-746/49). Službena obleka se prejme brezplačno. V pravilniku je tudi določeno, kdaj postane obleka uslužbenčeva osebna last.

Prezreti ne gre ministrskega pravilnika z dne 30. avgusta 1949 o pre-mijskih dodatkih uslužbencev, zaposlenih v gozdni eks-ploataciji (Ur. l. FLRJ šte. 98-758/49), popravljenega s popravkom na strani 1356 Uradnega lista FLRJ šte. 100/49. Navedeni pravilnik določa, za ka-tere vrste ta dodatek pripada. Dalje pa navezuje njegovo določitev na od-stotek izpolnitve posameznih predpisanih nalog.

Da se prepreči slabitev gozdnega zemljišča, odnašanje zemlje in slabitev rodo-vitnosti gozdnih tal, je bila izdana vladna odredba z dne 24. novembra 1949 o prepovedi gole sečnje gozdov (Ur. l. FLRJ šte. 100-776/49). Na-vedena odredba prepoveduje gole sečnje gozdov, predvideva pa določene izjeme. V ta namen daje republiškim ministrstvom za gozdarstvo pooblastilo za izdajo dovoljenj za gole sečnje, deloma pa tudi zveznemu ministrstvu za gozdarstvo. Zveznemu resoru daje pravico za izdajo dovoljenja za sečnjo nad 250 ha po-vršine, republiškim pa izpod te površine. Republiška ministrstva za gozdarstvo morajo voditi seznam gozdov, predloženih za golo sečnja, s potrebnimi podatki in odločbami pristojnega ministra.

Po ministrski odredbi z dne 21. novembra 1949 o ureditvi pro-meta med kmečkimi obdelovalnimi zadrugami (Ur. l. FLRJ šte. 100-780/49) si morajo kmečke obdelovalne zadruge, kadar prodajajo les, pri pristojnem okrajnem ljudskem odboru predhodno priskrbeti potrdilo, da izvira les iz lastne proizvodnje.

Z ukazom z dne 14. decembra 1949 o pristojnosti oblastnih ljudskih odborov glede zadev, določenih v obstoječih za-konih FLRJ (Ur. l. FLRJ šte. 106-802/49), so bili spremenjeni splošni zakoni o gozdovih (glede razglašanja gozdov krajevnega in okrajnega pomena za varovalne gozdove ter za izdajanje dovoljenj za sečnjo stoječega drevja v gozdovih krajev-nega in okrajnega pomena v času od 1. aprila do 1. oktobra), splošni zakon o var-stvu gozdov proti požarom (razglašanje, kateri gozdovi krajevnega, okrajnega in mestnega pomena in kateri, važnejši zasebni gozdni kompleksi se štejejo za gozdove, ogrožene po požaru, odreditev mobilizacije vsega zdravega prebivalstva od 16 let do 50 let ter vozil in orodja) in temeljni zakon o ravnanju z razlašče-nimi in zaplenjenimi gozdnimi posestvi (izdajanje odločb o odvzemu dodeljenega gozda in gozdnega zemljišča).

V zvezi s predpisi o prejemkih državnih uslužbencev je bil izdan ministrski pravilnik z dne 9. novembra 1949 o dodatku za terensko delo gozdarskih uslužbencev (Ur. list FLRJ št. 108-812/49). Ta pravilnik določa, katera so terenska dela, vsa ta dela pa razvršča v tri kategorije. Za vsako od teh kategorij predpisuje dalje tri dodatke, in to posebnega za uslužbence I., za uslužbence II. ter za uslužbence III. in IV. vrste. Pravilnik tudi pooblašča republiškega ministra za gozdarstvo, da izda odločbo o višini pavšalnega meseč-nega dodatka za terensko delo voditeljem gozdnih uprav in njihovim pomoč-nikom, ki morajo zaradi opravljanja del s področja svoje redne službe potovati v mejah svojih terenskih enot. Dalje ga pooblašča, da določi rajonskim logarjem, čuvajem kultur, nadzornikom kultur ter lovskim čuvajem in nadzornikom, ki morajo v izvrševanju svoje službe prav tako redno potovati v mejah svojih teren-skih enot, višino pavšalnega mesečnega dodatka za terensko delo med 600 do 1200 dinarjev.

Za lesnoindustrijsko panogo je izdan ministrski pravilnik z dne 15. decembra 1949 o dolžnostih in višini dodatka predelavcev v lesni industriji (Ur. list, št. 108-813/49). Ta pravilnik, ki je podoben zgoraj omenjenemu pravilniku o dolžnostih in višini dodatka brigadirja v gozdni proizvodnji, predpisuje dolžnosti predelavca v lesni industriji, dalje pa poseben dodatek s pogojem, da njegova skupina izpolni normo oziroma določeno nalogo v določenem času.

REPUBLISKI PREDPISI

Po časovnem razporedu bi bilo treba najprvo omeniti zakon z dne 3. januarja 1949 o dodatnem proračunu Ljudske republike Slovenije (Ur. list LRS št. 1-1/49, v katerem se pod strukturo investicij in pri proračunskih izdatkih za druge družbenokoristne investicije omenja tudi ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo.

Z vladno odločbo z dne 26. januarja 1949 o spremembi vladne odločbe o novi ureditvi gozdnih gospodarstev republiškega pomena (Ur. list LRS št. 4-16/49) sta se spojili (fuzionirali) Gozdno gospodarstvo Rakek in Gozdno gospodarstvo Postojna v novo Gozdno gospodarstvo Postojna. Gozdno gospodarstvo Nazarje in Gozdno gospodarstvo Celje sta se spojili v novo Gozdno gospodarstvo Celje. Dalje je bilo Gozdno gospodarstvo Podvelka odpravljeno in je bila zanj odrejena likvidacija. Njegova osnovna in obratna sredstva sta prevzeli Gozdno gospodarstvo Maribor in Gozdno gospodarstvo Slovenj Gradec. Končno je bila firma Gozdno gospodarstvo Tolmin nadomeščena s firmo Gozdno gospodarstvo Sv. Lucija ob Soči.

Sporazumno z ministrom za gozdarstvo in lesno industrijo LRS je bila izdana ministrska odločba z dne 27. januarja 1949 o zavarovanju gorske skupine Martuljek (Ur. list LRS št. 4-18/49) po zakonu o varstvu kulturnih spomenikov in prirodnih znamenitosti Ljudske republike Slovenije.

Z vladno uredbo z dne 8. februarja 1949 o ustanovitvi glavnih direktij ministrstva za gozdarstvo in lesno industrijo LRS (Ur. list LRS št. 6-23/49) so bile pri imenovanem ministrstvu ustanovljene naslednje glavne direktije: 1. Glavna direktija za gozdno proizvodnjo, 2. Glavna direktija za žagarsko proizvodnjo, 3. Glavna direktija za lesno predelovalno industrijo, 4. Glavna direktija republiških gozdarskih avtopodjetij in 5. Glavna direktija za promet z lesom.

Pri navedenem ministrstvu za gozdarstvo in lesno industrijo LRS sta bili z vladno uredbo z dne 8. februarja 1949 o ustanovitvi Uprave za nedržavno lesno proizvodnjo ter Uprave za narodne parke (Ur. list LRS št. 6-24/49) ustanovljeni imenovani upravi.

Zaradi prevozov, potrebnih v zvezi z izpolnjevanjem plana na področju gozdarstva in lesne industrije, je bila izdana vladna uredba z dne 22. marca 1949 o obveznih prevoznih storitvah v gozdarstvu in lesni industriji (Ur. list LRS št. 11-57/49), ki je razveljavila prvotno vladno uredbo istega imena, izdano dne 16. septembra 1948 (Ur. list LRS št. 41-211/48).

Da se zagotovi regulacija Ljubljane kot prestolnice Ljudske republike Slovenije, je bila izdana vladna uredba z dne 22. marca 1949 o ureditvi sečnje na območju glavnega mesta Ljubljane (Ur. list LRS št.

11-58/49). Uredba uvaja potrebnost dovoljenj za vsako sečnjo v območju prestonice Ljubljane in ob obeh bregovih Save ob mestni meji ne glede na to, ali gre za sečnjo gozdnih, sadnih in okrasnih dreves v gozdu in izven njega, na ograjenih in neograjenih prostorih. Uredba hkrati določa organe, ki so za izdajo navedenega dovoljenja pristojni. Vsebuje tudi kazenske sankcije. Je pa v toliko nepopolna, ker jo po njenem uvodnem besedilu predlaga minister za gradnje, podpisal pa jo je minister za gozdarstvo in lesno industrijo.

Nadalje je treba v zvezi s predpisi o agrarni reformi omeniti na podlagi teh predpisov izdano vladno uredbo z dne 5. aprila 1949 o organih in postopku za preiskanje prilastitev državnih zemljišč, ledin in zemljišč bivših agrarnih skupnosti (Ur. list LRS št. 12-66/49), ker omenja tudi gozdove in gozdna zemljišča.

V zvezi s predpisi o petletnem planu je bila izdana vladna uredba z dne 11. aprila 1949 o obvezni sečnji in oddaji lesa ter postranskih gozdnih proizvodov iz nedržavnih gozdov (Ur. list LRS št. 12-67/49). Uredba vsebuje materialne in formalne predpise v zvezi z obveznimi oddajami lesa iz nedržavnega sektorja, ki so z njo naše zakonito podlago. Uredba je bila popravljena s popravkom na strani 240 Ur. lista LRS št. 33/49.

Na podlagi zveznega splošnega zakona o gozdovih je bila izdana ministrska odredba z dne 21. marca 1949 o ukrepih proti škodljivemu mrčesu in nalezljivim boleznim na gozdnem drevju (Ur. list LRS št. 12-70/49). Pri tem je treba naglasiti, da velja odredba tako za državne kakor tudi za zasebne upravitelje gozdov, dalje pa tudi za lastnike in posestnike nedržavnega sektorja ter da ne zadeva le gozdov in gozdnih zemljišč, marveč gozdno drevje sploh. Odredba vsebuje materialne in formalne predpise.

Z vladno uredbo z dne 28. aprila 1949 o spremembi uredbe o obveznih prevoznih storitvah v gozdarstvu in lesni industriji (Ur. list LRS št. 15-81/49) so bili izpremenjeni dotedanji predpisi o pristojnosti za izdajanje in o vsebini zadevnih odločb.

V zvezi z lesno industrijo je treba omeniti vladno odločbo z dne 4. maja 1949 o stopnjah planskega dobička (nižjega zneska dobička) državnih industrijskih proizvajalnih podjetij lokalnega pomena za plansko leto 1949 (Ur. list LRS št. 15-82/49).

Z odlokom z dne 6. maja 1949 Ljudske skupščine LRS o potrditvi uredb, ki jih je izdala vlada LRS na podlagi zakona o pooblastilu vladi LRS za izdajanje uredb na področju narodnega gospodarstva (Ur. list LRS št. 16-85/49), sta bili med drugim potrjeni zgoraj omenjena uredba o ureditvi sečnje na območju glavnega mesta Ljubljane in uredba o obvezni sečnji in oddaji lesa ter postranskih gozdnih proizvodov iz nedržavnih gozdov.

Dotedanje lovske predpise je razveljavil zakon z dne 11. maja 1949 o lovu (Ur. l. LRS št. 16-91/49).

V zvezi z zgoraj omenjenimi prevozi so bila izdana ministrska navodila z dne 11. maja 1949 za izvajanje uredbe o obveznih prevoznih storitvah v gozdarstvu in lesni industriji (Ur. list LRS št. 16-96/49). Dodatno k temu predpisu je treba opozoriti na ministrsko spremembo z dne 26. maja 1949 navodil za izvajanje uredbe o obveznih prevoznih storitvah v gozdarstvu in lesni industriji (Ur. list LRS št. 18-108/49).

Z 11. točko vladne uredbe z dne 14. junija 1949 o tem, katere izmed zadev, ki so bile s predpisi vlade LRS dane v pristojnost republiških in lokalnih državnih organov, preidejo v pristojnost oblastnih ljudskih odborov (Ur. list LRS št. 19-110/49) so bile nekatere zadeve iz pristojnosti tedanje Uprave za povzdigo gozdov pri ministrstvu za gozdarstvo in lesno industrijo LRS prenesene v pristojnost oblastnih ljudskih odborov.

Z vidika lesne industrije ne gre prezreti ministrske odločbe 21. maja 1949 o amortizacijskih stopnjah državnih industrijskih proizvajalnih podjetij lokalnega pomena in o razdelitvi amortizacije med splošni državni amortizacijski sklad lokalnih industrijskih podjetij za leto 1949 (Ur. list LRS št. 19-116/49), ki omenja posebej žage in posebej drugo lesno industrijo.

Področje gozdarstva zadeva nadalje ministrska odredba z dne 1. junija 1949 o dopolnitvi odredbe o varovanju redke flore (Ur. list LRS št. 20-121/49).

Neposredno v zvezi z gozdovi in gozdnimi zemljišči kakor tudi s predpisi o gozdovih je ministrsko navodilo z dne 28. junija 1949 za večje varstvo in nadzorstvo posebno ogroženih gozdov in vsch gozdov ob suši (Ur. list LRS št. 21-129/49), ki ga je izdal minister za notranje zadeve sporazumno z ministrom za gozdarstvo in lesno industrijo.

V zvezi s prenosom pristojnosti na oblastne ljudske odbore je ministrska odločba z dne 27. junija 1949 o tem, katere izmed zadev, ki so bile s predpisi ministra za gozdarstvo in lesno industrijo LRS dane v pristojnost republiških in lokalnih državnih organov, preidejo v pristojnost oblastnih ljudskih odborov (Ur. list LRS št. 21-132/49).

Glede na to, da spada urejanje hudournikov v pristojnost ministrstva za gozdarstvo, je treba omeniti vladno uredbo z dne 18. junija 1949 o ustanovitvi in pristojnosti Uprave za vodno gospodarstvo pri predsedstvu vlade LRS (Ur. list LRS št. 22-138/49). Po tej uredbi navedena uprava med drugim spravlja v sklad dolgoročne in letne plane ter delo državnih organov v zadevah, ki se tičejo izrabljanja in ureditve hudournikov.

V zvezi z lesno industrijo bi bilo treba omeniti ministrsko odredbo z dne 5. julija 1949 o načinu formiranja prodajne cene na drobno za proizvode državnih industrijskih podjetij lokalnega pomena v prosti prodaji (Ur. list LRS št. 23-146/49), ki omenja posebej lesne izdelke in posebej pohištvo.

Z vladno uredbo z dne 13. avgusta 1949 o razširitvi agronomske fakultete v Ljubljani (Ur. list LRS št. 25-158/49) je bila imenovana fakulteta razširjena v agronomsko in gozdarsko fakulteto z dvema oddelkoma: z agronomskim in gozdarskim.

V zvezi z lovom je ministrska odločba z dne 25. avgusta 1949 o odškodnini za škodo na divjadi (Ur. list LRS št. 26-166/49).

V zvezi z lovom je tudi ministrska odločba z dne 29. avgusta 1949 o spremembi odločbe o lovopustu v Ljudski republiki Sloveniji (Ur. list LRS št. 27-170/49).

Na podlagi zakona o varstvu kulturnih spomenikov in prirodnih znamenitosti v Ljudski republiki Sloveniji je bila sporazumno z ministrom za gozdarstvo in lesno industrijo izdana ministrska odločba z dne 29. avgusta 1949 o zavarovanju okolice Rakeke kotline pri Rakeku na Notranjskem (Ur. list LRS št. 27-171/49).

Organizacijsko je pomemben prezidialni ukaz z dne 14. septembra 1949 o ustanovitvi ministrstva za gozdarstvo LRS ter ministrstva za lesno industrijo LRS (Ur. list LRS št. 28-174/49), ki določa, da se dotedanje ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo LRS odpravi in da se ustanovita ločeno imenovani ministrstvi. Ukaz je navedenima ministroma tudi predpisal pristojnost, vendar le v splošnem. Tako prevzame ministrstvo za gozdarstvo vse zadeve, ki se tičejo pogozdovanja, gojitve, nege, urejanja in varstva vseh gozdov, odkazovanje lesa na panju v nedržavnih gozdovih, hudourništvu, lov, smolarjenje in sorodne zadeve. Ministrstvo za lesno industrijo pa prevzame zadeve eksploatacije državnih gozdov, zadeve obdelave in predelave lesa in zadeve lesnoindustrijskih obratov. Izkoriščanje nedržavnih gozdov gledano z vidika obveznih oddaj lesa, pa je ukaz vobče opustil.

Kot posledica v prejšnjem stavku omenjenega ukaza je bil izdan ukaz z dne 14. septembra 1949 o prenosovi vlade LR Slovenije (Ur. list LRS št. 28-175/49).

Na podlagi zakona o varstvu kulturnih spomenikov in prirodnih znamenitosti v Ljudski republiki Sloveniji je bila izdana ministrska odločba z dne 8. septembra 1949 o zavarovanju Blejskega otoka (Ur. list LRS št. 29-182/49).

V zvezi s postranskimi gozdniimi proizvodi je treba omeniti ministrsko odredbo z dne 29. septembra 1949 o kmetijskih pridelkih, ki se bodo kupovali po določenih državnih (vezanih) cenah, poleg tistih, določenih z odločbo o kmetijskih pridelkih ki se bodo kupovali po državnih (vezanih) cenah (Ur. list LRS št. 30-188/49), ker omenja tudi smrekove iglice. V zvezi z omenjeno odločbo je izdana ministrska odločba z dne 29. septembra 1949 o državnih (vezanih) cenah za sadje in gozdne sadeže (Ur. list LRS št. 30-189/49).

Zaradi zagotovitve prevoza lesa je bila izdana vladna uredba z dne 5. oktobra 1949 o odkupu vprežnih konj (Ur. list LRS št. 31-192/49). Uredba, ki stremi za odkupom vprežnih konj iz nedržavnega sektorja, vsebuje materialne in formalne predpise v zvezi z navedenim odkupom.

V zvezi z 39. členom splošnega zakona o gozdovih, po katerem naj vlade ljudskih republik med drugimi izdale predpise o preskrbi ljudstva z gozdniimi proizvodi, je treba omeniti vladno uredbu z dne 29. oktobra 1949 o praviči učiteljev osnovnih in sedemletnih šol do brezplačnega stanovanja in kuriva (Ur. list LRS št. 34-215/49). S kurivom se po navedeni uredbi mislijo tudi drva.

V področje gozdarske znanosti posega vladna uredba z dne 23. decembra 1949 o ustanovitvi, ureditvi in delu samostojne agronomске in gozdarske fakultete v Ljubljani (Ur. list LRS št. 39-247/49). S to uredbu se agronomska in gozdarska fakulteta v Ljubljani izloči iz sestava univerze v Ljubljani in se ustanavlja kot samostojna fakulteta.

V zvezi z zadevami visokega šolstva, kolikor posegajo tudi v resor gozdarstva in lesne industrije, je treba omeniti vladno uredbo z dne 23. decembra 1949 o tem, katera resorna ministrstva sodelujejo v zadevah visokega šolstva (Ur. list LRS št. 39-245/49). Ta uredba določa, da je za sodelovanje z univerzo oziroma z njeno samostojno agronomsko in gozdarsko fakulteto pri predlogih učnega načrta, predračuna dohodkov in izdatkov, pri predlogih za nastavitve učnega osebja ter pri reševanju organizacijskih in materialnih vprašanj med drugim pristojno tudi ministrstvo za gozdarstvo in ministrstvo za lesno industrijo.

S poprišča lova, kolikor zadeva tudi promet z divjačino (mrtva divjad in njeni deli), je treba omeniti vladno uredbo z dne 23. decembra 1949 o ukinitvi uredbe o organizaciji odkupa mleka, mlečnih izdelkov, jajc, perutnine in divjačine in o ustanovitvi Glavne direkcije za odkup in promet z mlekomo, mlečnimi izdelki, jajci, perutnino in divjačino (Ur. list LRS št. 39-251/49).

Po časovnem razporedu je zadnja vladna uredba z dne 20. decembra 1949 o odpravi Uprave za povzdigo gozdov (Ur. list LRS št. 39-253/49).

Emil Gabrovšek

ZAKONITI PREDPISI

URADNI LIST FLR JUGOSLAVIJE

Pravilnik o poviških temeljne plače po službenih letih, o položajnih dodatkih in o honorarjih za uslužbence prosvetno-znanstvene stroke (219/26-50)

Uredba o spremembi uredbe o ustanavljanju in delovanju kulturno-prosvetnih ustanov (226/27-50)

Uredba o zvezni upravi za geološka raziskovanja (231/27-50)

Odredba o obveznem označevanju letnice dovršitve na gradnjah za kapitalno graditev in na gradnjah za družbeni standard (238/27-50)

Ukaz o ukinitvi ministrstva za kmetijstvo, ministrstva za gozdarstvo, ministrstva za lahko industrijo, ministrstva za gradnje, ministrstva za trgovino in preskrbo in ministrstva za državne nabave vlade FLRJ in o ustanovitvi sveta za kmetijstvo in gozdarstvo, sveta za predelovalno industrijo, sveta za gradbeništvo in gradbeno industrijo, sveta za blagovni promet in sveta za promet in zveze vlade FLRJ (224/27-50)

Odločba o najmanjših zneskih, ki se morajo izplačevati uživalcem osebne pokojnine, invalidnine zaradi nesreče pri delu in družinske pokojnine (243/28-50).

Uredba o prosti prodaji in cenah blaga široke potrošnje (247/29-50).

Pravilnik o načinu določanja norm porabe materiala v gradbeništvi po tehnični in izkustveni metodi (249/29-50).

Odredba o izvajanju socialnega zavarovanja članom predstaviških in njim odgovornim organom, izvoljenih oseb, ki opravljajo stalne dolžnosti v družbenih organizacijah, študentov in učencev strokovnih šol in tečajev na obvezni praksi in obveznem praktičnem delu in študentov, ki so bili prej v delovnem razmerju (262/31-50).

Popravek pravilnika o poviških temeljne plače po službenih letih, o položajnih dodatkih in o honorarjih za uslužbence prosvetno-znanstvene stroke (32-50).

Navodilo o evidencah za izvajanje socialnega zavarovanja (272/33-50).

Navodilo k uredbi o odškodninah, nagradah in ugodnostih iznajditeljev, novatorjev in racionalizatorjev (353/40-50)

Odredba o omejitvi plačevanja s prečrtanim (bariranim) čekom in z virmanom (374/41-50)

Odločba o knjiženju nerealiziranega znižanja polne lastne cene od zalog gotovih izdelkov iz leta 1949 (376/41-50)

Obvezna razlaga drugega odstavka 14. člena zakona o socialnem zavarovanju delavcev in uslužbencev in njihovih družin (377/42-50)

Uredba o skladu za kulturno-prosvetno delo (379/41-50)

Temeljni zakon o gospodarjenju z državnimi gospodarskimi podjetji in z višjimi gospodarskimi združenji po delovnih kolektivih (391/43-50)

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o prejemkih državnih uslužbencev (393/43-50)

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o potnih in selitvenih stroških državnih uslužbencev (394/43-50)

Pravilnik o obmejnem pasu (396/43-50)

Navodilo o določanju najvišjih rabatov in marž po rajonih, krajih ali vrstah podjetij (397/43-50)

Obvezna razlaga 4. točke 88. člena zakona o državnih uslužbencih (403/44-50)

Pravilnik o posebnih osebnih dodatkih državnih uslužbencev (404/44-50)

Navodilo za prve volitve delavskih svetov in upravnih odborov državnih gospodarskih podjetij (419/46-50).

Odločba o prenosu Instituta za pogozdovanje in melioracijo krasa in Zvezne gozdarske šole v Splitu v pristojnost vlade Ljudske republike Hrvaške (427/46-50).

Navodilo o spremembi 16. točke navodila za izvajanje uredbe o delovnih knjižicah (450/49-50).

Odločba o panogah dejavnosti sveta za znanost in kulturo vlade FLRJ (457/50-50).

URADNI LIST LR SLOVENIJE

Uredba o organizaciji in pristojnosti urada za pritožbe in predloge pri komisiji državne kontrole LRS (59/14-50).

Uredba o omejitvi paše koz (62/14-50).

Ukaz o ukinitvi ministrstev za industrijo, za lesno industrijo, za elektro-gospodarstvo, za rudarstvo in za komunalne zadeve vlade LRS in o ustanovitvi sveta za predelovalno industrijo, sveta za energetiko in ekstraktivno industrijo, sveta za blagovni promet, sveta za kmetijstvo in gozdarstvo in sveta za lokalno gospodarstvo vlade LRS (66/15-50)

Popravek odločbe o zavarovanju gozdnega parka v Fanazeriji v Muški Soboti (15-50).

Ukaz o ustanovitvi Gospodarskega sveta vlade LRS (68/16-50).

Uredba o ustanovitvi Generalne direkcije za lesno industrijo (73/16-50).

Uredba o ustanovitvi Komiteja vlade LRS za vodno gozdarstvo (77/16-50).

Odločba o uporabi navodila za sestavljanje, predlaganje in izvajanje kreditnega plana v letu 1950 (483/53-50).

DRUŠTVENE VESTI

POSVETOVANJE STROKOVNJAKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE HRVATSKE

Sekcija za gozdarstvo in lesno industrijo Društva inženirjev in tehnikov LR Hrvatske je v sodelovanju z Ministrstvom za gozdarstvo in Ministrstvom za lesno industrijo priredila posvetovanje gozdarskih in lesnoindustrijskih strokovnjakov, Hrvatske. Posvetovanje je bilo v dneh od 27.—29. aprila 1950 v Crikvenici v Hrvatskem Primorju. Navzočih je bilo nad 300 udeležencev, tako da je bila številno in temeljito zastopana vsa današnja hrvatska dejavnost s področja gozdarstva, gozdne eksploatacije, lesne in predelovalne industrije. To se je na posvetovanju odražalo tudi v vsebini in temeljitosti diskusije.

Posvetovanje je bilo vnanje in notranje vzorno organizirano in pripravljeno. Vse je s terensko ekskurzijo vied potekalo točno po programu, kar je posebna zasluga pripravljalnega odbora. Dobra organizacija je ugodno vplivala na samo posvetovanje, ki je pokazalo, da se da ob dobro postavljenem planu v razmeroma kratkem času veliko doseči. K uspehu je mnogo pripomoglo tudi sodelovanje predstavnikov najvišjih forumov in množičnih organizacij.

Na posvetovanju se je razpravljalo:

1. O borbi za visoko produktivnost dela v lesni industriji in
2. o borbi za visoko produktivnost dela v gozdarstvu.

Razen tega je bila organizirana ekskurzija na kraško in gozdno-eksploatacijsko področje Novi Vinodol.

V referatih je bila zajeta celotna dejavnost obeh strok; prikazani so bili uspehi in neuspehi; poudarjena je bila današnja problematika in stavljeni predlogi za izboljšanje in povečanje produktivnosti dela. Referate je sestavil krog strokovnjakov, ki jih je predhodno poslal podjetjem in ustanovam na vpogled in študij, tako da so se njihovi predstavniki lahko pravočasno pripravili na diskusijo. Referati so bili zelo obsežni in so skupno s koreferati podali revijo celotnega stanja lesnega gospodarstva Hrvatske.

Posvetovanje je posvetilo posebno pozornost novatorjem in racionalizatorjem v gozdarsko-lesni stroki, ki jih Hrvatska šteje že lepo število.

Druge republike, in sicer Bosna-Hercegovina, Srbija in Slovenija, so bile zastopane po povabljenih delegatih; bratska hrvatska sekcija jim je posvečala veliko pozornost: posvetovanje samo pa je bilo zanje zelo poučno.

Ker bodo referati, koreferati in sklepi objavljeni v Šumarskem listu, ne bomo podrobneje obravnavali poteka in vsebine posvetovanja. Poudariti pa hočemo, da je v diskusiji po referatu o lesni industriji sodelovalo 28 in v diskusiji o gozdarstvu 18 strokovnjakov, poleg tega je še del prijavljenih diskutantov izostal zaradi pomanjkanja časa. Njihovi koreferati bodo objavljeni v Šumarskem listu. Čas je bil za tako obsežno gradivo ozko odmerjen, vendar pa ob disciplinirani in pospešeni diskusiji dobro izrabljen.

Referati in diagrami na stenah dvorane so prikazali procentualno stanje gozdov po površini (na gozdove odpada 29% skupne površine republike) in po gojitvenih oblikah, razmerje posestnih odnosov (državnih gozdov pod republiško in lokalno upravo je 80%), razmerje po debelinskih razredih za prebiralne go-

zdrive in podobnih razredih za enodobne visoke gozdove ter razmerje zastopanih vrst drečva.

Poudarjena je bila potreba po izboljšanju kvalitete vseh proizvodov, po boljšem in konkretnim razmeram ustrežajočem brigadnem sistemu dela, po racionalnejšem izkoriščanju gozdov v skladu s perspektivnim planom, ki ga je treba izdelati, po strokovnem dvigu kadrov s pomočjo šol in prakse, po uporabi večjega obsega mehanizacije posebno pri spravilu, po razvijanju finalne proizvodnje kot bodočega glavnega nosilca lesnoindustrijske dejavnosti, po hitrejši izgradnji prometnih sredstev v teže pristopnih gozdovih, po odstranitvi birokracije v administrativnem delu in sprostitvi strokovnjakov, da bi se le-ti mogli posvetiti strokovno-tehničnemu delu, ter po razvijanju tovarškega odnosa med ročnimi in duševnimi delavci. Dalje je treba približati drevesnice deloviščem, zasajati hitro rastoče vrste, dajati prednost pogozdovanju s semenjem, naglašati najnost strokovnega znanja pri negovalnih delih, pridobivati semenje na posebnih izločenih sestojih, poglobiti pravilni odnos med znanostjo (teorijo) in prakso, dvigati splošno zavest o potrebi varčevanja z lesom, ker se gozdne glavnice zmanjšujejo, dvigati kulturno-prosvetno in ideološko izgradnjo, pomagati znanstvenemu in raziskovalnemu delu in praktično uporabljati izsledke znanosti.

Sklepi, 15 po številu, so zajeli najvažnejše probleme, ki jih je pokazala diskusija v pogledu dviganja produktivnosti dela in kvalitete proizvodnje.

V diskusiji kot v sklepih je bila poudarjena potreba po solidarnem reševanju skupnih problemov med gozdarstvom in lesno industrijo, ki si morata v skupnem interesu medsebojno pomagati; to je treba upoštevati tudi pri kadrovske politiki.

Na terenski strokovni ekskurziji smo si ogledali senjsko kraško področje in strnjeno gozdno ozemlje »Novčjansko duliboc«, ki je del gozdnega kompleksa Velike Kapele. V Senjski Dragi je opaziti obsežna in zelo uspela kraška pogozdovanja, ki očitno ublažujejo uničujoči vpliv burje, omogočajo studence in poljedelske kulture tam, kjer jih prej ni bilo, in tako razvija pri ljudstvu smisel za pogozdovanje. Ljudje, ki vidijo te koristi, ne ovirajo pogozdovanja, ne pasejo tod živine in tako omogočajo uspešno delo.

V gozdu Dulibi je videti posledice raznih starih urejevalnih metod v mešanem jelovem in bukovem gozdu ter sedanje stanje eksploatacije. Novo kami-onsko cesto so napravili v glavnem frontovci. Odprla je znatno zalogo lesa tam, kjer se je prej les le primitivno izkoriščal.

Zanimiv je motorni izvlek za spravilo lesa iz kraških grap, ki je podoben našemu izvleku z nekaterimi originalnimi dopolnitvami novatorja ing. Narandžića.

Ogledali smo si razkladanje lesa s kamiona urejenega po novi iznajdbi, le-ta ima platformo na premični osi in ga lahko raztovori sam šofer prej ko v 1 minuti. Naprava je enostavna in služi lahko ne le za les, ampak za vsak material, ki prenese padec s kamiona.

Bratska sekcija Hrvatov je to posvetovanje odlično izvedla in zelo dvignila svoj lasten ugled in ugled strokovnjakov. Mi se tega veselimo, ker se zavedamo, da bomo s takimi skupnimi napori pomagali naši stroki do veljave in do gospodarskih uspehov, ki jih od nas pričakuje naše ljudstvo in gospodarstvo.

Ing. Zdravko Turk

KNJIŽEVNOST

STOTINKE KUBNEGA METRA

Tablice za kubiranje okroglega in tesanega lesa. Priredil in g. Drago Kajfež. III. izdaja. Založila uprava »Lesar«, Ljubljana 1950.

Na 16 straneh knjižice formata 12×27 cm je avtor zbral tri vrste tablic in to za kubiranje okroglega, tesanega in jamskega lesa ali boljše rečeno tablice temeljnic.

Prve tablice omogočajo kubiranje vseh okroglih sortimentov sredinskega premera od 8 do 69 cm in dolžine od 1 do 6 m z decimetrsko dolžinsko stopnjo. Za sredinske premere od 70 do 99 cm pa so podatki izbrani za dolžine od 0,5 do 5,5 m z isto dolžinsko stopnjo.

Drugi del teh tablic tvorijo tablice za kubiranje okroglih sortimentov sredinskega premera od 10 do 49 cm za dolžine 3—15 m, za sredinske premere od 50 do 69 cm za dolžine 3—10 m odnosno 3—8 m za sredinske premere 70—79 cm, vse z dolžinsko stopnjo enega metra.

Druge vrste tablic so tablice za tesan les za preseke $8/8$ do $22/22$ cm za dolžine 4—15,5 m s polmetrsko dolžinsko stopnjo.

Tretje vrste tablic so tablice temeljnic za premere 2—31 cm, ki naj bi služile za kubiranje jamskega lesa po dolžinskih metrih.

Vs tablice so tiskane z velikimi številkami, zelo pregledno, tako da je mogoča uporaba tudi pri slabi svetlobi, kakor tudi za ljudi s slabim vidom. Poleg tega imajo še to prednost, da imajo na eni strani vse dolžine za ustrezajoče premere, ki se v praksi najpogosteje rabijo za hlodovino kakor tudi za daljše sortimente.

Tablice za tesan les imajo poleg cm veličin povprečnega preseka tudi palce in podatki so v tablicah samo za razmerje širine proti višini: od 1 : 1 do 5 : 6. Zaradi popolnosti tablic pogrešamo podatke za razmerje 5 : 7, to je za veličine presekov največje nosilnosti, čeprav se taki tramovi ne tešejo zaradi velikih odpadkov, temveč se žagajo; s tem bi se namreč uporabnost teh tablic zelo dvignila.

Na zadnji strani tiskane tablice za jamski les so pravzaprav temeljnične tablice, s katerimi moremo še le po množenju preseka in dolžine dobiti želeno telesnino. Zato so nepraktične. Sicer pa se zdi, da so bile natisnjene na zadnji strani zato, da jo izpolnijo. Nadomestili bi jih lahko z mnogo bolj praktičnimi in koristnimi tablicami.

Pravilno je, da da je v začetku tablic navodilo za merjenje okroglega lesa po predpisih JS, čeprav je v samem standardu napaka v tem, da se izenačuje pojem »prirobek« z »nadmero«, kar je seveda napačno. Prirobek je le del nadmere. Pa tudi beseda »prirobek« nam ne da pravilne predstave o stvari. Stvarnejši izraz bi bil »porobek«. Pogrešamo navodil Zveznega urada za cene z dne 5. VIII. 1946 za merjenje merkantilno tesanega lesa, po provenienci iz Slovenije, ki zahteva merjenje takega lesa v sredini sortimenta, ne pa na debelejšem kraju, kot je bilo to prej običajno in še dandanes ni povsod odpravljeno.

Zato tudi ne držijo trditve točke 4 v Navodilih za uporabo teh tablic (vsaj za Slovenijo), da so namreč že od nekdaj smatrali tesan les za prostorno enak prizmi, če je za osnovno ploskev vzet preseki v sredini dolžine. To dokazuje zgoraj navedeno navodilo zveznega urada za cene, ki je odpravilo res veliki nesmisel: merjenje tesanega lesa na debelejšem koncu, ki je redno daljo pri tesanem lesu večjo telesnino, kot pa pri okroglem sortimentu, iz katerega je bil tram iztesan, in to kljub velikemu odpadku.

Merjenje toporobnega preseka kot ostrorobnega je upravičeno le takrat, kadar je toporobnost že tako majhna, da več ne vpliva na točnost telesnine. V vseh drugih primerih pa je tak način merjenja neupravičen, ker je netočen, saj daje posebno za daljše trame netočne t. j. prevelike telesnine.

Da pa bi bil ta način merjenja presekov pri merkantilno tesanih tramih — to je tako zvano merjenje »prazno za polno« — še bolj upravičen zaradi približno iste nosilnosti z ostrorobnimi trami, nikakor ne drži. Menda je vsakomur jasno, da ista nosilnost tramov pač nima nobenega vpliva na način in točnost merjenja ter na določevanje njihove telesnine.

Sploh pa taki načini merjenja, ki dajo večjo telesnino, kot je dejanska, dokazujejo, da niso ničesar drugega kot ostanki načinov merjenja iz prejšnjih časov, katere so redno uporabljali razni trgovci z lesom, ki so »prazno prodajali za polno«, da bi naglo in lahko obogateli.

Da bi se v praksi odpravila ta negotovost, bi bilo potrebno dokončno izdelati predpise za merjenje merkantilno-toporobno-tesanega lesa.

V točki 3 Navodil je obrazec

$$d^2 \pi l = 4 r^2 \pi l$$

postavljen neprimerno in bi se moral glasiti

ali pa v skrajšani obliki

$$\frac{d^2 \pi l}{4} = \frac{4 r^2 \pi l}{4}$$

$$d^2 = 4 r^2$$

Tudi nekaj jezikovnih napak je v tekstovnem delu Navodil, ki bi brez dvoma lahko izostale.

Za izraz *cola* imamo svojo domačo besedo *palec*. Tudi izraz vsebina ne ustreza popolnoma pomenu, v katerem se rabi v tablicah, ker ima preširok pojem. Bolje bi ustrežal izraz *telesnina*; tudi *fujka kubatura* bi bila bolj na mestu kot vsebina.

Naslova na ovojju bi morala menjati svoji mesti, kajti vsebina knjižice so tablice za kubaturo (izvzemši zadnjo) ter so le kubaturni podatki izkazani s točnostjo stoinke kubnega metra. Potemtakem ni na mestu poudarek na točnosti, s katero so neki podatki objavljeni, temveč bi moral biti naslov knjige takšen,* da bi dejansko pokazal pravo vsebino, v tem primeru so to tablice s kubaturo

* Naknadno smo prejeli še iste tablice v hrvaškem jeziku od istega avtorja. Izdala jih je sekcija „Sumarstva i drvene industrije Društva inženjerja i tehničarja NR Hrvatske“ a tiskala jih je Triglavsko tiskarna v Ljubljani. Ta hrvaška izdaja nosi od recenzorja predlagan podoben in bolj pravi naslov „Tablice za kubiranje trupaca“ (na 2 decimala), kar je tudi po našem mnenju praviše. Ravno tako je v tej hrvaški izdaji na podoben način kot zgoraj z dvema obrazema razumljiveje razložena in dokazana potreba, da se pri uporabi polovičnega premera v tablicah mora vzeti štirikratna očitana vrednost telesnine. Vsebina in obruba tablic pa je enaka slovenskim tablicam. — U r e d n i š t v o.

Popolnoma je na mestu priporočilo za uporabo metra s konicami, samo dodati bi bilo treba, naj se konica ostri s pilo le z notranje strani, da da bi dolžina ostala točna; navesti bi bilo treba tudi tovarno, ki dobavlja take metre.

Knjižica bo s svojimi tablicami, izvzémši zadnje, dobro služila svpjemu namenu, le da je zaradi svoje oblike, t. j. izredno velike dolžine, manj prikladna za terensko uporabo. Navodila bi bila lahko popolnejša in boljša; knjiga namreč ni namenjena za samo praktično uporabo tablic, temveč bi morala služiti tudi kot vzgojno sredstvo vsem našim gozdarskim in lesno-industrijskim kadrom ter kot napótilo za pravilno in uspešno delo.

Seveda so tudi te tablice le skromno nadomestilo za popolnejše tablice, ki bi jih naša gozdarska in lesno-industrijska praksa nujno potrebovala.

Ing. Franjo Sgerm

POPRAVKI V »GOZDARSKEM VESTNIKU« 1950

Stran 143 v 5 vrsti je formula napačno tiskana takole: $f = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} = t \varphi$

$$\text{pravilno: } f = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} = \operatorname{tg} \varphi$$

Stran 143 v 9 vrsti je napačno tiskano: $f = \frac{40}{50} = 0.50$

$$\text{pravilno: } f = \frac{40}{80} = 0.50$$

Stran 144 v 5 vrsti je napačno tiskano: ... ozirati na najboljše vozičke ... — pravilno: ... ozirati na najslabše vozičke ...

Stran 144 predzadnja vrsta: ... preko struge v kolenu ... — pravilno: ... preko struge h kolenu ...

Stran 147 v 7 vrsti spodaj: ... z zakrivljeno linijo nagib 5—+ % ... — pravilno: ... z zakrivljeno linijo nagib 5—7 %.

Stran 147: namesto slike 5 bi morala biti priobčena slika 3, ki je bila objavljena na strani 233 v št. 8. Gozdarskega vestnika in ki s svojo prisotnostjo moti clotni smisel članka objavljenega v št. 8. — Slika 5 bi morala biti objavljena v istem članku kot slika 6.

Stran 233: priobčena slika 3 odpade, ker tukaj ni na mestu in bi morala biti objavljena že v št. 5 Gozdarskega vestnika.

OB SKLEPU VIII. LETNIKA »GOZDARSKEGA VESTNIKA«

Odbor DIT-a me je na mojo željo razrešil dolžnosti urednika »Gozdarskega vestnika«. Ob tej priliki se najlepše zahvaljujem vsem sotrudnikom za sodelovanje pri listu. Istočasno vabim vse dosedanje sodelavce k nadaljnji izgradnji lista in pridobivanju novih sotrudnikov.

Prof. ing. Stanko Šotaček

IZ PRAKSE

PROBLEM PASE IN GOZDA PRI NAS

Že več let govorimo o potrebi razmejitve pašnih in gozdnih zemljišč, o ureditvi pašnikov in modernejših načinih gojenja gozdov. Delamo pa, zlasti na pašnikih in planinah še vedno po stoletnih tradicijah in tako, kot so delali pred sto leti. Vse napreduje, vse se izboljšuje in spopolnjuje ter raste. Slabo in staro propada, da se umakne novemu in močnemu, mi pa delamo po starem.

V drugih državah, zlasti v alpskih, ki so nam terensko najbolj sorodne, so vprašanje razmejitve pašnih in gozdnih zemljišč že rešili in vsako področje zase temeljito uredili.

Čas je, da že tudi pri nas končno rešimo predeč problem pašništva in paze po gozdovih. Tega se dobro zaveda človek, ki hodi z odprtimi očmi po naših planinah in planinskih gozdovih.

Prikazati hočem nekaj slik, ki naj nam razjasne in razlože to, kar moramo spoznati.

1. slika: Selška planina, Gladka dolina, gole poseke in mlade kulture.

Ob stajah na Selški planini se bohotno razrašča ščavje, ki ni za nobeno rabo: ob robovih, kjer so nekoliko boljša tla, raste sicer sočna trava, ki jo pa živina kaj kmalu popase, ker se dan za dnem vrača nanjo. Drugod se razrašča sivec ali volk, ostra in pusta trava, ki je živina ne je.

Gladka dolina, delno pod gozdom, delno izkoriščena kot pašnik, nudi siabo pašo. Osat in ostri pleveli dopolnjujejo revno pašno zalogo nizkih ostrih trav in grenkih zelišč. Živina si išče nadomestka v smrekovem in jelovem mlaju. Zato ni čudno, če so smreke nizke in košate, zakrknjeni spački brez oblike in vsaj za 10 let za svojimi sestrami, ki rastejo tam, do koder živina ne pride. Jelka skoraj nobena nima vrha.

Na golosečnih površinah, kjer so plitva tla na apneni podlagi, uniči živina zaščitno zeleno rastlinsko odejo, tla zgazi in zrahlja, da jih še laže odnašajo: nalivi, ali pa jih še bolj izžge sonce in potem ogoli veter. In ker take površine zaradi nezadostnega naravnega pomladka umetno pogozdujejo, stoji ob poti tabla z napisom: »Na novi pogozditvi paša strogo zabranjena«. Poleg table pa čreda konj, ki grizejo vrhove mladih smrek in jelk, tako da na velikih površinah skoraj ne vidiš jelke z normalno razvitim vrhom.

2. slika: Za Blatom so hlevi voznikov in tam je kup gnoja, zrelega in mastnega — nad 100 voz vsekakor — tako da vozijo samokolnice že s težavo v ta gnojni hrib. Na Rovtarici je čisto ob cesti jama, kjer so kopali apnenec, prašnat, oz. drobno peščen material, ki bi ga mogli s pridom uporabljati za gnojenje na bližnjih pašnikih.

Ali ne bi mogli združiti teh dveh slik? Voli, ki se zdaj leno pasejo po planinah, bi vsaj enkrat na dan pripeljali voz gnoja ali voz apnenca na površino, ki bi jo očistili in zagradili za pašnik. Že po enem letu bi videli lep uspeh. Pašno površino, ki bi lahko bila z Gladko dolino močno razširjena, bi razdelili v oddelke, v katerih bi lahko izmenoma, v kolobarjih pasli. Živina bi dobila na mestu več dobre paze, gozdovi in zlasti mlade kulture bi se pa nemoteno razvijale in

neogroženo vsaj 10—20 let prej dale lep gozd. — Z malimi investicijskimi stroški bi lahko uredili tudi gnojnične jame, da bi tudi planina sama brez ščavja dala dobro pašo in prijetno sliko urejenega pašnega obrata.

Na nekaterih planinah je mnogo debelega kamnja in skal, ki štrle med skromno travo. Prav tako stoje ob robovih štori, ki so samo za napoto. Ne bi mogli odstraniti štorov in zasuti jam s skalami in kamenjem? Tako očiščena in urejena površina bo dala več in boljše paše in tudi pogled na njo bo pokazal takoj naš pravilnejši odnos do planinskega gospodarstva.

Take so večinoma naše planine, tu boljše, tam slabše, prav dobre nikjer. Na pašniku najdeš ves mogoč in nemogoč plevel in grmovje, zastonj se pa oziraš po sočni travi, katera bi edina imela mesto na planini in bi ob najskromnejši naši negi in pomoči tudi brez dvoma tu uspevala.

Tudi na Pohorju vidiš na svojih potovanjih slike, ki se ti neizbrisljivo vtisnejo v spomin.

1. slika: Konjiške in Vitanjske planine z Ojstrivšico, Volovsko planino, Planiko in vsemi nepreglednimi ravninami vrh Pohorja, 1—2 cm, v dobrih letih tudi 5 cm visok baloh ali volk (*Nardus stricta*), ki ga kose in krmijo z njim živino pozimi. Med to suho, rumenosivo rušo vidimo le še grenke nizke zelene liste arnike (*Arnica montana*) in pa visoke šope čmerike (*Veratrum album*) ter kupčke vresja in borovničevja.

2. slika: Gozd blizu gornje gozdne meje, kjer je pomladek že po naravi slabši. V njem kosijo in pasejo, da dobe v gozdnem plevelu, zeliščih in hornih travah krmo za vozno in mlečno živino. S pašo in košnjo ogrožajo in uničujejo zlasti gozdni mlaj.

Teže kakor v prvem primeru, kjer je material za izboljšanje pašnikov skoraj na mestu, bi popravili in koristno izrabili tudi te ogromne položne pašne površine, ki se kar ponujajo za koristno porabo, ko zdaj skoraj mrtve umirajo poleg kričeče potrebe po zeleni krmi. A z dobro voljo, z malo truda in napora bi tudi sem spravili potreben apnenčev material, ki bi vsaj malo razkisal ta prekisla tla, da bi ob primerni negi dala vsaj desetkrat več, kakor dajejo sedaj.

Toda zakaj naj bi se potrudili lastniki oz. koristniki planin, da bi prepeljali in raztrosili apnenčev in dolomitni pesek po planinah, da bi na njih namesto volka zrasla boljša trava? Saj imajo košnjo in pašo v gozdu, planine jim pa tudi dajo nekaj voz ostre krme, pri kateri potem živina prestrada zimo.

Ne, to ni prav. Odločno moramo prenehati s staro prakso. Izkušnje naprednih dežel nas lahko prepričajo o koristnosti razmejivne pašnih in gozdnih zemljišč in o možnosti poboljšanja zakisanih, slabo izkoriščenih pašnih površin. Vse to bo vsekakor v dobro našemu narodnemu gospodarstvu, zlasti pa našemu gozdarstvu, ki si v dobro urejenem gozdu z bogatim naravnim pomladkom gradi najtrdnjšo osnovo.

lug. Marija Kodrič

KAKO V KRATKEM ČASU POVEČATI SUROVINE V LESNI INDUSTRIJI

Glede na to, da se potrošnja lesa dviga, postaja potreba po lesu iz leta v leto večja. To naraščajočo potrebo je mogoče kriti na eni strani z racionalnejšo izrabo lesa in z modernizacijo industrijskih naprav, na drugi strani pa z intenzivnejšim gozdnim gospodarstvom in predvsem z uvajanjem hitro rastočih vrst lesa.

V zadnjem času je opaziti izredno veliko zanimanje za topolo, predvsem za razne ameriške vrste ali njihove križance. Znana je zlasti kanadska topola. Nekatere evropske države, ki nimajo dovolj gozdov za kritje lastnih potreb, se že dalje časa ukvarjajo s tem vprašanjem. Tako ima na primer Italija obširne nasade kanadske topole v Padski nižini; z njimi krije v veliki meri svoje potrebe po lesu. Pa tudi v državah, ki imajo dovolj gozdov, je opaziti v zadnjem času zanimanje za to vrsto drevja.

Kanadska topola ima izredno velik prirastek; medtem ko je pri naših drevesnih vrstah povprečni prirastek 2,5 m³ na ha. Seveda je ta prirastek dosegljiv le na ustreznih zemljiščih. V strokovni literaturi se navaja kot primer dvajsetletna kanadska topola, ki je imela v prsni višini 72 cm premera.

Topolov les se pri nas le malo ceni, toda po krivici, saj je za določene vrste predelave odlične kakovosti in se danes uporablja v neštete namene. Predvsem je treba omeniti proizvodnjo celuloze in papirja. Za to vrsto industrije predstavlja topola odličen material. Vlakna topolovega lesa so dolga in vsebujejo znaten odstotek celuloze. Nadalje je les odlično uporaben v proizvodnji vezanih plošč, embalaže, lesne volne, raznih drobnih izdelkov itd.

Kanadska topola uspeva na vlažnih tleh, na zamočvirjenih zemljiščih, vzdolž voda itd. Razmnoževanje je enostavno; najuspešnejše je vegetativno, ki se v praksi najpogosteje uporablja. Važno je, da ima drevo že v mladosti dovolj svetlobe. Najmanjša razdalja med drevesi mora biti 5 metrov, pri odraslih drevesih pa 10 m. To se pravi, da odraslo drevo potrebuje 100 m². Če zmanjšamo razdaljo med sadikami, se deblo in krošnja pravilno razvijata. Med topolami je smotno saditi drevje, ki prenaša zasenčenje.

Posebno pozornost je treba posvečati izbiri drevesne vrste. Med topolami obstoje velike razlike tako glede prirastka, kakor glede tehničnih lastnosti lesa. Tudi med kanadskimi topolami obstoje velike razlike. Posebno občutna je razlika med posameznimi vrstami v procentu celuloze, kar je za proizvodnjo papirja zelo pomembno. Nadalje je treba omeniti, da je topola često v degeneraciji, kar je posledica nepravilne izbire rezancev. Le-ti morajo biti dobro izbrani in skrbno pripravljani. Saditev lahko opravi nestrokovna delovna sila. Prav primerna za to je šolska mladina.

V Italiji, Ameriki, Švedski, Holandski, Belgiji in Nemčiji obstoje posebni inštituti, ki se bavijo z vprašanjem topole.

To vprašanje je tudi za nas zelo pomembno; aktualna je zlasti kemična predelava topolovine. Prav gotovo imamo dovolj zemljišč vzdolž potokov in močvirij, ki danes ne prinašajo nobenih koristi, ki pa so primerna za gojitev topole. Danes trošimo za celulozo smrekov les, čeprav je za to topola prav tako primerna.

Dasi neštetokrat poudarjamo, da se je treba boriti za večji prirastek lesa, vendar v tem pogledu doslej še nismo ničesar storili.

V. J.

VITALNOST SEMENA RDEČEGA HRASTA

V jeseni 1949 je drevesnica Gozdarskega inštituta Slovenije v Ljubljani dobila 70 kg želoda rdečega hrasta (*Quercus rubra*). Ker drevesnica, ki še ni popolnoma urejena, nima primerne manipulacijske stavbe, niti priprav za stratifikacijo semena, je dal upravnik pomešati seme s peskom in ga z zabojem

vred zakopati na prostem, da bi preležalo do spomladi, ko bi se posejalo v zemljo. Po vrhu je dal še kup listja in vej, da ne bi seme ob hudem mrazu zmrznilo.

Spomladi 1. 1950, ko je nastopil čas za kaljenje, je bila drevesnici začasno odvzeta delovna sila, in poslana drugam. Ko so se delavci vrnili, so 20. maja po predhodnih delih in pripravi zemlje hrastovo seme odkopali, da bi ga posadili v pripravljene gredice. Brž ko so stratificirano seme odkrili in spravili na dnevno svetlobo, je bilo opaziti, da je ves želod že davno vzkalil; imel je že približno 15 cm dolge kaliče z napol razvitimi vrhnimi listi. Nekateri so bili celo do 20 cm dolgi.

Da kalicam ne bi škodovali sončni žarki, ker so prišli tako naglo na svetlobo iz sence, je dal upravnik zaboje s kalečim želodom takoj pokriti z zaščitnimi lesami. Nato jih je spravil v senco, da se počasi privadijo dnevne svetlobe. Tudi, ko so jih posadili, so jih prekrili z zaščitnimi lesami.

Ko je bila zasajena površina okrog 1 ara, je prišel v drevesnico odgovorni organ, ki je takoj izdal nalog, da se saditev ustavi, češ da se ne bodo prijeli. Na ponovno pojasnilo in prošnjo upravnika drevesnice, naj mu dovoli nadaljevati s saditvijo, je bilo v sporazumu še z drugimi strokovnjaki sklenjeno, da se zasadi samo še 2 m² za poskus.

Upravniku drevesnice pa se je zdela škoda, vreči na kompostišče želod s tako lepo vzniklimi kaliči. Pripravil je posebne gredice izven drevesnice za barako in posadil, zaradi pomanjkanja prostora precej na gosto še preostale, dobro razvite rastlinice, da bi tako ostale vsaj pri življenju do prihodnje pomladi, ko bi jih presadil v drevesnico. Pri tem je bil prepričan, da se bodo te rastlinice s tako lepo razvitimi vegetativnimi organi brez dvoma prijele.

In res. Domala vse rastlinice, ki so bile posajene, so se prijele, tudi tiste, ki niso imele malih listkov na vrhu. Pri teh se je sicer vrh posušil, toda iz stebila so pognala peresca in rastlinica je zaživela tako kot druge. Prijelo se jih je več kot 80%, ki jih je bilo res treba dobro negovati, zalivati in zavarovati pred soncem, ki pa se sedaj v polni meri vesele svojega življenja, nagajivo se smehljajoč mnenju posameznikov... Pouk te nezaželene izkušnje je naslednji.

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

1. Če je seme pognalo predolge kaliče brez vsaj napol razvitih prvih listkov in je izčrpalo vso rezervno hrano iz kotiledenov, se jih bo ob saditvi razmeroma malo prijelo.

2. Če je seme pognalo predolge kaliče in še ni razvilo prvih lističev, a ima še v želodu toliko rezervne hrane oziroma moči, da prve lističe vsaj napol razvije, se jih bo prijelo do 50%.

3. Če je seme pognalo predolge kaliče in je izčrpalo vso zalogo hrane iz kotiledenov ter razvilo že gornja peresca tako, da ima dobro razvite organe za prejemanje hrane — koreninice in organe za asimilacijo (listke). -- se jih bo prijelo do 90%.

Vse pa je odvisno od dobre saditve, pri čemer je treba zemljo pritiskati tako, da pridejo koreninice v čim tesnejši stik z zemljo; poskrbeti je treba tudi za zasenčenje in zalivanje. Pogoj za uspeh pa je, da kaliči, brž ko pridejo iz stratifikacije, ne dospejo takoj na močno svetlobo in sonce. Treba jih je takoj zasenčiti, ali pa po možnosti posaditi ob oblačnem vremenu, da se počasi, kakor

človek pomladi, privadijo sonca, zasajati jih je treba pazljivo in skrbno; nadalje jih je treba z zemljo dobro pritiskavati, vestno zalivati in prekriti z zasenčevalnimi lesami. Šele ko se dobro privadijo sončni svetlobi, je treba zasenčevanje opustiti.

Zaradi kasne saditve stratificiranega semena in zaradi specialnega ravanja na njem je prirastek v višino nekoliko manjši kot ob pravočasni saditvi. Vendar pa se da tudi tu, kot smo videli, doseči nad vse zadovoljiv uspeh. Zato v takih primerih ne gre semena zavreči, marveč je treba ravnati po teh naših izkušnjah; rastlinice tako ostanejo pri življenju in v polni meri služijo svojemu namenu, nam pa so prihranjeni stroški za nabavo novega semena.

Rupnik

O VZROKIH IN POSLEDICAH VETROLOMA NA JELOVICI

Triglavsko gozdnogospodarsko področje je v letošnjem poletju ponovno obiskalo hudo neurje z viharjem, ki je povzročilo v gozdih precejšnjo škodo. Hujši viharji so divjali dne 21. junija, 7. julija in 3. avgusta. Vsakikrat je utrpel gozd večjo ali manjšo škodo.

Najhujše je bilo neurje dne 7. julija, združeno s silnim nalivom, hudo točo in uničujočim viharjem. Prihrumelo je od zahoda oziroma severozahoda preko triglavskih planin čez Pokljuko in Jelovico ter odvihralo v vzhodni oziroma jugovzhodni smeri čez radovljiško-kranjsko ravnino in se poleglo v Kamniških planinah. Največ škode je napravilo na Jelovici, kjer so nastali veliki vetrolomi zlasti okrog Rovtarice. Na planoti Pokljuke je padlo le bolj posamezno drevje, večji vetrolom je bil na Gorjušah, kjer je podrlo okrog 1700 m³ smrekovine in bukovine; v revirju Rovtarica je padlo čez 5.000 m³ mehkega lesa in ok. 300 m³ bukovine, v revirju Martinček pa 600–700 m³ smrekovine in jelovine. V celoti je bilo na Pokljuki in Jelovici blizu 8000 m³ podrtije in polomije, in sicer v ozkem pasu, ki meri v širino le 1–2 km. Pczoršče najhujšega vetroloma je bilo gozdarsko naselje Rovtarica na Jelovici s svojo neposredno okolico (Blatni graben, Gladka dolina, Selška planina). Pridrvelo je z veliko naglico, pometalo in polomilo drevje ter odvršalo dalje. Od silnega hrupa in šuma ljudje niti niso čuli lomljenja in padanja drevja, ki je v trenutku stalo in ležalo.

S poključke planote preko Gorjuš je udaril vihar ob rob Jelovice med Sotesko in Nomnjem, kjer je pometal drevje v skupinah in otokih, se ujel nato v zarezu Blatnega grabna, kjer se je stisnil na 200–300 m in planil navzgor proti Rovtarici. Pod Jezercem, kjer se Blatni graben razširi, se je razdelil prej enotni pas neurja v več (3–4) skoraj vzporednih prog širine 100–300 m. Večja podrtija je nastala v sredini Blatnega grabna, pod nakladalno postajo nove žičnice Jezerce–Soteska, ob preseki vzdolž žičnice, nad Jezercem ob močvirju Blato, ob naselju Za blatom, pod Selško (Kupljeniško) planino in v Gladki dolini, kjer je bilo središče vetroloma. V soteski Blatnega grabna (nad nakladalno postajo stare žičnice) se je izkoreninjeno drevje mestoma s strmin zvalilo v dolino in zatrpalo cesto. Vihar je podrl in polomil drevje »na goloc«
večinoma v večjih skupinah in otokih oziroma progah po 1–2 ha, drugod pa je pometal drevje le »prebiralno«, to je posamezno in v manjših skupinah. Vihar je deloval v skokih ali valovih; v sunkovitih zaletih je udaril na tla, pometal drevje in se odbil od tal oziroma gozdnega sestojja, nakar je v razdalji nekaj sto metrov spet planil na tla.

Zanimiva in poučna opažanja v zvezi z vetrolokom hočemo strniti v nekaj ugotovitev.

Kadar udari vihar s svojo sproščeno elementarno silo, mu gozd skorajda ne more kljubovati, marveč podležejo njegovemu udarcu večje ali manjše gozdne površine. Vkljub temu se razodeva v posledicah viharjevega delovanja neka zakonitost, ki dovoljuje zanesljive sklepe glede vzrokov katastrofe in glede stanja gozdnih sestojev. Vihar do neke mere sicer zares slepo izbira, vendar pa se vidi na posledicah njegovega delovanja neka odvisnost od ekoloških pogojev rastišča in od gospodarskega stanja določenega gozdnega predela.

Pri vetroloku na Jelovici je bilo možno ugotoviti tole:

1. Usodni za vetrolom so goli ali preveč odprti grebeni in vrhovi. Veter plane preko njih z nezadržano silo, se zaleti z vso silovitostjo v bližnji gozd in ga poruši. Med Blatnim grabnom in Selško planino je več golih in odprtih gorskih grebenov. Tik za njimi — na pobočjih, v jamah in dolinah — so nastali največji vetrolopi.

2. Ob golosečnih površinah sta ogroženi prednja in še bolj zadnja stran (fronta) gozdnega sestoja. Veter se zaleti v prednjo steno gozdnega sestoja, jo na šibkejših mestih predrči in poruši, ali pa se odbije in odskoči, če je čelna stran gozda po legi ali strukturi gozda dobro utrjena in če ima močno, strnjeno zaledje (naslon). Zadnja stran gozda, ki nima gozdnega zaledja in je zato brez naslona, je navadno huje poškodovana.

3. Mešani gozdni sestoji so v splošnem odpornejši proti vetru kakor enovrstni (čisti), ker drevje z dobro zakoreninjenostjo daje oporo drevju s slabo zakoreninjenostjo. Vetrolom na Jelovici potrjuje to ugotovitev: v mešanem bukovem — jelovem — smrekovem gozdu (odd. 27 revirja Rovtarica) je podrl veter le posamezna drevesa ali manjše drevesne skupine, medtem ko je v sosednjem skoraj čistem smrekovem sestoju porušil smreko v večjih skupinah in na večjih površinah. Isto ugotovitev dajejo vetrolomne površine na več krajih okrog Rovtarice. Mešani sestoji imajo boljšo zakoreninjenost kakor čisti in zato boljše izkoriščajo zadrževalno moč zemljišča (globino tal, skalne razpoke, medsebojno prepletенost korenin). Posebno odporni so proti vetru mešani sestoji iglavcev in listavcev, prav malo odporni pa čisti smrekovi sestoji, posebno še v enodobni strukturi.

4. Zelo nevarni za vetrolom so starejši, močno presvetljeni enodobni smrekovi sestoji, kjer se je zmanjšal sklep krošenj pod 0,6. Enodobni smrekovi sestoji s sklepom krošenj 0,5—0,6 pokrivajo okrog Rovtarice precejšnje površine. Smreka s svojo plitko zakoreninjenostjo je proti vetru malo odporna. V predkem enodobnem smrekovem sestoju ima veter skoraj odprt prehod, ker manjka polnilnega sloja in ker je sklep krošenj pretrgan, zaradi česar drevesa nimajo dovolj naslona drugo na drugo.

5. Morenska podlaga je slaba za odpornost gozda proti vetru. Morensko podlago sestavljajo grušč, pesek in mivka, ki so zgneteni v zelo zbite, neprezračene sloje, kamor drevesne korenine skoraj ne morejo prodreti. Rodovitna plast zemlje je tenka in zakoreninjenost drevja jako plitva, zaradi česar je drevje tudi v mešanem sestoju malo odporno proti vetru. V kolikor korenine mestoma prodirajo globlje v morensko podlago, vendar drevesa ne zasidrajo dovolj trdno, ker je morenski material precej sipček in rahel ter zato koreninam ne nudi dovolj opore. Na apnenčasti ali dolomitni podlagi izkorišča drevje skalne raz-

poke in votline, da se v njih močnejše zasidra. V prostorni kotlini okrog Rovtarice ter v bližnjih jamah in dolinah je precej površine z morensko podlago, medtem ko tvorita na grebenih in vršičkih geološko podlago apnenec in dolomitiziran apnenec. Na tipični morenski podlagi je napravil veter največ škode.

6. Posebno neugodno vplivajo na odpornost gozda proti vetru pašna tla. Gladka dolina (odd. 13, 14) je bila nekoč pašnik, ki ga je zarastel smrekov gozd, deloma pa je še sedaj neobrasla ali redko obrasla z drevjem in mlajem. Zaradi neposredne bližine Selške planine je paša goveje živine tudi v gozdnem delu Gladke doline zelo močna. Spričo dolgotrajne in intenzivne paše so tla močno degradirana in plitva, pod njimi pa je po večini morenska podlaga, kar ustvarja še bolj neugodne gozdne razmere. Drevje korenini zelo plitvo, korenine se razraščajo na površini in so v svojem poteku deloma vidne. — Prav v Gladki dolini je napravil veter največje upoštevanje; to je brez dvoma v zvezi s pašnim gozdom, čeprav je del vzroka tudi v morenski podlagi in šibki zarasti (0,4—0,5).

7. Vetrolom v Gladki dolini je nudil ugodno priložnost za študij koreninskega sistema pri smreki. Korenine se razraščajo zelo na gosto in na široko tik pod talnim površjem in delno celo nad njim. Premer koreninske krožne ploskve meri povprečno 8—10 m, globina koreninskega sistema pa komaj 10—30 cm. Na neokrnjenem gozdnem zemljišču in v strujenem sestoju korenini smreka mnogo globlje (30—60 cm), površina koreninske krožne ploskve pa je mnogo manjša (premer 4—6 m). Za odpornost drevja proti vetru je važnejša zakoreninjenost drevja v globino kakor v širino.

8. Zanimiva je ugotovitev, da je veter mnogo smrekovih debel prelomil in ne izkoreninil, to zlasti pri bolj zakoreninjenem drevju. Povprečno znaša število prelomljenih dreves 5—10%, mestoma celo 20—30%. Prelom je v višini 2—10 m in je večinoma gladek, kakor odsekan, ponekod pa je deblo zalomljeno (razklano in razcefrano). — Pregled prelomnin ni pokazal nobenih sledov predhodne poškodbe ali okvare. Veter je prelomil predvsem dobro zakoreninjeno, visokoraslo drevje z močno razvito krošnjo. Koreninski sistem je vzdržal pritisk vetra, deblo pa ne. — Precej smrekovih dreves je veter samo upognil za 20—40°, pri čemer so se naslonila na drugo drevje ali pa tudi brez opore obvisela. Korenine in deblo so sicer vzdržali naval vetra, toda deblo se je toliko pretegnilo, da se ni moglo več vzravhati.

9. Med podrtimi smrekami je posebno mnogo dvojnic in rogovil, ki so nudile vetru močan prijem zaradi dvojne krošnje. Razen tega je prevračal veter najrajši drevje, ki je stalo bolj na samem ali ob robu sestoja, kjer ni imelo dovolj opore v okolnem drevju, zaradi močnejše razvite krošnje pa je veter huje pritisnil nanj in jih podrli.

10. Žrtev vetra so postale predvsem smreke z rdečo gnilobo. Veter jih je izbral med zdravim drevjem in jih treščil ob tla. Takšna drevesa so izkoreninjena ali prelomljena, navadno pa jim je deblo močno razklano v koreniniku in panju.

Iz teh ugotovitev izhaja za gozdarje koristen nauk, ki ga hočemo strniti v te le misli:

a) Vetru izpostavljeni vrhovi in grebeni morajo ostati stalno pod gozdom. Zaradi večje varnosti pred vetrom (in boljše zaščite zemljišča) naj bi se gojil gozd v takšnih predelih v prebiralni strukturi.

b) Velike golosečne površine so v gorskih predelih nevarne, ker dobiva veter v njih prosto pot in se z večjo silo zaletava v gozdne sestoje. Tudi večje mlade gozdne kulture veter slabo zadržujejo.

c) Močno preredčeni oziroma presvetljeni enodobni gozdni sestoji so hudo ogroženi po vetru, ker je krošnjiški sklep bolj ali manj pretrgan in ima veter lažji vstop v sestoj. Posebno nevarno je, če se sestoj nenadoma preveč odpre in drevje v preredčenem sestoji ni moglo dovolj okrepiti koreninskega sistema.

č) Čisti sestoji s slabo zakoreninjenostjo, zlasti enodobni, so manj odporni proti vetru kakor mešani, kjer drevesne vrste s slabo zakoreninjenostjo dobivajo oporo v drevesnih vrstah z dobro zakoreninjenostjo. Ogroženi so posebno čisti enodobni smrekovi sestoji.

d) Pašna in gozdna kultura se v splošnem ne dasta združevati brez znatne škode za gozd. Pašno zemljišče pospešuje neodpornost drevja in sestoja proti vetru.

e) Š pravilnimi gospodarskimi ukrepi (ustrezen sklep krošenj in ustrezná drevesna zarast, počasno odpiranje sestoja itd.) se more v znatni meri vplivati na razvoj koreninskega sistema in debla ter tako povečati odpornost drevja proti vetru.

f) Geološka podlaga je važna za razvoj koreninskega sistema in zato odločilna za odpornost drevja oziroma sestoja proti vetru.

Dr. Maks Wraber

APNO V GOZDNEM GOSPODARSTVU

(Izveček iz: *Kalkdüngung in der Forstwirtschaft*, Dipl. ing. Eugen Schmid, Kitzbühel, Tirol, *Allgemeine forst- und holzwirtschaftliche Zeitung*, 9/10 maj 1950.)

Medtem ko kmetijstvo že stoletja izvaja apnenje svojih zemljišč, vlada na splošno v gozdarstvu prepričanje, da ni treba posegati v naravni razvoj gozdnih tal in da je tako delo negospodarsko. Zato smo doslej izvajali apnenje edinole v gozdnih drevesnicah.

V Nemčiji so od leta 1892 dalje vršili dolga leta mnogoštevilna raziskovanja z apnjenjem gozdnih tal.* Soglasno so ugotovili v biološkem, kemičnem in fizičnem pogledu podoben zadovoljiv vpliv kakor pri poljedelskem zemljišču.

Znano je, da je izpiranje apna iz gozdnih tal v vlažnem podnebju zelo močno. Umevno je, da apno (apnenec) razkrajá surovi humus smrekovih in bukovih višinskih sestojev ter s tem pospešuje njihov lesni prirastek in naravno pomlajevanje, preprečuje pa nadaljnje poslabšanje tal.

Na 1 ha je treba dati pri smreki 3000—6000 kg apnenega materiala, pri bukvi pa 2000—4000 kg. Vendar so se tudi znatno večje dajatve pokazale gospodarske. Pri določanju količine apnenčevega materiala odloča v prvi vrsti debelina surovega humusa, talni profil, drevesna vrsta in razmere tistega rastišča. Niti zelo velike dajatve niso pokazale slabih posledic, kakor se to lahko zgodi v kmetijstvu. Kot posledica apnenja kislih tal izgine v kratkem času pritlično rastlinstvo, bogato zaživijo mikroorganizmi in ostala drobna bitja, izpremeni se in pboljša prizemna flora.

* Apnenje je tudi pri nas za mnoge gozdne sestoje, kjer zaradi debele plasti kislega humusa ne uspeva naravna pomladitev, zelo aktualno.

Čeprav je še nedavno vladalo mnenje, da je žgano apno najprimernejši material za apnenje, so se izkazali naravni apneneci in lapori boljši, ker se ne lepijo v vlažnem stanju v grudice, kakor to dela žgano apno. Apnenice uporabljajo pri saditvi v jame, pri setvi ali pri naravnem pomlajevanju in sicer tako, da jih premešajo z zemljo. Vendar pa pri apnenju gozdnih sestojev navadno raztresejo apnenec po površju, da se sam premeša s humusom in prstjo.

Apnenje se izvaja pri vseh sestojih: od najmlajših do najstarejših. Zmeraj pa se računa s tem, da so za nastop učinka apnenja potrebni 2—3 leta. Gospodarstvenost apnenja v gozdarstvu je na podlagi doseganjih obilnih in temeljitih raziskovanj izven dvoma. Stroške enkratnega apnenja bogato povrne znatno povečan prirastek, poleg tega pa tudi trajno izboljšanje gozdnih tal, olajšano naravno ali umetno pomlajevanje, možnost uvajanja bolj zahtevnih drevesnih vrst, pospešena rast in skrajšanje obhodnje, bogatejša in boljša prehrana divjadi itd. Zaradi vsega tega je potrebno uvajati apnenje v velikem obsegu, posebno še, ker razmeroma majhne stroške krije že dvoletni lesni prirastek.

Nekaj primerov:

1. Primerjalne raziskovalne ploskve iz leta 1892 so dale po 43 letih 168 m³ deblovine na ha (brez apna) in 328 m³ pri 2000 kg žganega apna na ha.

2. 50 leten smrekov sestoj je dal v 16 letih 70 m³ več deblovine kakor kontrolna površina. Uporabljeno je bilo 2000 kg apna na ha.

3. Drevesa 160—180 letnega bukovega sestoja na 4. bonitetnem razredu so pritaščala v branikah 3—4 mm po uporabi 3000 kg odpadkov iz apnenic (pred uporabo apna le 1 mm in manj!).

4. V lepo raščenem 42 letnem smrekovem sestoju je po izvršenem prereditvenju in uporabi 5000 kg apnenca srednje drevo v sestoju merilo 0,53 m³, brez apnenca le 0,33 m³.

Z apnenjem torej lahko zmanjšamo obhodnjo od 80—100 let na samo 60—70 let, ker v krajšem času dosežemo iste drevesne dimenzije.

5. Polovico površine starega smrekovega gozda so posuli z 8000 kg apnenca na ha, 14 let pred nameravanim posekom. Po izvršeni sečnji starega sestoja je bil na poseki že 10—12 leten bujen pomladek, medtem ko je na preostali polovici bilo potrebno preiti k umetnemu pogozdovanju.

Te podatke raziskovanj je objavilo Bavarsko združenje posestnikov nedržavnih gozdov.

Povsem odveč bi bilo poudarjati korist apnenja gozdnih drevesnic.

Iz bogatih in obsežnih izkušenj, ki jih ima nemško gozdno gospodarstvo, sledi, da se apnenje izplača, kjer je potrebno in kjer niso prevelike težkoče glede prevoza; pri tem se da pomagati z uporabo praznih vozil, ki se vračajo v gozd po les.

Čeprav se pri apnenju v alpskem gozdnem gospodarstvu porajajo posebna vprašanja, bo to delo tudi tu umestno glede na velike uspehe v primeri z malo truda in majhnimi stroški.

DREVESNICA NA RADUHI

Pri terenskem obhodu spomladi 1950 smo ugotovili, da ima drevesnica na Raduhi v gornji Savinjski dolini, ležeča v višini nad 1000 m, na 1 ha obdelane površine poleg smreke, macesna in rdečega bora posejane tudi ok. 30.000 gle-

dičije (*Gleditschia triacanthos*), ki jo je vso požrl divji zajec, ok. 20.000 robinije ter manjšo količino črnega bora, črnega oreha (*Junglans nigra*) i. dr.

Dr. Maks Wahler

KITAJSKI PAMACESEN V GRAJSKEM PARKU V ORMOŽU

V »Šumarskem listu« 1948, št. 5—6, je napisal dr. M. Anič, profesor zagrebške agronomsko-gozdarske fakultete, da sta v novem mariborskem parku dve drevesi kitajskega zlatega macesna ali kitajskega pamacesna (*Pseudolarix Kaempferii* Gord.), ki uspeva prirodno kot gozdno drevo v severovzhodnem delu Kitajske, v Evropi pa ga štejemo med najredkejše parkovne eksote. Drevesi v mariborskem parku sta bili doslej edini znani v Jugoslaviji. Visoki sta 12—15 m, v prsnem premeru pa merita do 20 cm.*

Aničevi objavi pridružujemo novo. Pisec teh vrstic je pri pregledu grajskega gozdnega parka v Ormožu dne 19. VII. 1950 odkril skupno enajstih dreves kitajskega pamacesna. Drevesa rastejo v jami za gradom, ob robu travniške jase, kjer se začenja prirodni mešani gozd gradna, gabra in bukve visoke starosti. Drevesa so visoka 12—15 m in merijo v prsni višini 10—20 cm. Njihovo uspevanje ni dobro, ker jih preveč zasenčuje sosednje listnato drevje. Kot velika redkost zaslužijo ta drevesa pozornost in bi jih bilo treba nekoliko sprostiti, da bi dobila več svetlobe in bolje uspevala.

Grajski park v Ormožu se odlikuje po velikem številu (ok. 30) različnih tujih drevesnih vrst, med katerimi so nekatere prav redke, kakor močvirni tisovec (*Taxodium distichum*), drevesasti ruj (*Rhus cotinus* var. *arborescens*), kriptomerija (*Cryptomeria japonica*), maklura (*Maclura aurantiaca*), piramidni hrast, po vzrasti podoben jagnedu, visok do 25 m, ki mu nihče ne pozna botaničnega imena, in še razne druge eksote, ki so posamič in skupinsko pomešane med skupine domačega drevja visoke starosti in velikih razsežnosti. Zato je tem manj razumljivo, da se MLO v Ormožu in drugi odgovorni činitelji nič ne brigajo za park, ki je do skrajnosti zanemarjen in tudi v precejšnji meri opustošen. Mnogo drevja je podrtega, mnoga drevesa, zlasti eksotična, imajo okleščene in polomljene veje, parkovne ozir. gozdne poti so mestoma skoraj neprehodne zaradi plevela, ki se bohotno razvija. Park je sestavni del starinskega gradu, ki je baje zaščiten kot kulturni spomenik, in je vreden, da se zaščiti kot prirodna znamenitost. Urejen in oskrbovan park bi bil privlačen za tujce in domačine, imel pa bi tudi svojo gospodarsko in znanstveno vrednost.

Dr. Maks Wahler

* Obe drevesi kitajskega pamacesna navaja že Jak. Zupančič v svojem spisu »Mestni parki v Mariboru« (Maribor, 1927).

KRATKE VESTI

SVETOVNI PROMET Z LESOM

Glavni pomen svetovnih zalog lesa odseva v svetovni trgovini. Omejitvev dotoka dolarjev v inozemstvo, zvezana z radikalno omejitvijo uvoza v ZDA, je povzročila v drugih deželah, posebno v Angliji, omejitvev uvoza tehničnega (gradbenega) lesa iz ZDA in Kanade in iskanje novih tržišč v izven-delavskih območjih. Zaradi tega se je proizvodnja lesa v zemljah z »mehko valuto« zvišala, medtem ko se v ZDA kopičijo zaloge. Istočasno so ZDA omejile nakup celuloznega lesa na Švedskem, Finskem in Norveškem, ki so bile do sedaj odvisne od izvoza zaradi kritja svoje dolarske bilance. Na te zemlje je odpadlo 60% svetovnega izvoza celuloznega lesa. Zapiranje ameriških tržišč jih je prisililo, da za krajši ali pa daljši čas poiščejo nova tržišča.

Proizvodnja celuloznega lesa je bila v l. 1949, verjetno nekaj manjša kakor v l. 1948. (1.440 milj. m³). Svetovna potrošnja tehničnega (gradbenega) lesa je bila tudi manjša kakor l. 1948. Najbolj se je zmanjšala proizvodnja celuloznega lesa, ker so se povečale zaloge papirne industrije. Proizvodnja železniških pragov, drogov in specialnih izdelkov iz trdega lesa je bila v letu 1949, večja kakor leta 1948.

(„Unasytva“ 1945/5)

PRIMANJKLJAJ V LESNI PROIZVODNJI IN OBNOVITVENI NAČRT V FRANCJI

Gozdna proizvodnja v Franciji ima 5 milij. m³ primanjkljaja v lesu. Od tega odpade na uvoz surovine za industrijo papirja okoli 2 milijona m³. Da bi odpravili ta primanjkljaj, so izdelali obsežen pogodovni načrt, ki predvideva obnovo francoskih gozdov, uničenih po vojni in požarih, pogodovanje nerodovitnih tal in soopolnjevanje redkih sestojev. Do konca 1952. l. bodo v Franciji pogozdili ok. 775 000 ha. Od l. 1947, do začetka letošnjega leta so potrošili za pogozdovna dela 6,6 milijard frankov, od letos pa bodo znašali stroški 5 milijard frankov letno. Za izvršitev tega načrta bodo torej porabili ok. 20 milijard frankov. S tem se bo gozdna proizvodnja zvišala za

poldrugi milijon m³ lesa. Zgoraj omejen primanjkljaj se bo znatno zmanjšal, razen tega bodo posegli v stare gozdove.

(„Bulletin d'Information“ 1950/107)

POSVETOVALNI KOMITE ZA RAZISKOVANJA GOZDNE IN LESNE PROIZVODNJE

V Kanadi so osnovali posvetovalni komite za raziskovanja gozdne in lesne proizvodnje, ki mora tesno sodelovati z institutom za raziskovanja gozdne proizvodnje v Ottavi glede nalog raziskovanja načinov izkoriščanja lesa. Člani tega komiteja, ki so predstavniki raznih vej gozdne proizvodnje in lesne industrije, imajo možnost udeležiti se laboratorijskih del, pomagajoč z lastnimi poskusi, nasveti in doprinašajoč novi material, ki se nanaša na boljše izkoriščanje lesa. V njegovem okviru bodo ustanovili tehnične komiteje, ki bodo sodelovali pri izvrševanju programa laboratorijskih raziskovanj posebnih linijah dotične veje. Predsednike teh komitejev bodo volili iz vrst zastopnikov, sekretarji komitejev pa bodo istočasno člani vodstva instituta. Kot prvi je bil osnovan komite za varstvo gozdov.

(„Unasytva“ 1949/6)

PUSTOŠENJE GOZDOV V ZAPADNIH CONAH NEMČIJE

Demokracijski krogi Nemčije opozarjajo na nesmotno uničevanje gozdov v zapadnih conah Nemčije. V letih 1946.—1948. so sekali več kakor dvojni letni prirastek. V »Biconija« posekajo letno 224%, v francoski coni pa 235—270% letnega prirastka. Zaradi tega ter zaradi čisto izkoriščevalskega gospodarjenja in slabe nege sestojev se prirastek vedno bolj zmanjšuje.

(„MIZ“ 1950/1)

POGOZDOVANJA V IZRAELU

V začetku januarja t. l. so začeli izvajati načrt vlade za pogozdovanje Galileje. Za sedaj bodo zasadili v vzhodni Galileji 500.000, v zapadni pa 160.000 sadik in ustanovili vrsto gozdnih drevesnic. Na teh delih bo delovalo veliko število izseljencev.

(„MIZ“ 1950/1)