

DRVNA INDUSTRIJA

CASOPIS ZA PITANJA EKSPLOATACIJE ŠUMA, MEHANIČKE I KEMIJSKE
PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVETOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA

GODINA III. / TRAVANJ - SVIBANJ - LIPANJ 1952

SADRŽAJ:

Ing. Mihajlo Mujdrica: KAKO MOŽEMO SMANJITI OTPATKE
U ŠUMSKOJ PROIZVODNJI

Ing. Rikard Štriker: SVOJSTVA I UPOTREBA UMJETNIH
LJEPILA U DRVNOJ INDUSTRIJI

Miroslav Prister: O ŠIRINI PROPILJKA GATERSKIH PILA
I. V. PROIZVODNJA I TRGOVINA ŠPEROVANIM DRVETOM
U SVIJETU

Ing. Franjo Štajduhar: NEPOTREBNI SPOROVI PRI OCJENJI-
VANJU FURNIRSKE OBLOVINE

* * * ŠUMA — njezina prošlost, oblici i način gospodarenja
PRIVREDNE BILJEŠKE:

O neispravnosti akreditivnih dokumenata

»Statistika vanjske trgovine FNRJ za 1951«

REORGANIZACIJA I PROŠIRENJE INSTITUTA ZA
DRVNO—INDUSTRIJSKA ISTRAŽIVANJA U
ZAGREBU

STRANICA ZA RAZONODU

CIJENA OVOM BROJU JE 50.— DINARA

»DRVNA INDUSTRIJA«

časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade te trgovine drvetom i finalnim drvnim proizvodima

UREDNIŠTVO I UPRAVA

ZAGREB — Gajeva 5/VI.

Tekući račun kod Narodne Banke

br. 401-251061

Telefon: 38-747

IZDAJE:

Glavna direkcija drvne industrije
N. R. Hrvatske

ODGOVORNI UREDNIK:

Ing. Stjepan Frančišković

REDAKCIONI ODBOR:

Ing. Mihajlo Mujdrica, Vjekoslav
Kalin, ing. Franjo Štajduhar, Stjepan
Čar, Zlatko Terković i Dr. Božidar
Jamnicki

UREDNIK:

Andrija Ilić

ČASOPIS IZLAZI JEDAMPUT
MJESEČNO

CIJENA POJEDINOM BROJU
30.— Din.

PRETPLATA:

Godišnja 360.— Din

Polugodišnja 180.— Din

Tisak štamparije »Narodna Štampa«

Zagreb — Mazarikova 28

ZAGREBAČKA TVORNICA POKUĆSTVA

ZAGREB, PILE I. br. 10

Telefon 38-566 Brzojav: POKUĆSTVO

**Serijski izrađuje,
kućni namještaj
prvorazredne kvalitete**

Prima narudžbe i izvodi
solidno i precizno manje
serije pokućstva prema
posebnim zahtjevima
i nacrtima kupca

Ing. MIHAJLO MUDRICA:

Kako možemo smanjiti otpatke u šumskoj proizvodnji

Perspektivni plan sječa za razdoblje od 1951. do 1960. god., koji je izradila Glavna uprava za šumarstvo NR Hrvatske, predviđa znatno smanjenje obima sječa za drvenu industriju. Ako etat u godini 1951. označimo sa 100, onda u periodu od 1956.-60. godine pada na prosječno 69% etata za 1951. god. Ova nas činjenica opominje i ujedno sili, da, makar i sa zakašnjenjem, počnemo sa štednjom drveta, odnosno, da sa godišnjim etatom počnemo gospodariti brigom dobrog gospodara.

U šumskoj proizvodnji štedimo drvo njegovim boljim iskorištavanjem, a to se očituje ako otpadak svedemo na najnužniji postotak. Taj je problem postao naročito aktuelan uvođenjem novih privrednih mjera, gdje je pravilno i bolje iskorištavanje sirovine jedan od odlučnih faktora za prosperitet poduzeća.

Prije nego pređemo na način kako treba taj problem riješiti kod iskorištavanja šuma, potrebno je da budemo načistu što u šumskoj proizvodnji možemo smatrati otpatkom. Pod otpatkom smo dosada podrazumijevali samo iverje, pilotinu i triješće, koje napada nakon sječe, piljenja ili tesanja u šumi.

U našem slučaju pod otpatkom porazumijevamo i ono drvo, koje kod daljnje prerade ne daje one sortimente koje bi moglo davati da se u pređašnjoj fazi s njim pravilno postupalo, t. j. koje je zbog loše manipulacije svedeno u nižu klasu i time se polučio manji finansijski efekt od stvarno mogućeg. (Na primjer, ako kod rušenja nepažnjom razbijemo deblo, pa mjesto tehničke oblovine dobijemo celulozu, odnosno ogrjev ili tanin.)

Koje mjere treba poduzeti da kod sječe, vuče i transporta smanjimo otpadak, odnosno, da iz drveta koje sječemo dobijemo najveću moguću vrijednost?

Gubici u šumoj proizvodnji nisu predmet ovih razmatranja. U daljnjem ćemo izlaganju razmo-

triti u svakoj fazi one radove, koji odlučuju o iskorištavanju sirovine, a zatim ćemo na osnovu stečenog iskustva iznijeti praktične upute za rad, koje su svakom dobrom šumskom radniku poznate i kojih se on često i spontano drži, a koje nisu nikada i nigdje napisane. Svrha ovog prikaza jest da se naše rukovodeće manipulantsko osoblje malo zadubi u sva ta pitanja i da na temelju svoga iskustva dalje razrađuje tehniku podsijecanja, prikrajanja, vuče i otpreme. Ovim želimo izazvati niz naših starijih stručnjaka iz redova šumskih poslovođa, manipulanata i šumskih inženjera, koji su praktički radili na terenu i koji imaju mnogo dragocjenog iskustva, da ta iskustva ne drže za sebe, nego da njima upotpunjuju i od vremena do vremena potiču diskusiju o ovoj važnoj temi. Takav članak ne mora imati nikakve znanstvene pretenzije, nego neka bude u njemu na čim jednostavniji način iznešeno iskustvo stečeno godinama i sa kojim bi se mogli mlađi drugovi koristiti pri radu.

Ovo što će se dalje iznijeti rezultat je iskustva dugogodišnjeg dnevnog rada u šumi, što ipak ne znači da je sve, što je ovdje rečeno, najbolje i da ne postoji nešto savršenije i bolje, jer da je tako, ne bi svijet dnevno koracao gigantskim koracima sve savršenijem napretku. Ako ko zna bolje, neka iznese prema onoj našoj narodnoj: »tko zna bolje — rodilo mu polje!«

OBARANJE

Prije nego se pristupi poslu najvještiji radnik mora odrediti smjer obaranja. To je rad koji je u dosadašnjoj praksi bio posve prepušten šumskom radniku. Vješti šumski radnici (Gorani) odabrat će pravilan smjer obaranja, a slabiji će u mnogo slučajeva odabrati onaj smjer koji donekle pogoduje i olakšava sam rad na obaranju, ali koji smanjuje postotak iskorištenja, a često i radni učinak.

Kod određivanja smjera rušenja na ravnom ili slabo nagnutom terenu treba paziti na slijedeće osobine stabla i krošnje:

a) na koju je stranu jače razvijena krošnja drveta, jer se stablo u načelu obara na onu stranu na koju je krošnja jače razvijena, ako to nije nizbrdica ili ako na putu ne stoje druga stojeća ili oborena stabla;

b) da li se stablo račva;

c) da li stablo ima jedan ili više ogranaka iz kojih se mogu proizvesti tehnički sortimenti;

d) da li je stablo tako nagnuto da se ne će moći

ocijeniti da li će stablo tako pasti da će njegov tehnički dio ostati neoštećen i dati sve one sortimente koje smo u stojećem stanju procijenili.

Još postoji jedan važan momenat, koji se često zanemaruje pri određivanju smjera rušenja, a koji u mnogome utiče na sniženje troškova proizvodnje. Kod određivanja smjera obaranja treba voditi računa o smjeru vuče. Ako na taj momenat ne skrenemo dovoljno pažnje, vuča će biti znatno otežana i skuplja. To naročito vrijedi za vrtačaste i ispresjecane terene.

Često radnik ne smije rušiti stablo u za njega najpovoljnijem smjeru, jer bi time uništio, odnosno oštetio, najljepši mladik. U tom ćemo slučaju odustati i od smjera koji je najpovoljniji za vuču, jer je uzgoj novog mladika umjetnim putem daleko skuplje i problematičnije riješiti od otežane vuče.

Kod dovršnih se sječa vrlo često griješi na nagnutim i strmim terenima, jer se sječom počinje odozdo. Ako se pravilno ruši prema gore, onda obično krošnje oborenih stabala padaju u neposrednu blizinu stojećih stabala. Ukoliko svako oboreno stablo odmah ne izradimo, treba pročititi prostor oko obližnjih stabala, koja stoje više i koja dolaze kasnije na red za sječu. Zato je kod čistih i dovršnih sječa bolje sječu početi odozgo prema dolje. Takav način sječe ima i tu prednost, da se trupci mogu lakše izvući, ako su nam hitno potrebni, a nemamo dovoljno radne snage za istovremenu izradu ogrjeva, jer se vuča vrši kroz krošnje na vrlo malom dijelu. Ako počnemo sa sječom odozdo, moramo trupce vući kroz čitavu neizrađenu sječinu, što je znatno teže i skuplje.

Crteži od 1 — 8 na slici 1. ilustriraju najkarakterističnije slučajeve nepravilnog obaranja na koje treba naročito paziti i kloniti ih se, jer uzrokuju upropaštavanje najvrednijeg dijela stabla.

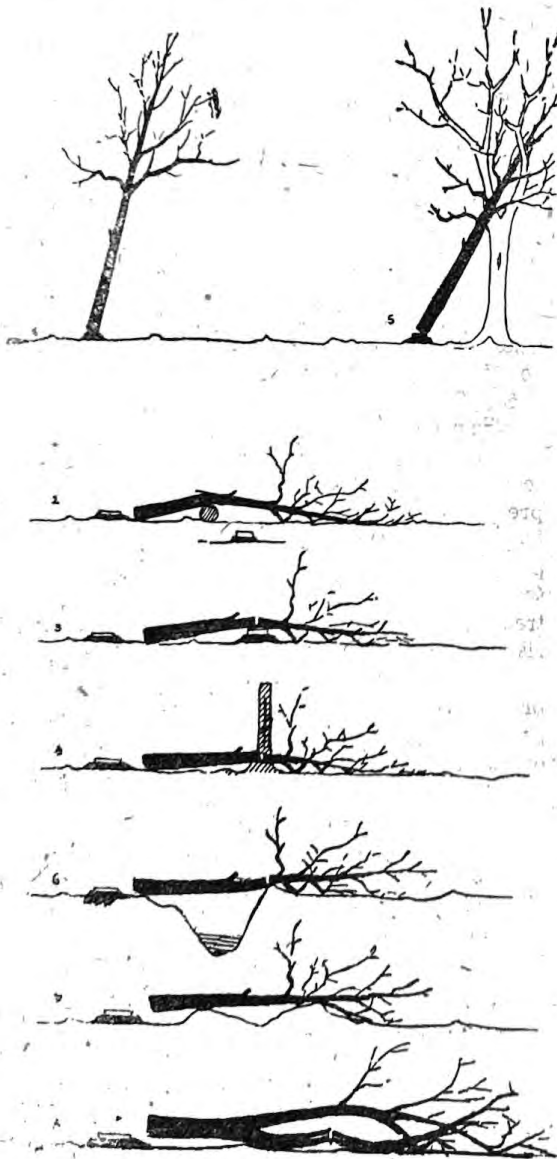
1) Na ravnom, čistom i mekanom terenu (spužvaste strukture) rušenje stabala sa slabijim granama ne predstavlja nikakav problem, jer su isključene sve mogućnosti štete.

2) Teren ravan, ali u blizini stojećeg stabla leži srušeno stablo. Ako je malo teža krošnja stabla koje obaramo, a ležeće stablo deblje, stablo koje rušimo će se prebiti ili će po duljini popucati. Raspukline često prelaze u donji najvredniji dio debla. Isto će se dogoditi, ako je mjesto ležećeg debla kakav veći kamen.

3) Mjesto porušenog stabla može biti humak zemlje ili stari panj. Djelovanje je nešto ublaženo i obično dolazi do običnog preloma.

4) Stablo se može razbiti i ako pri padu okrzne stojeće stablo sa jačim žilištem.

5) Stablo se pri padu splelo sa susjednim stablom, koje nije doznačeno. Ako su grane međusobno spletene ili je oboreno stablo ušlo u rašlje stojećeg stabla, onda u većini slučajeva radnici obaraju i stojeće stablo, što je vrlo pogibeljno. Umje-



Slika 1.

oboriti pilom i sjekirom, bez opasnosti da će se pocijepati.

Promotrivši krošnju stabla treba osmotriti okolni prostor (u udaljenosti visine stabla) stabla, te

sto toga mnogo je praktičnije i sigurnije popeti se na stojeće stablo i, osiguravši se, presjeći srušeno stablo na onom mjestu gdje je ušlo u rašlje ili na početku krošnje. Sa capinima, ili pomoću sprega, naslonjeno se stablo tada svučće sa stojećeg stabla.

6) Ako stablo, oboreno preko jarka, potoka ili druge depresije, dosegne drugu obalu, ono se tamo prekine ili razbije, Ako je druga obala u udalje-



Slika 2.

nosti krošnje, onda će se razbiti samo drvo krošnje, koje u većini slučajeva daje samo prostorno drvo. Ovaj t. zv. most uzrokuje jako nepravilno unutarnje naprezanje, koje dovodi do raspukline stabla, ili do jakog otkola. Kod mostova se u većini slučajeva stablo ne može prikrojiti onako kako zahtijeva drvo, već i samo prikrajanje treba prilagoditi mogućnosti pristupa i rada.

7) Stablo oboreno preko dva humka obično ostaje čitavo.

8) Kod rašljastih stabala treba naročito paziti da se stablo obara tako, da obje rašlje padnu istodobno na zemlju. Ako stablo padne na jednu stranu, obično se događa da se slupa i pocijepa. Isto vrijedi ako krošnja ima jakih grana iz kojih bi se mogli izračiti tehnički sortimenti.

Na nagnutom i strmom terenu trebalo bi u principu rušiti uzbrdo, jer je kut pada najmanji, te je udarac o zemlju najslabiji i drvo se ne će razbiti. Kod toga valja obratiti pažnju na slijedeće:

1) Ako je teren jako strm ne preporuča se rušenje ravno uzbrdo, jer postoji pogibelj da se čitavo stablo otkotrlja nizbrdice i sa krošnjom pokupi radnike. Zato treba na strmim stranama rušiti u stranu. Najbolje je, ukoliko nema drugih zapreka, rušiti oko 45° lijevo i desno od smjera najveće strmine.

2) Jače nagnuta stabla na kosini treba rušiti u stranu, a prema dolje samo u slučaju kad je kosina ispod stabla bez većih prekida i pad prilično jednolik. (Vidi sl. 2).

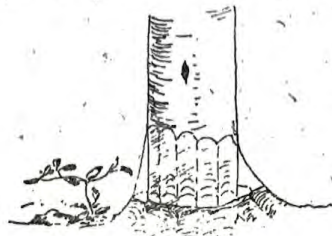
3) U uskim jarcima treba izbjegavati pravljenje »mostova«, jer izrada takvog mosta zahtijeva tri do četiri puta veći utrošak vremena od vrlo napornog rušenja uzbrdo ili u stranu. Obično u »mostovima« kod starijeg drveta (bukve i jele) drvo uzbužno popuca. Ako nije popucano, a nemoguće ga je pilom obraditi, onda ga presijecamo sjekirom i otpadak iznosi 2—3% drvene mase. Rušeći uzbrdo u smjeru najvećeg uspona drvo će sa donjim dijelom ostati na panju što otežava prerezivanje stabla, jer će uslijed svoje težine hvatati pilu. Kod visokovrijednih stabala, gdje postoji i manja opasnost, da bi se stablo kod rušenja oštetilo napuklo ili se prekinulo, radnici treba da načine od granja i tanjih ogranaka ležište na koje će se oboriti stablo.

Iz napred navedenog vidimo da određivanjem pravilnog smjera rušenja i uočavanjem ostalih zapreka na tlu možemo znatno smanjiti postotak otpadaka.

SJEČA

A) Okruživanje stabla (keglovanje).

Odmah na početku treba istaći jedan princip:



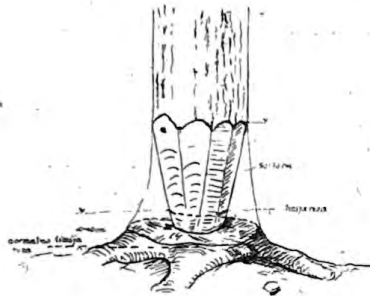
Slika 3.

nijedno se stablo ne smije oboriti, a da se prije ne okruži (kegluje).

Kod nas je običaj da se okružuju samo hrastova, jasenova i brijestova stabla, ali bi to trebalo

uvesti i kod svih ostalih vrsta lišćara i četinjara (u Švicarskoj okružuju četinjare). To navodimo zato; jer se okruživanjem olakšava rad na obaranju stabala i uvjetuje bolje iskorištenje drvene mase. Osim toga, vuča je kod dobro okruženih trupaca znatno olakšana, a kod svih vrsta prijevoza može se bolje iskoristiti tovarni prostor. Ručni utovar je znatno lakši, ako nema izbočina postranih žila. Okruživanjem debla ne smije se pretjerati, kako je to učinjeno u Visokoj Gredi kod N. Gradiške, gdje je hrastovina okružena poput olovke. (Vidi sl. 4).

Ovakvo okruživanje predstavlja čisti gubitak najvrednije drvene mase, naročito kod hrasta, gdje se taj dio debla u većini slučajeva prikraja u prvi



Sl. 4.

trupac, koji je A ili B klase. Ako se iz trupca režu bulovi ili samice, treba taj dio prikratiti i on normalno ide u »paprikaš«.

Gubitak u novcu u ovom slučaju može svak izračunati, ocjenjujući prosječni otpadak po stablu oko 0.056 m³ (kod promjera 50—70 cm).

Za radnika je to također gubitak, jer on na 18 stabala gubi oko 1 m³, a na svakom se panju zadržava oko pola sata više.

Okruživanje stabala treba, dakle, provoditi bez razlike kod svih vrsta drveća. Svakako da će ta nova mjera izazvati protivljenje sa strane loših radnika, a negdje i sa strane manipulanata, ali, radi boljeg iskorištenja sirovine, ona je nužna, a pravi su šumski radnici (Gorani) to i dosada provodili kod hrasta, jasena, brijesta i bukve.

Nije uputno okružiti (keglovati) više stabala nego se može u pola dana porušiti, jer u slučaju naglog vjetrova može doći do pucanja debala i lomova, a time do velikih šteta. Ako se nedjeljom ne radi, treba u subotu sva okružena stabla oboriti. Ako nastupe jaki vjetrovi treba prestati sa keglovanjem i obaranjem stabala, jer postoji velika opasnost za radnike.

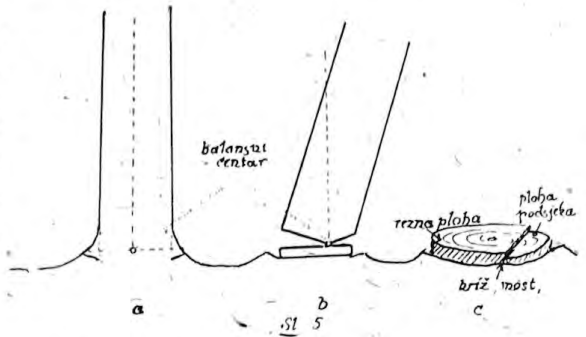
B) Podsijecanje stabla

Prije nego što pređemo na praktički rad potrebno je obnoviti nešto teorije.

a) kod normalno stojećeg stabla balansni centar leži po prilici u sredini debla (vidi sl. 5);

b) kod sječe balansni centar pomićemo prema smjeru rušenja stabla;

c) križ ili most igra odlučujuću ulogu kod obaranja.



(PO A.E. WACKERMAN: HARVESTING TIMBER CROPS.)

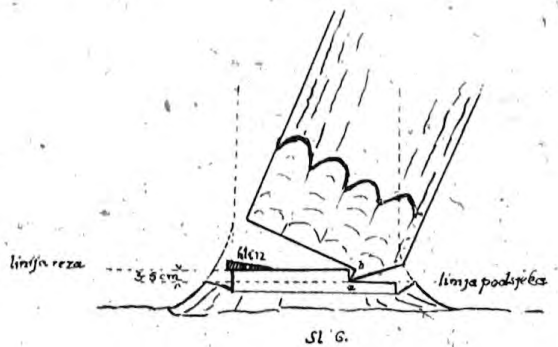
Da se deblo prigodom obaranja ne bi rascijepilo, odnosno, da se ne izvuče srce, potpiljivanje stabla treba izvršiti 3—5 cm iznad plohe podsjeka.

Podsijek treba izvršiti čim niže. Kod visoko vrijednih vrsta drveća ide se do površine zemlje. Kod oraha sječa se vrši keglovanjem u samoj zemlji, tako da se presijeku jače postrane žile, a čitavo se žilište izvadi s trupcem. Trupac se ne može odvajati od žilišta. Nameće se pitanje, kakav mora biti podsijek? Na slici br. 7. prikazani su razni podsjeci.

a) pravilan podsijek;

b) podsijek previsok, uloženo previše rada, a bez svrhe, i uz znatan gubitak na drvnoj masi;

c) premali podsijek, kao da stablo uopće nije podsječeno, a usto postoji mogućnost rascjepa stabla;

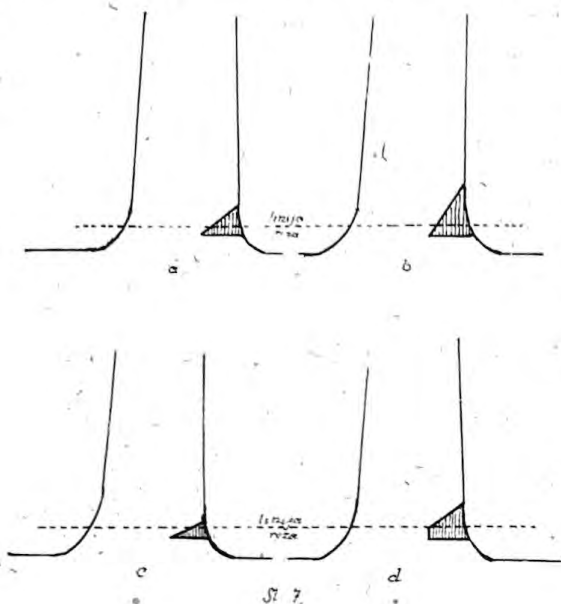


(PO A.E. WACKERMAN: HARVESTING TIMBER CROPS.)

d) do kraja neizvedeni podsijek dovodi, skoro uvijek do rascjepa stabla, pogotovo ako je stablo malo nagnuto.

Način rezanja i smjer obaranja vidljiv je iz slike 8, gdje a prikazuje normalni način podsijecanja i rezanja.

Podsijecanje se vrši na onoj strani na koju treba oboriti stablo. Podsijeca se $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ promjera, a reže sa protivne strane. Križ je paralelan s ivi-

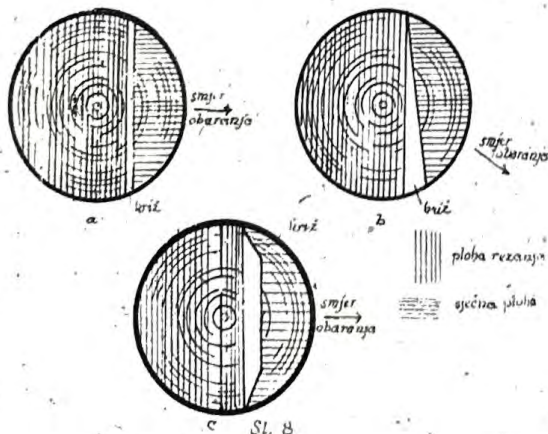


Sl. 7.

com podsjeka, a rez se ima izvršiti paralelno s podsjekom.

b) Klinasti oblik križa mijenja smjer obaranja prema debljem dijelu križa.

c) Da bismo sigurno izbjegli raskol debla kod visokovrijednih vrsta drveća, koja su malo nagnuta, moramo podsijecati prema donjoj skici, jer takav podsjek ne dovodi nikad do rascjepa.



Sl. 8.

Kod jako nagnutih stabala ne ćemo upotrebiti niti jedan od gornjih podsjeka, nego ćemo stablo rušiti na sjekiru, t. j. podsijecanjem na oba kraja. Kod toga moramo paziti da križ na jednoj strani previše ne oslabimo, jer će nam se stablo i u tom slučaju srušiti na onu stranu gdje je križ jači.

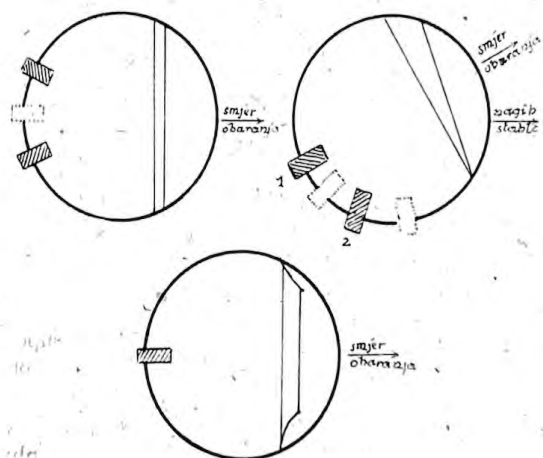
Naročito treba paziti kad nagnuta stabla obarimo podsijecanjem i rezanjem na onu stranu na

koju su nagnuta, jer će se debl sigurno raskoliti, a može se dogoditi i nesreća, t. j. da raskol zahvati radnika.

Bez podsjeka ne smije se oboriti niti jedno stablo promjera iznad 30 cm na panju, jer postoji pogibelj raskola.

Isto tako jedamput podsječeno stablo ne smije ostati neoboreno u sječini, zbog iznenadnih prekršaka, loma i pucanja stabala, što je pogibeljno za radnike koji tamo rade. U nikakvom se slučaju ne smije dozvoliti podsijecanje više stabala nego se u vremenu od 2—4 sata može oboriti.

Kod samog obaranja ne smijemo ispustiti iz vida ulogu klinova. Pravilnom i pravovremenom upotrebom klinova ne će nam se nikada dogoditi da se stablo ne sruši točno u unaprijed određenom smjeru.



Sl. 9.

Klinovi imaju zadatak da prošire rezni međuprostor tako da s pilom možemo lakše raditi, a ujedno da balansni centar stabla pomaknemo ka podsjeku, te da padajućem stablu dademo određeni smjer. Kod tanjih se stabala služimo jednim klinom, a kod debljih su potrebna i dva. Klin zabijemo u momentu kad drvo počne hvatati pilu. Nikada ne smijemo odmah na početku klin zabiti do kraja. U tom slučaju ne ćemo postići svrhu, jer se silovitim zabijanjem zdrobe drvena vlakanca ispod i iznad klina. Klinove treba zabijati postepeno kako potpilujemo stablo. Kod toga treba promatrati kako reagira stablo u krošnji na svaki udarac o klin. Najjače treba klin zabijati u momentu prerezivanja križa, jer u tom času pucaju zadnje veze između padajućeg stabla i panja duž linije a—b (sl. 6).

Mnogo je složenija upotreba klinova kod stabala koja rušimo u smjeru protivnom od njihovog nagiba. U prvom redu kod piljenja oslabimo križ na strani nagiba, a pojačavamo ga na strani na koju ćemo stablo oboriti. Jedan klin (br. 1) zabijamo na suprotnoj strani od smjera rušenja, a drugi (br. 2)

na strani nagiba. Ovaj drugi klin osigurava pravilan smjer obaranja, stoga njemu posvećujemo svu pažnju. Klin zabijamo jače ili slabije već prema napredovanju rezanja i slabljenja križa na strani nagiba (br. 2). Čim je križ slabiji, tim jače zabijemo klin br. 2, a klin br. 1 samo nadopunjuje funkciju klina br. 2, jer je on od drugorazrednog značenja i zabijamo ga samo toliko koliko zahtijeva klin br. 2. U momentu prerezivanja križa, odnosno njegovog pucanja, klin br. 2 forsiramo, da nam stablo ne bi palo u smjeru nagiba stabla, a klinom br. 1 dajemo mu određeni smjer obaranja. To činimo tako da dva radnika sa maljevima zabiju klinove. Oba klina zabijamo istodobno, pažeći na nagibanje debla. (Vidi sl. 9).



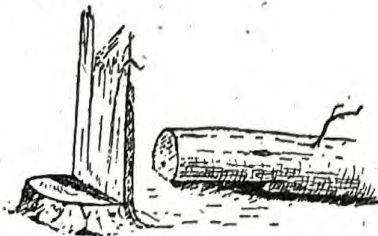
Slika 10.

Ako je deblo jako nagnuto, mjesto jednog klina br. 2 upotrijebit ćemo dva klina (na slici crticama). U ovakvom slučaju ostavljamo kod piljenja još jači križ na gornjoj strani, a oslabimo ga na strani nagiba.

Često u sječini vidimo da su na panju ostale kraće ili dulje trijeske, koje su izvučene iz prvog najvrednijeg dijela stabla. Takav trupac na pilani ne će dati normalni postotak iskorištenja, jer će se nekoliko dasaka prikrajati za duljinu izvučenih trijesaka, što predstavlja otpadak, a često je taj vrlo znatan i naročito vrijedan kod bul-trupca. (Vidi sl. 10).

Do te pogreške dolazi kad se prerez pilom zbog nepažnje izvede niže od podsjeka sjekirom. Prerez pilom ispod podsjeka dovest će uvijek do izvlačenja trijesaka iz najvrednijeg dijela trupca.

Osim izvučenih trijesaka, u sječinama ćemo katkada naći i panj s otkolom.



Slika 11.

Ovdje je rušeno bez podsijecanja stabla, ili je podsjek načinjen sa par zamaha sjekirom, mjesto da je načinjen za $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ promjera. I ovdje je najbolji i najskuplji dio trupca upropašten. (Vidi sl. 11).

c) Prikrajanje stabla

Kad je stablo oboreno pristupa se prikrajanju. Prikrajanje ne smije ni u kojem slučaju vršiti sam radnik, kako se u praksi često dešava, već je to glavna zadaća šumskih manipulanata. U nekim manipulacijama, naročito bukovim i katkada i hrastovim, uvedeno je u praksu da sami radnici izrežu prije prikrajanja po manipulantu sve drvo krošnje. Kod toga se dio rudnog drveta izradi u ogrjev, tanin ili celulozu. Zato neka važi kao pravilo da sami radnici, ako manipulant ne može k njima na vrijeme stići, mogu izraditi samo drvo do 10 cm promjera — sve ostalo drvo mora prikrajati šumski manipulant.

Prikrajanje vrši manipulant sa zadiračem, ako je kora tanka (bukva), ili sa sjekirom kada drvo ima debelu koru. Šumski radnici smiju samo na označenom mjestu prerezati stablo, a ne ni iznad ni ispod toga mjesta. Naročito treba na to paziti, ako je na mjestu prereza kvrga.

Kad je deblo srušeno u normalni položaj i leži na ravnom terenu ili na ne baš prestrmoj kosini rad manipulanta i radnika odvija se kako je naprijed rečeno. No postoje vanredni slučajevi kada prikrajac mora izvršiti prikrajanje prema položaju debla. Taj slučaj nastaje kod t. zv. »mostova«. (Vidi sl. 12).



Slika 12.

Prikrojiti bi trebalo kod A, međutim, na tome mjestu nije moguće prerezati. Stoga će se prikrojiti kod B, a kad se tako prerezan trupac izvuče načiniti će se prerez u A, ili će kao kombinirani trupac biti otpremljen na glavno stovarište, odnosno pilanu.

Vrlo često se kod rušenja jedno stablo sruši preko drugoga, tako da u gornjem stablu nastaje jaka napetost. Ako to ne spriječimo poduzimanjem potrebnih mjera kod rezanja, stablo će se otkoliti.

Mjere koje treba poduzeti su sljedeće:

a) stablo treba prije prerezivanja podbočiti kod A za veću sigurnost i podložiti kod B.

Kadgod donji dio debla oborenog stabla ne leži cijelom težinom na zemlji treba ga prije rezanja podbočiti. Najbolji podupori se mogu načiniti tako da se od ogranaka izrade kao ruka debele oblice, koje se na jednom kraju zašilje poput dljeteta, a na drugom ravno odsijeku. Zašiljeni se dio utisne sa strane i čim niže u koru na kraju debla i to sa oba kraja.

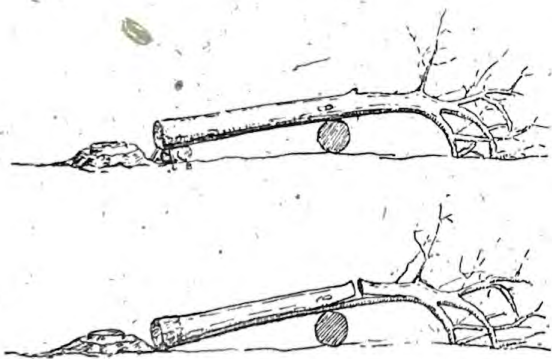
Ako je teren mekan i spužvast, onda bi donji dio debla svom težinom utjerao ovakve podupore u zemlju, stoga u tom slučaju treba od oblica i cjepanica počinuti skele (grušt) ispod debla, koji

će zadržati trupac od otkola i ne će dozvoliti da pod težinom propadne u zemlju.

Ne podbočimo li donji dio debla, koji stoji u zraku, radi njegove težine doći ne na mjestu prereza od otkola (slika 13). Radi naše nemarnosti, katkada i neznanja, upropastit ćemo dio tehničke drvene mase i pretvoriti je djelomice u triješće, a djelomice u prostorno drvo.

Na strmom terenu, gdje se svaki odrezak ili trupac otisne niz strminu čim je odrezan, trupac treba osigurati zabijanjem jakih kolaca sa donje strane. Ako je teren kamenit, manji trupčići od 1 m okrenu se čelom niz strminu. Mjesto gdje će trupac sići treba obložiti granjem, da trupac sa čelom udari o granje i da se ne razbije. Ako se na isto mjesto spušta više trupaca, treba vuču tako urediti da se svaki pojedini trupac izvuče prije silaska drugog, da se ne bi razbijali jedan o drugi.

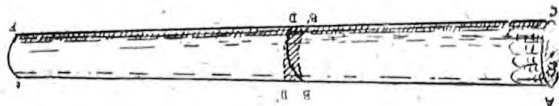
Kod prerezivanja debala na jakim strminama potrebno je s naročitim oprezom provesti sve mjere osiguranja da radnici ne nastradaju.



Slika 13.

Prerezivanje stabala

Svaki rez, koji izvedemo na oborenom stablu, mora biti okomit na os debla. Rez, koji je izveden koso na osovinu debla, povećava postotak otpatka, jer se duljina trupca mjeri po najkraćoj duljini. Čim je trupac deblji, tim je otpadak veći. Ako je kos rez izveden između dva trupca, onda otpadak dolazi do izražaja u prvom i drugom trupcu. Prosječni srednji promjer trupca kod nas iznosi oko 44 cm sa 4 m debljine, te ako uslijed kosog reza izgubimo samo 10 cm, otpadak iznosi po jednom trupcu u drvnj masi 0.015 m³, odnosno kod 66 koso odrezanih trupaca 1 m³. Samo po sebi nije to tako znatan gubitak, no ako saberemo gubitke koji nastaju uslijed slabog rušenja, podsijecanja i prerezivanja, ukupni gubici mogu u jednoj sječini iznositi i 6—7% od drvene mase. Izračunamo li vrijednost tih otpadaka, koje pažljivijom manipulacijom možemo smanjiti, doći ćemo do poraznih rezultata, jer je vrijednost otpatka daleko viša nego godišnje plaće svega osoblja koje je uposleno na toj sječini.



Slika 14.

Duljina se mjeri A B, a ne C D, D E i B E, šrafirani dio je gubitak, jer ide u otpadak. (Vidi sl. 14).

Nadmjera kod prikrajanja

Kod prikrajanja oblog drveta prikrajač daje uobičajenu nadmjeru, koja iznosi 10 cm. No kod toga pojedini manipulanti da »ne bi manjkalo« dodaju još po 5—8 cm, tako da nadmjera iznosi 15—18 cm. Da je to tako može se svako osvjedočiti ako premjeri trupce na glavnom stovarištu. To je lijepo i dokumentarno iznio drug Hinko Bedenić u svom članku »Proizvoljna nadmjera i nepravilno zarubljivanje trupaca uzrokuju nepotrebno rasipanje drvene mase.« (Vidi »Drvena industrija« br. 11—12. — 1951.) U istome članku predlaže se da se to pitanje počvrgne reviziji. Potpuno se slažemo sa mišljenjem i prijedlogom druga H. Bedenića, pa bi ga formulirali ovako:

1) U nizinskim ravnim terenima, gdje »sproncanje« trupaca uopće nije potrebno, nema nadmjere. Punu pažnju treba obratiti da ne dolazi do kosog reza.

2) U brdovitim terenima nadmjera iznosi do 5 cm, jer veći odrub (špronc) trupca nije potreban, nitj ima svrhe.

3) U vrlo teškim terenima, gdje u drugoj fazi (vuča) prelazi trupac preko vrlo strmog i kamenitog terena i vuča je vrlo dugačka, nadmjera se može posebnom dozvolom odrediti do najviše 10 cm.

Da bi se proveo ovakav zaključak potrebno je da šumski manipulanti sami prikrajaju sve trupce, i da prigodom prikrajanja točno mjere duljine, bez dodavanja nekih nadmjera da »ne bi manjkalo«. No kod ovakovog rada treba da dnevno obilaze radnike i paze da radnici sami ne prikrajaju trupce, da ne režu tamo gdje nije prikrojeno i da ih upućuju kako treba rezati da ne dođe do kosog reza. Radničke partije koje griješe, te koso režu i nakon opomene, treba otpuštati, jer takav rad nanosi više štete nego koristi.

Danas možemo reći da je borba za kubike pretvorena u borbu za kvalitet i bolje iskorištenje drvene mase.

O zarubljivanju (šproncanju) trupaca ne bi htjeli više govoriti, jer je to pitanje opširno i pravilno iznio drug H. Bedenić, samo napominjemo da je naročito loš obrub na području DIP-a Ogulin: radilišta Plaški, Modruš, Dubine; DIP-a Gradiška: Visoka Greda; DIP Belišće: radilište Voćin i dr.

Visina panja

Jedan od osnovnih principa kod iskorišćavanja šuma jest: u šumi smije ostati samo najnužnija drvena masa panjevine i sitnog kića. To znači da

panj mora biti čim niži. Svaki cm panja koji ostaje u šumi znači čisti gubitak, bez obzira da li se radi o ogrjevu ili tehničkom drvu.

Da bi se vidjelo koliko iznosi gubitak na drvnoj masi ostavljanjem visokih panjeva poslužiti ćemo se slijedećom tabelom:

Promjer panja u cm	Visina panja preko mjere u cm					
	5	6	7	8	9	10
	gubitak u m ³					
30	0,0035	0,0057	0,0070	0,0106	0,0141	
35	0,0048	0,0077	0,0096	0,0144	0,0192	
40	0,0063	0,0100	0,0126	0,0188	0,0251	
45	0,0080	0,0127	0,0159	0,0239	0,0318	
50	0,0098	0,0157	0,0196	0,0295	0,0393	
55	0,0119	0,0190	0,0238	0,0380	0,0475	
60	0,0141	0,0230	0,0280	0,0420	0,0570	
65	0,0166	0,0270	0,0330	0,0500	0,0660	
70	0,0190	0,0310	0,0390	0,0580	0,0770	
75	0,0220	0,0350	0,0440	0,0660	0,0880	
80	0,0250	0,0400	0,0500	0,0750	0,1005	

Na pr. u jednoj 150 godišnjoj hrastovoj sastojini II. boniteta sa prosječnim prsnim promjerom od 50 cm, a promjerom na panju od 55 cm iznosi broj stabala po ha 183. U njegovanim šumama sva su stabla tehnička. Kod našeg načina iskorištavanja, osim nekih iznimaka (manipulacija Vinkovci-sječine: Merolino, Guševac i Srnjače), visina panja iznad normalnog iznosi prosječno 20 cm. To znači da po 1 ha ostaje u šumi 8,69 m³ tehničke drvne mase. Ako tu drvnu masu obračunamo u vrijednosti B pilanskih trupaca, to je ukupna vrijednost oko 65.000 Din. Uzmemo li da je još od toga 10% A klase, vrijednost se penje na 74.000 Din.

U bukovim sastojinama na II. bonitetu, sa srednjim prsnim promjerom od 44 cm, a promjerom panja od 50 cm, broj stabala po 1 ha iznosi 194 komada.

Kod visine panja od 25 cm ostaje po 1 ha 2,51 m³ drvne mase A B pilanskih trupaca u vrijednosti od 22.800.— Din, a u ogrjevu oko 12.000 Din (ili ukupno oko 34.800 Din.)

To se može izbjeći jedino uz uvjet da šumski manipulant organiziraju rad na sječi uz najstroži kriterij »što niži panjevi«.

VUČA

Osnovno je pravilo kod vuče »sačuvati isti kvalitet i količinu, kakvu je sortiment imao kod izradbe«. No toga se načela drže samo neki od naših manipulanata. U većini se slučajeva drvo prepušta raznim kirijašima, vlastitim i najamnim, kojima je glavno da sortiment izvuku na pomoćno stovarište ili u njegovu blizinu. Kod toga se sa drvetom postupa kao nečim čega imade u izobilju i što nema baš nikakve vrijednosti, nego je samo objekt kirijaševe zarade. Takav postupak sa drvetom trajat će tako dugo dok i kočijaši ne upoznaju vrijednost drveta, a upoznat će ga kada bude plaćao svako, pa i najmanje oštećenje drveta svojom krivnjom.

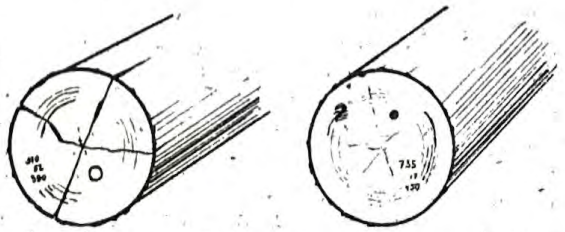
Kod spuštanja trupaca niz strmine treba capinom s puta maknuti sve zapreke, na kojima bi se trupci mogli razbiti. To su obično drugi trupci i veliko kamenje. Na jednom mjestu ne smiju se nagomilavati veće količine trupaca spuštanjem, jer dolazi do razbijanja jednog trupca o drugom. Naravno se razbijaju trupci na strmijim terenima. Na takvim mjestima treba, uporedo sa spuštanjem istovremeno organizirati odvoz (vuču) trupaca.

Prigodom spuštanja trupaca niz velike kamene strmine, treba na ona mjesta kuda trupac pada nabacati granje, posve trule panjeve ili deblji sloj zemlje, da se udarac trupca ublaži i da se ne razbije.

U ravnici i valovitom terenu nije potreban obrub trupaca kod vuče, jer se obavezno imaju upotrebljavati obična kola, »Kovačevićeva kola«, rolvagni i čoke (šanjčice), a zimi saonice. Sasma druge prilike su u brdskom terenu, gdje se radi konfiguracije terena ne mogu upotrebiti gore navedena sredstva. Dobro izgrađena i za vrijeme rada održavana vlaka zahtijeva normalni obrub tamo gdje se trupci moraju vući po zemlji. Obrub ne smije preći duljinu od 5 cm. Prema boljoj ili lošijoj vlaki obrub može biti tuplji i oštrij.

Zabijanje klinova za vuču na oko je vrlo neznatna radnja, ali je vrlo često uzrokom teških oštećenja trupaca i to naročito trupaca bolje kvalitete. Kirijaš zabija klin za vuču (čuflingu) onako kako mu se sviđa. Niko od rukovodećeg tehničkog kadra nije se dosada tim pitanjem ozbiljno zabavio, unatoč činjenici, da nema sječine (osim kod DIP-a Sl. Brod), gdje uslijed lošeg i krivog višestrukog zabijanja klinova za vuču, trupci ne popucaju po 20 cm i više.

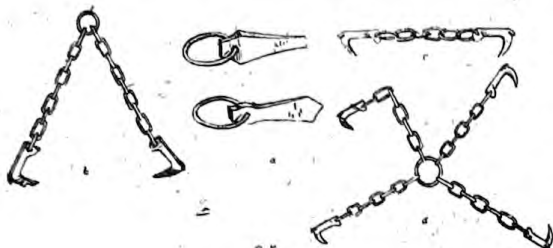
Kako se normalno vuče sa debljim krajem naprijed, to je taj gubitak toliko i veći. Uslijed lošeg zabijanja klinova u smjeru sržnih trakova, ovako zabijeni klinovi kod malo jačeg potezanja iskaču, jer je zabijanjem načinjena pukotina iz koje klin ispada. Kad klin iskoči kirijaš ga ponovo zabije na drugom mjestu. Obično ga i drugi put zabije baš onako kako ne valja, te trupac dobiva i drugu pukotinu, koja obično ide u križ sa onom prvom. Dio trupca je potpuno pokvaren, te se raspućani dio na pilani odbacuje u ogrjev.



Slika 15.

Na slici 15a prikazano je nepravilno zabijanje klinova u radijalnom smjeru (u smjeru sržnih tra-

kova), a na slici 15 b pravilno tangencijalno zabijanje klinova. Mjesto na kojem treba zabiti klin treba čekićem stući da se zgusne gornji sloj drvnih vlakana, jer u takvo mjesto zabijen klin mnogo jače drži i ne da se lako izvući.

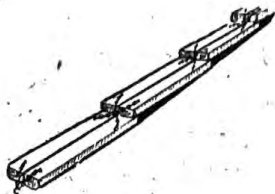


Slika 16.

Oblik i dimenzije klinova za vuču u raznim su krajevima različiti. Mjesto klina koji se zabija u čelo trupaca (sl. 16a) upotrebljavaju se lanci sa dvije kuke (b), koje se zabijaju postrance u plašt trupca. Kod vuče trupaca s klinom, koji se zabije u čelo, trupac se može okrenuti u svakom položaju, dočim kod vuče sa kukama na lancima, ako se okrene da jedna kuka dođe na zemlju, onda ona zapinje i predstavlja zapreku vuči. Prednost je kuka da i kod lošijih kirijaša trupej ne pucaju i nema otpadaka.

Često moramo vući trupac iza trupca pa onda upotrebljavamo kuke na slici 16c, od kojih se jedna zabije u prednji trupac, a druga u stražnji. Mjesto kuka mogu biti i klinovi. U sredini između obih kuka nalazi se obrtaljka (karabin), koja dozvoljava okretanje trupca u svakom položaju.

U brdovitom strmom terenu, gdje za vuču pragova ne možemo upotrebiti kola, vučemo ih po zemlji. To je vrlo jeftina vuča, a pragovi se mnogo ne oštećuju, jer se samo prva dva vuku čitavom jednom plohom po zemlji. Umjesto prvog para pragova mogu biti niske kratke sančice (coke). Za prva dva uzimaju se obično lošiji pragovi (ako imade škart pragova). Ostali pragovi vuku se po zemlji samo ivicom (slika 17) gornje plohe u duljini od 16 cm. Na takav način pragovi ne pucaju niti se oštećuju, nego se samo rubovi zablata.



Slika 17.

Pragovi se slažu po dva, i to gornja strana na zemlju, a klinovi se zabijaju u donju stranu praga. Slijedeći par pragova dolazi sa prednjim dijelom na stražni dio prvog para pragova i tako

dalje. Sa jednim parom konja može se vući 16—22 komada pragova, već prema padu terena.

Nakon vuče po blatnom terenu pragove treba očistiti od blata najprije s brezovom metlom, a kasnije sa četkom od žice.

Vuča prostornog drveta vrši se bacanjem (tumbanjem), iznošenjem sa konjima, sanjkanjem, izvoženjem kolima, pomoću »lassocabla« i žicarama.

Tumbanje (bacanje) drveta je najprimitivniji način privlačenja u brdovitom terenu i gubitak je vrlo velik 2—6%, a naročito u dovršnim sječinama sa odraslim pomlatkom. Osim štete na pomlatku, gubitak nastaje i zbog toga što će se mnoge cjepanice zagubiti u šumi. Kod tumbanja dolazi i do visokog % gubitka na kvaliteti, naročito kod bukovog ogrjevnog drveta.

Tumbanjem se drvo zablata i inficira, pa ako još leži u neurednoj većoj gomili, na t. zv. »tasovima« gdje imago dovoljno stalne vlage, onda neminovno dolazi do kvarenja drveta, a naročito bukovine koja u donjim slojevima znade sasama proknuti. Tumbanje drveta mora se smanjiti na najmanju mjeru, a kod bukovine trebalo bi ga posve isključiti, jer je postotak gubitka i kvarenja previsok.

Kod izvlačenja samarašima otpadak je vrlo malen, jer se drvo prenosi pomoću konja sa mjesta rada na pomoćno stovište, gdje se ponovno slaže. Gubitka na kvaliteti i kvantiteti kod toga načina teoretski ne bi smjelo biti. Praktički i tu postoji otpadak i to na kori koja otpadne i na drvetu koje nesavjesni akorderi ne odnesu na određena mjesta, nego ono najdalje drvo, koje je obično na kosi prenesu preko kose što je bliže, a naročito ako je preko kose starija sječina sa odraslim pomlatkom. Sječenicu znadu samaraši razbacati po sječini, naročito vole ubaciti u granje, koje ostaje u sječini. Jedina moguća kontrola u ovakvim slučajevima jest da se samarašima drvo preda na sječini, a da se na pomoćnom stovištu ponovno složeno prima. Nadmjere i slaganje na pomoćnom stovištu treba unaprijed točno ugovoriti, jer će se time spriječiti svako rasipanje drveta.

Iznošenje samarašima je naskuplji način transporta drveta i trebalo bi ga primijeniti samo na terenima gdje niti jedan drugi način vuče nije moguć (iz vrtača, preko kose i sl.)

Sanjkanje drveta vrši se ručno (ljudi) ili pomoću konja. Svakako je posljednji način znatno jeftiniji i treba ga svagdje provoditi, gdje teren za taj rad odgovara. Kod ručnog sanjkanja, a također kod sanjkanja s konjem, nesavjesni sanjkaši, odnosno graditelji putova, znadu u sanjarske putove ugraditi veće količine ogrjevnog drveta, tanina i sl., a naročito u pojedine rupe, preko kojih vodi put. Da ne dođe do toga treba za vrijeme izgradnje putova rad češće nadzirati.

Ako se drvo ne slaže na pomoćnom stovištu i tu ne preuzima od sanjara, onda oni sječenicu razbacuju po otpacima u sječini, i gule ostave na

sječini kao da nisu bile u složaju. Naravski, da na taj način otpadak, odnosno gubitak uslijed nepažnje, znade biti znatan i do 5% ukupne mase.

Kod vuče sa mehanizovanim sredstvima otpadak je gotovo neznan.

Nakon svršetka rada u jednoj sječini opazit ćemo (ali kasno) da nam manjka prostornog drveta, unatoč svim mjerama koje smo poduzeli prigodom izrade i sanjkanja. U mnogo slučajeva postotak manjka ostaje nerazjašnjen. Dosada je rijetko ko odgovarao za manjkove, ali sa uvođenjem privrednog računa, ne će se tako lako prelaziti preko svakog manjka. Veliki manjci kod prostornog drveta nastaju njegovim loženjem sa strane samih radnika.

Nameće se pitanje, kako smanjiti gubitak prostornog drveta uslijed loženja? Za vrijeme izrade treba više puta dnevno kontrolirati čim se lože radničke barake, bačve, kuhinje i menze. Kod sanjkanja drveta potrebne su i noćne kontrole, jer nesavjesni radnici znadu kroz noć popaliti i do pol pr. m po radniku, samo da ne treba vući. Uz to je dobro da se prostorno drvo prima od sanjkara (bilo ručnih ili onih sa konjima) dobro složeno na pomoćnom stovarištu.

Za vrijeme vuče treba rad u sječini često nadzirati, a nakon izvršenog rada, a prije isplate radnika, prekontrolirati čitavu sječinu, da ne bi ostalo drvnog materijala u surama, razbačanog po pomlatku ili zakopanog u putovima.

POMOĆNO STOVARIŠTE

Slaganje i manipulacija drvnog materijala na pomoćnom stovarištu može biti od znatnog utjecaja na postotak otpatka. U prvom redu važno je odabrati mjesto za pomoćno stovarište, naravski, ako imamo dovoljno mjesta da možemo birati. Pomoćna stovarišta moraju po mogućnosti biti suha, ocjedita i dovoljno velika, da bi se rad na njima mogao lako i stručno odvijati. U brdovitom terenu treba naročito paziti da se odabere takvo pomoćno stovarište, na koje će se moći sabrati što veće količine drvene mase i da bude čim lakši utovar, jer o izboru pomoćnog stovarišta znatno ovise troškovi kao i kapacitet utovara. Uska, malena i mokra pomoćna stovarišta znatno povisuju proizvodne troškove.

Drveni materijal, koji dulje vremena leži na vlažnim stovarištima, uslijed djelovanja raznih gljivica gubi na kvaliteti, a time i na vrijednosti. Naročito se to događa ako materijal nije na pomoćnim stovarištima složen, nego je samo nabacan na hrpe. Isto će se dogoditi sa nabacanim materijalom na suhim stovarištima, jer će vlaga, koja se mnogo više zadržava u nabacanom materijalu nego u složenom, pozitivno utjecati na razvoj gljivica koje razaraju drvo.

Prigodom manipulacije važno je obratiti pažnju; da se novi materijal, koji se dovlači od panja, ne

slaže ili nabacuje na stari materijal, koji je već dulje vremena na stovarištu i koji se tovari i odvozi. U takvom je slučaju stariji drveni materijal osuđen na gubitak kvalitete, odnosno na posvećaniju propast, pogotovo ako novog materijala imade veća količina, a odvoz nije redovit ili nije posve siguran.

Drveni materijal na pomoćnim stovarištima treba slagati na podloge, bez obzira da li je stovarište suho ili vlažno. Na stovarištima gdje ima dovoljno mjesta treba oblovinu, cijepano, tesano i prostorno drvo razvrstati svako zasebno i složiti po kvaliteti. Time se omogućava brzi utovar i prijevoz onog materijala, koji nam je trenutno najpotrebniji bilo za preradu ili za izravno podmirenje kupca.

Naročitu brigu treba posvetiti svim sortimentima bukovine, grabu, johovini, jasenu i sušcima brijesta, jer su brzo pokvarljivi.

PRIJEVOZ SORTIMENATA (FAZA 3)

Prijevoz drvnih sortimenata sa pomoćnog stovarišta na pilane ili na glavno stovarište vrši se uglavnom (50—65%) šumskom željeznicom, 30—35% kamionima, 10—12% kolima i 1—2% žičarama. Kod prijevoza šumskom željeznicom do oštećenja tehničkog drveta dolazi u slučaju kad natovareni trupci predstavljaju zapreku da se zatvore ručice vagona. Tada se trupci zasijeku tako duboko da se ručice dadu zatvoriti. Ako je taj zasjek plitak, onda se kod prerade na pilani može dobrom manipulacijom izlučiti u okorak. Ako je zasjek dubok, on kod prerade na pilani ulazi u nekoliko dasaka, koje se moraju prikratiti i taj dio predstavlja otpadak.

Uz šumsku prugu često vidimo rasute pojedine trupce ili čitave tovarne koji su ispali u toku vožnje ili su se rasuli uslijed iskakanja vagoneta. Rasute trupce treba čim prije skupiti, jer se nezaštićeni brže kvare uslijed djelovanja sunca i atmosferilija. Naročito to vrijedi za bukove trupce, koji, ako dulje vremena ostanu neprerađeni, gube na svaliteti, te ih naposljetku moramo preraditi u ogrjev.

Kod prijevoza kamionom može doći do sličnih slučajeva kao kod šumske željeznice osim zasjeka. Kod prijevoza kolima i žičarom praktično ne može doći do otpada odnosno do smanjenja kvalitete a time do smanjenja vrijednosti.

Kod prijevoza tesanog, cijepanog i prostornog drveta dolazi do transportnog gubitka, ali će to pitanje biti posebno raspravljeno.

GLAVNO STOVARIŠTE

Rad na glavnom stovarištu različit je prema godišnjim dobama, što je u vezi s izvozom i otpremom raznih sortimenata. Ovdje ćemo napomenuti one radove koje moramo provesti, da kvalitetu sortimenata uzdržimo na istoj visini kako smo ih primili iz šume.

U prvom redu istovar tehničkih sortimenata ne smijemo vršiti izbacivanjem iz vagoneta tako da ih oštetimo. Na pr., ako hrastove pragove bacamo s vagoneta, često će nam se dogoditi da će uslijed udara neki prag puknuti, te se uslijed toga mora prikratiti, odnosno pösve škartirati. Kod cijepane dužice, vesala ili šubija isto će se dogoditi. Ovakve sortimente ne smijemo istovariti bacanjem, nego ručnim skidanjem ili mehaničkim putem.

Oblo i prostorno drvo možemo istovarivati izbacivanjem, ako se kod toga ne oštećuju sortimenti, naročito trupci. Nakon istovara dolazi sortiranje i slaganje. Slaganje nema zadatak samo da uvede red na stovarištima, nego i da konzervira sortimente.

Svi šumski sortimenti ne otpremaju se odmah na preradu ili izravno korisniku, nego neko vrijeme ostaju na glavnom stovarištu. U vremenu od dopreme do otpreme dužnost je da se sortimenti očuvaju u istoj kvaliteti kako su doveženi iz šume. Svakako, veću pažnju treba posvetiti vrednijim sortimentima, kao i onim vrstama drveća koje su jače pokvarljive.

Trupci svih vrsta drveća moraju se slagati na zdravim podlogama, koje moraju biti tako postavljene, da je lagan istovar i utovar u državne vagonne, a da zemljana vlaga ima čim slabije djelovanje na trupce. Naročito treba paziti na furnirske trupce svih vrsta drveća. Bukove i jasenove trupce treba najkasnije do 15. V. otpremiti na stovarišta. Ako hrastovi trupci moraju iz bilo kojeg razloga dulje vremena ostati na stovarištu, treba stalno paziti da u njih ne uđe mušica. U slučaju pojave mušice treba ih štrcati sa karbolineumom. Ako su trupci okorani treba ih zaštititi od sunca,

jer će inače pukotine od sunca vrlo duboko ući u drvo i otpadak će na pilani biti prema dubini pukotine i do 15% drvene mase. Dugu treba sortirati i kastlovati na zdravim podlogama sa dovoljnim međusobnim razmacima. Vesla i šubije treba složiti po dimenzijama i opteretiti da se ne izbace. Bukove pragove treba složiti u zračne vitlove na zdravim i barem 30 cm visokim podlogama. Među prostor između vitlova mora biti barem 1.5 m. Južnu stranu treba zaštititi od prejakog sunca škart daskama ili granjem. Ako u proljeće vladaju u tome kraju topli vjetrovi, koji naglo suše drvo, onda je bolje slagati bukove pragove u obične vitlove sa letvicama od 4—6 cm, jer se drvo ne će uslijed vjetrova brzo sušiti i jače raspucati.

Hrastovi pragovi slažu se u obične križne vitlove. I kod njih je dobro južne strane zaštititi. Bukove i hrastove pragovske vitlove treba pokriti škart pragovima ili lošim daskama. Celulozno, ogrjevno i taninsko drvo slažemo u sure. Drvo se slaže na čim više podloge (barem 15 cm). Suru treba okrenuti u smjeru stalnih vjetrova, a ne popreko, jer se drvo mnogo brže suši, a i međuprostori su suvlji. Razmak sura mora biti barem 1.2 m; manji ne smije biti niti u kojem slučaju, jer vlaga ostaje između sura i prouzrokuje u šavezu sa gljivicama jako kvarenje drveta i smanjivanje njegove tehničke i ogrjevne sposobnosti. O radu na stovarištu spomenuta mu samo osnovna pravila. Detalji će biti iznešeni u posebnom članku.

Time bi uglavnom naveli glavne mogućnosti kako smanjiti otpadak ili gubitak u šumskoj proizvodnji. U pojedinim krajevima postoji još i drugih načina, pa bi bilo vrlo dobro da i drugi stručnjaci iznesu svoja iskustva i svoje poglede na ovu složenu i opširnu temu iz naše šumske proizvodnje

Ing. RIKARD ŠTRIKER:

Svojstva i upotreba umjetnih ljepila u drvnoj industriji

Za vezivanje dvaju jednakih ili razolikih predmeta služimo se sredstvima za keljenje. Kao takova upotrebljavala su se do nedavna skoro isključivo ljepila na bazi biljnih ili životinjskih produkata. Međutim se ispostavilo da ova t. zv. klasična sredstva za keljenje nisu više u stanju da potpuno odgovore zahtjevima, koje im postavlja razvitak tehnike. Zbog toga su na biljna, koštana, kožna, kazeinska i albuminska tutkala u nekim granama industrije od drugorazredne vrijednosti. To je razlog da u novije vrijeme sve više raste značenje ljepila na bazi umjetne smole, poznatih pod nazivom umjetnih ili sintetskih ljepila. Ovo vrijedi naročito za industriju ukočenog drveta i

furnira, kojoj je potrebno ljepilo otporno protiv utjecaja vlage, vremena i plijesni. Navedeni se produkti uz to odlikuju time, što su prilagodljivi naročitim pogonskim potrebama, pa su zbog toga više ili manje istisnuli glutinska i kazeinska ljepila. Unatoč tome, još je tu i tamo rašireno shvaćanje, da je upotreba umjetnog ljepila tegotna i zamršena, te da je uspjeh ovisan od kojekakvih slučajnosti. Na temelju opširnih ispitivanja i mnogostranih iskustava, sakupljenih pri praktičnom radu sa dotičnim produktima, ustanovljeno je da ovakve predrasude nemaju osnove.

Prije nego razmotrimo svojstva i upotrebu najpoznatijeg umjetnog ljepila, potrebno je da se upo-

Znamo sa nekim pojavama koje redovito prate keljenja drveta.

Zajedničko svojstvo svih ljepljiva je njihova koloidna priroda koja omogućava pretvaranje topivog »Sol-a« u netopivi »Gel«. Ovaj se proces naziva vezivanje, a počinje odmah nakon što se tekućom otopinom premaže drvo, a dovršava čim se tutkalo potpuno ukrući (ukoči). U načelu ovaj proces može biti čisto fizikalne ili kemijske naravi, već prema vrsti sredstva upotrebljenog za keljenje.

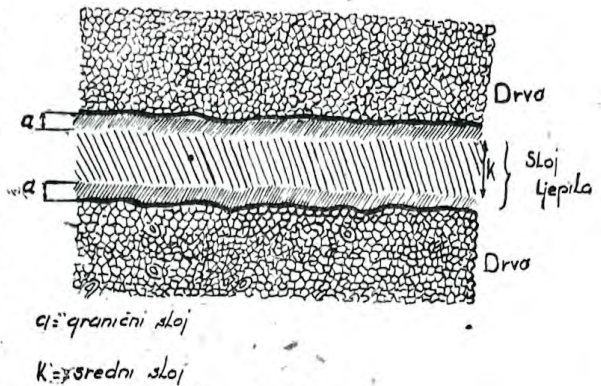
Kod glutinskog ljepljiva, na pr., ovaj je proces čisto fizikalni: vezivanje je prouzročeno skrućenjem vrele otopine glutina uslijed hlađenja, a poduprto je istodobno isušanjem. Pri tome drvo oduzima vodu glutinskoj otopini a predaje je okolnoj atmosferi. U kemijskom smislu glutin ostaje netaknut. Posljedica toga je da su ovakva keljenja reverzibilna (obratljiva), t. j. nisu otporna protiv utjecaja vlage.

Sasvim različito od prednjeg odvija se proces vezivanja kazeinskim ljepljivom. Ovdje se radi o kemijskim promjenama koje nisu obratljive. Svako trgovačko kazeinsko ljepljivo već sadrži i izvjesnu količinu vapna. Prilikom keljenja, odnosno vezivanja, vapno se veže kemijski na kazein, stvarajući teško topivu sol kalcijevog kazeina. Iz ovog je razloga keljenje sa kazeinskim ljepljivima mnogo otpornije protiv utjecaja vlage. Daljnja prednost ovog postupka je u tome, da povišena temperatura nije neophodna, već dostaje, t. zv., hladno keljenje koje se provodi kod obične temperature (20° C).

Bitan napredak prema predašnjim predstavlja keljenje sa umjetnim ljepljivima. To su sintetski visoko molekularni kemijski spojevi. Vezivanje ovakvih produkata počiva također na neobratljivim kemijskim promjenama, a praktični su rezultati pokazali da takva keljenja premašuju druga, pogotovo u pogledu čvrstoće i otpornosti protiv utjecaja vlage.

Dugo je vremena bilo prošireno mišljenje da ljepljivo namazano na drvenu plohu u tekućem stanju prodire u stanice i pukotine drva tako, da se stvara razgranata mreža tutkala, koja nakon ukrućenja veže daščice. Prema ovom mišljenju, spona između ljepljiva i drva bila bi čisto mehanička, t. j. neka vrst usidrenja. Mikroskopska ispitivanja, međutim, dokazala su da ljepljivo u suštini ne prodire u drvo, već ostaje na površini, i to oštro ograničeno. Druga opsežna ispitivanja dokazala su nadalje, da se dadu keljiti bez prigovora i materijali koji su potpuno glatki i bez pora, kao na pr. polirane kovinske ploče. Ovim je jasno dokazano da kod keljenja djeluju, uz obične mehaničke, još i druge sile. Ustanovljeno je da su takve sile naprezanja, koje se redovito pojavljuju na slobodnim površinama, a koje u krajnjoj liniji potječu od uzajamnog kemijskog djelovanja dodirnih ploha. Nije svejedno kakve se tvari u ke-

mijskom smislu dodiruju na graničnoj površini. Razne tvari, već prema njihovoj prirodi, pokazuju različiti afinitet. Dobra adhezija, prema tome, traži određeni kemijski sastav ljepljiva.



Slika 1.

Gornja slika shematski prikazuje poprečan rez keljenja. Kod podrobnog razmatranja sloja ljepljiva možemo razlikovati tri pojasa koji u pogledu njihovog djelovanja moraju očito ispuniti različite zahtjeve. U graničnim pojaseima a, dakle, na dodirnim ploham, djeluju sile adhezije, vežući ljepljivo za drvo. U srednjem pojasu k prenosi se mehanička čvrstoća putem normalnih sila. Stoga je potrebno da se ljepljivo odlikuje vlastitom čvrstinom, t. j. visokom kohezijom. Ispitivanja pokazuju da postoji izvjesna povezanost viskoziteta i sposobnosti stvaranja filma sa kohezijom.

Visoka adhezija, a istovremeno i velika mehanička čvrstoća ljepljiva, može se postići izvjesnim umjetnim smolama, koje su zbog toga postale izvorne sirovine za proizvodnju sintetskog ljepljiva.

Zajednička je osobina umjetnih ljepljiva golemi i složeni molekul, sastavljen iz bezbrojnih (više hiljada) atoma. Popratne pojave ovakvih makromolekula jesu ljeplivost, viskoznost, sposobnost bubrenja, želatiniranja i otvrđenja, dakle, svojstva općenito karakteristična koloidnom stanju.

Kao sirovine za proizvodnju sintetskih ljepljiva za drvo dolaze u obzir prije svega karbamid, melamin i fenoli, koji se dadu pretvoriti u smolaste tvari pomoću aldehida. Ova se sinteza makromolekularnih spojeva, nazvana i kondenzacijom, provodi različitim postupcima. U drveno preradačkoj industriji ti produkti uživaju dobar glas, pa ćemo u nastavku opisati najpoznatija umjetna ljepljiva.

Kondenzacijom raznih fenola, odnosno krezola sa formaldehidom, pod izvjesnim se okolnostima dobivaju smolasti produkti, poznati pod nazivom bakeliti. Po njihovim kemijskim svojstvima razlikuju se tri oblika bakelita (A, B i C), koji odgovaraju raznim stepenima kondenzacije, t. j. polimerizacije. Tako je **Bakelit A** tekuća ili kruta smola koja se daje taliti, a topiva je u organskim

i drugim otapalima (alkohol, aceton, glicerol, natrijev hidroksid). Putem termičke obrade, osobito pod istovremenim utjecajem sredstava za pospješavanje kondenzacije (kontaktne supstancije), svi bakeliti prelaze u konačnu formu C. Potonja predstavlja krutu umjetnu smolu koja se ne može taliti, niti otapati ma u kojem otapalu.

Fenol-krezol-formaldehidna ljepljiva vrlo su cijenjena, a za izvjesne svrhe skoro nenadoknativa. Upotrebljava ih se u tekućem obliku, u prahu ili u obliku filma. Najvažnije ljepljivo iz bakelita je t. zv. Tego-film. Postupak keljenja sa filmom sastoji se u tome, da se tekuće (Bakelit A) ljepljivo zajedno sa vezivom nanosi na tanki papir i suši. Lijepljenje se provodi tako, da se papir sa filmom stavi između drvenih pločica ili furnira i tlači. Tlačenje se provodi pod temperaturom 135—160° C, a traje 10 minuta. Potrebni pritisak iznosi oko 10 kg/cm². Pod visokom temperaturom ljepljivo se potpuno polimerizira, a keljenje je posvema otporno protiv utjecaja vlage i plijesni.

Velika je prednost ovoga postupka u brzini samog provođenja i to bez dodatka vode, pri čemu otapa naknadno sušenje. Nedostatak je prilično visoka temperatura, koja je potrebna radi potpune kondenzacije organskog molekula, što može proizrokovati teškoće, pogotovo ako se radi o lijepljenju kosih komada, koji nisu dovoljno suhi.

U novije su se vrijeme pojavila na tržištu razna druga fenolna ljepljiva za koja dostaju i niže temperature (90—100° C). Prednost ovih je, da se umjesto alkoholne rastopine za tekuća ljepljiva mogu upotrebiti vodene emulzije, čime se snizuju troškovi. Sastav ovakvog fenolnog ljepljiva je: fenol, formaldehid, natrijev hidroksid i kalcinirana soda.

Karbamid, melamin i dicianamid topivi su u vodenj rastopini formaldehida. Ako se nastala bistra i tanka otopina zagrijava pod izvjesnim okolnostima, uskoro će se zapaziti očite promjene: tekućina postaje sve gušća i ljepljiva. Uzrok tome je kondenzacija, t. j. uzajamno kemijsko djelovanje prisutnih molekula. Molekuli se polimeriziraju time što se sjedinjuju u kompleksne spojeve koji stalno rastu. Konačno se može dostići takav stepen kondenzacije koji daje produkte sposobne za upotrebu kao ljepljivo za drvo.

Daljnijim zagrijavanjem nastavlja se proces polimerizacije, koji konačno dovodi do ukrućivanja čitave mase, poznate pod pojmom »vezivanje ljepljiva«. Tekućina »želatinira«, t. j. poprima oblik želatine. Ova je u početku još dosta mekana, ali pod utjecajem nastavljenog zagrijavanja sve više otvrdjuje i postaje napokon i potpuno netopiva.

Kao dokaz da se pri tome radi o kemijskom procesu, a ne o prostom isušivanju, može poslužiti činjenica, da se želatiniranje može provesti i pod vodom. Iako je pri tome potpuno isključena mogućnost isušavanja, otvrdjivanje je potpuno.

Druga mogućnost pospješavanja kondenzacije sastoji se u dodavanju otvrdjivača, što je kod hladnog keljenja obavezno. To su tvari koje djeluju kao slabe kiseline, odnosno lužine. Oba faktora, t. j. temperatura i dodavanje otvrdjivača, reguliraju brzinu reakcije, a time i »radno vrijeme« i vrijeme potrebnog tlačenja.

Pri praktičnoj proizvodnji umjetnih ljepljiva dijeli se naprijed opisani postupak u dvije faze:

a) proizvodnja umjetnih smola, t. j. onaj postupak koji se primjenjuje kod proizvođača (kemijske tvornice) i

b) prevođenje ovih tekućih poluproizvoda u krutu masu, koja se obavlja kod samog potrošača (keljenje).

Treba imati u vidu da, usprkos podjele procesa u dvije faze, isti predstavlja jedinstvenu reakciju. Prema tome je čuvanje tekućeg međuprodukta usiljeno kočenje ovog procesa. Umjetna smola se stoga ne može dulje vrijeme držati uskladištena, jer se kondenzacija i pri normalnoj temperaturi — doduše u manjoj mjeri — nastavlja. Upotreba tekućih ljepljiva moguća je dakle samo onda kada postoji redovita potrošnja. U svrhu dobivanja trajnijih produkata pribjegava se isparivanju. Dobiiveni prah putem otapanja daje opet viskoznu tekućinu.

Skupina karbamidno-formaldehidnih ljepljiva u svijetu je najviše proširena. Trgovački produkti dolaze u promet ponajviše odvojeni, t. j. posebno prava ljepljiva (umjetna smola), a posebno »otvrdjivač« (vodena otopina organske kiseline ili lužine).

Prema posebnim uputama proizvođača treba tik prije uporabe pomiješati obje substance. Smjesa je za neko vrijeme (nazvano »radno vrijeme« ili engleski »pot-life«) sposobna za uporabu.

Ljepljiva te skupine mogu se podijeliti u dvije podskupine:

a) za keljenja pri temperaturi 90—110° C (vruće lijepljenje) i

b) za keljenje pri normalnoj temperaturi (hladno lijepljenje).

Karbamidno-formaldehidna ljepljiva mogu nadomjestiti skoro sva dosada poznata ljepljiva, a pokazuju ove prednosti: Keljenja su vrlo čvrsta i otporna protiv utjecaja vlage i plijesni. Kod tlačenja nije potrebna visoka temperatura, a vrijeme vezivanja je kratko. Kod nekih ljepljiva te skupine dostiže se veća ekonomičnost dodavanjem brašnatog produživača (u količini od 50—300%), ali to ide na uštrb kvaliteta lijepljenja. Najveći nedostatak ovih produkata je njihova nepostojanost, pogotovo u vrućim ljetnim mjesecima.

Od iskušanih preparata ove vrste navodimo sljedeće:

Ljepilo MA 200 i MA 201 (»Chromos«, Zagreb)
Cascamite (Leicester Lovell & Co, Engleska)
Kaurit (»I. G.«, Njemačka)
Melocol (»CIBA«, Basel)

Lauxit (Montesano Chemical Company. USA)

Philite (Philips A. G., Nizozemska)

Mouldrite (Imperial Chemical Industries, Engleska).

Na kraju treba još spomenuti da u gornjim izlaganjima nije iscrpljen čitav niz sintetskih ljepila. Ovamo spadaju, na pr., i rezorcinska ljepila, čija su keljenja postojana i u morskoj vodi, te stoga nalaze primjenu u brodogradnji. Visoka cijena ovih izvršnih ljepila zapreka je široj primje-

ni. Nadalje izvršne rezultate pokazuju ljepila na bazi vinil-acetata, koja su naročito vrijedna za vezivanje drva i kovina. Napredak pokazuju također i sredstva za keljenje na bazi celuloze. Pokušaji nadomješivanja skupog formaldehida sa furfurolom imaju također izgleda za uspjeh.

Iz svega ovoga proizlazi da preradivačkoj drvenoj industriji stoji na raspolaganju veliki broj raznovrsnih ljepila, te je na njoj da prema potrebi i svojstvima pojedinih sredstava za keljenje izabere najsvrsishodnije.

MIROSLAV PRISTER:

O širini propiljka gaterskih pila

Stručni list »Schweizerische Holzzeitung — Holz« br. 18/1951. donša članak »Gedanken über das Schnitffugenproblem« (Razmatranja o problemu propiljka). Člankom se na temelju izvršenih pokusa dokazuje da se jarmačom može postići zadovoljavajući učinak, uz propiljak koji nije širi od propiljka tračne pile.

Kako je jarmača zasada, a vjerojatno i u dogledno vrijeme, naš glavni stroj za raspiljivanje trupaca, a uski propiljak znači štednju drva, odnosno veće iskorišćenje, donšamo članak u slobodnom prijevodu.

Poznato je da je za ispravan rad i veći učinak jarmače potrebno osigurati:

- a) ispravno stavljanje pila u jaram,
- b) besprikorno djelovanje mehanizma za pomak,
- c) točnost uložaka među pilama na 0.1 mm,
- d) stručnog radnika kao jarmeničara i
- e) do krajnosti savjesnog i točnog brusača.

Ovim se zahtjevima može udovoljiti, jer nabavom i postavom tračne pile, što je skupčano s velikim troškom, nije još ništa učinjeno, ako se nje stručno i pažljivo ne rukuje. Polazeći od toga, dolazimo do zaključka da brušenju i uređivanju pila jarmače te smještaju pila u jaram, treba posvetiti više vremena i truda, nego što je to često slučaj.

Primjenjujući gornje pretpostavke, moguće je jarmačom srednje prolazne veličine piliti pilama koje ne čine širi propiljak od malih tračnih pila.

Radi upoređivanja navadamo širine propiljka raznih tračnih pila:

Velika tračna pila s promjerom točkova od 1500 mm i najvećom visinom reza od 1300 mm rači listom od 1.2 mm debljine, a kod raspiljivanja svježe smrekovine tlačenjem prošireni vršci zubaca čine propiljak 2.4 mm širine.

Tračna pila za raspiljivanje okrajaka, promjerom točkova od 1400 mm, radi listom 1.1 mm debljine, širinom propiljka 2.3 mm.

Mala tračna pila za paranje, promjerom točkova 1100 mm i 1.1 m debelim listom, čini pri raspiljivanju svježe smrekovine propiljak od 2.1 mm, a kod raspiljivanja umjetno sušenih mosnica 1.9 mm široki propiljak.

Uporabom »Gittersägen«, t. j. kružno isječenom srednjom zonom lista, uspjelo je jarmačom 560 mm prolazne veličine pri teškom radu, t. j. pri velikoj visini reza, listovima 1.1 mm debljine i razvraćenim zupcima, sniziti širinu propiljka na 2.6 mm. Kod lakog je rada, t. j. maloj visini reza, listovima 1.4 mm debljine, širina propiljka snižena na 2.4 mm.

Tlačeni zupci umjesto razvraćenih, omogućili su uporabu još tanjih listova, i to: debljinu lista od 1.4 mm kod teškog rada, uz pomak od 7—9 mm po okretaju, a kod lakog rada debljinu lista od 1.2 mm, uz pomak od 4—5 mm po okretaju, pri čemu je polučena i ljepša rezna ploha. U prvom je slučaju širina propiljka 2.2 mm, a u drugom ispod 2.0 mm.

Evo nekoliko tehničkih podataka pokusnog piljenja:

Raspiljivani su smrekovi trupci 30 do 40 cm srednjeg promjera. Prema vremenskim prilikama, dobi šječe i načinu dobave, trupci su bili djelomično smrznuti, svježiji ili prosušeni.

Kod punog reza s 10 listova debljina listova je 1.4 mm, a širina vršaka tlačenih zubaca 2.1 mm. Tlačenje vršaka zubaca provedeno je ručnom spravom za tlačenje, a isto tako i egaliziranje zubaca. Duljina pila iznosi 1200 mm. Pile su izrađene iz žilavog čelika jedne austrijske tvornice. Podjela zubaca je na 22 mm, visina 12 mm, a kut nagiba 15°. Pile su brušene brusnim automatom a napete u jarmu stremenima s utorom (Einschubangeln) i ekscentrom. Prevjes pila je 2 mm na duljinu stapaja, pomak 7.8 do 9 mm po okretaju, prema kakvoći i stanju drva. Efektivno radno vrijeme jednog raspone je 2.5 sata, a učinak 10 m³ na sat.

Kako većina naših jarmača radi s pomakom od 4 mm po okretaju, to bi za liste odgovarale »Gittersägen« 1.4 mm debljine, tlačnim vršcima zubaca na širinu od 2.1 mm za puni rez i prizmiranje, t. j. velike visine reza, a za povratni rez (razrez prizma) debljine pila od 1.2 mm sa stlačenim vršcima zubaca na širinu od 1.9 mm.

»Gittersägen« se upotrebljuju tek nekoliko godina, a svrha križnog isjecanja srednje zone lista je, da se pri napinjanju u jarmu prednja i stražnja zona lista što bolje i jednoličnije napnu. Time se polučuje veća otpornost lista protiv izvijanja, što podjednako smanjuje vibraciju lista pri radu.

Kod običnih bi pila trebalo otpuštanje srednje zone lista provesti čekićem ili valjanjem, kako je to u brošuri »Tehnika vpenjanja žagnih listov v jarem«*) na str. 4. opisano. Time se ipak ne mogu postići navedeni učinci, jer je prednost »Gittersägen« i u tome, što brže odvede piljevinu iz propiljka, a to smanjuje trenje lista.

Isječena srednja zona lista uvjetuje jednolično trošenje obih vanjskih zona. Stoga su oba brida lista nazubljeni, te se oba nazuba izmjenično bruse i rabe. Za takve pile najbolje odgovaraju stremeni sa utorom. Ipak nije isključena uporaba prikovanih stremena na pile, u kojem slučaju noga stremena mora biti proširena, te pila prikovana sa 4 zakovice, kako je to u spomenutoj brošuri slikom 52 prikazano. Vrat takvih stremena treba da je uži od prostora među nosačima jarma, jer se prevjes pilama daje položajem stremena u prostoru među nosačima (kako je to u spomenutoj brošuri slikom br. 51 prikazano). Napokon se može prevjes odrediti i nagibom cijelog jarma.

Tlačenjem vršaka zubaca, umjesto razvrtačanja, postizava se jednoličniji rad zubaca, a time i mirniji hod pile, što omogućuje prolaz pile u učem propiljku, bez zagrijavanja.

Kod tlačnih vršaka zubaca oštrica je vrška osjetljivija spram pijeska i drugih stranih tijela

* »Tehnika vpenjanja žagnih listov v jarem« — ing. R. Cividini i M. Prister. Izdanje »Les« — Ljubljana 1950.

na periferiji trupca, ali je isti slučaj i kod tračnih pila, kod kojih se uski propiljak polučuje također tlačnim vršcima zubaca.

Iz ovog se može zaključiti da tračna pila pri raspiljivanju jelovih i smrekovih trupaca ne pruža prednost pred jarmačom koja radi sa spomenutim »Gittersägen« i tlačnim vršcima zubaca. Pri raspiljivanju tvrdog drva, gdje debljinu pojedinih dasaka određuje kvaliteta drva, treba tračnog pili dati prednost.

Kako se odražava širina propiljka na iskorišćenje?

Jarmači od 650 mm prolazne veličine odgovara debljina obične pile od 1.8 mm. Pri raspiljivanju svježih jelovih i smrekovih trupaca potrebna je razvraka od 0.6 mm na svaku stranu, tako da je širina propiljka, ne računajući vibraciju pile pri radu, 3 mm. Tim propiljkom se kod izradbe 25 m³, 25 mm debelih dasaka, pretvara 3 m³ drva u piljevinu.

Uporabom »Gittersägen« 1.6 mm debljine i sa razvrtačnim zupcima 0.5 mm na svaku stranu, snižuje se širina propiljka na 2.6 mm, a otpadak u obliku piljevine na 2.6 m³. Kod istih pila s tlačnim zupcima smanjio bi se otpadak na 2.2 m³.

Kod izradbe 12.5 mm debelih dasaka gubitak je drva u obliku piljevine kod izradbe 25 m³ dasaka dva puta veći, t. j. kod 3 mm širine propiljka 6 m³, kod 2.6 mm širine propiljka 5.2 m³, a kod 2.2 mm širine propiljka 4.4 m³.

Nije rijedak slučaj da se kod spomenutih jarmača 650 mm prolazne veličine upotrebljuju 2 mm debele pile, uz razvraku od 1 mm na svaku stranu. U tom slučaju otpadak u obliku piljevine, kod izradbe 25 m³ 25 mm debelih dasaka iznosi 4 m³, a kod izradbe 12.5 mm debelih dasaka 8 m³.

U postocima gubitak drva u obliku piljevine, kod izradbe dasaka od 25 mm debljine i 3 mm širine propiljka, iznosi 12%, a kod širine propiljka 2.2 mm 8.8%. Razlika od 3.2% predstavlja uštedu drva. Zbog svega toga, odbacivši, dakako, kao neosnovanu pretpostavku manjeg učinka, bilo bi uputno, da se i kod nas provedu pokusi, a po tome da se takve pile uvedu u praksu.

Proizvodnja i trgovina šperovanim drvetom u svijetu

Veoma je zanimljivo promatrati razvojnu liniju kojom je pošla produkcija šperovanog drva za Drugog svjetskog rata, kako u Evropi tako i u drugim prekomorskim državama. Iz njezinog se razvoja najbolje može prosuditi, koji značaj zauzima ovaj poluproizvod, ne samo u drvnoj industriji, već i u trgovini drvetom, radi njegove sve šire upotrebe.

»Unasylva«, zvanična revija Odjela za šumarstvo i drvnu industriju komiteta OUN za prehranu i poljoprivredu »FAO«, donosi iscrpne podatke o tome. Ovi podaci nisu, istina, najnovijeg datuma, jer je teško ažurno prikupiti iste iz raznih zemalja širom cijelog svijeta, no ipak mogu poslužiti za izvjesnu orijentaciju i putokaz.

Iz tako prikupljenih podataka proizlazi da je cjelokupna svjetska proizvodnja šperovanog drva iznosila 1947. godine oko 2,850.000 m³ prema približnih 2,000.000 m³ prije Drugog svjetskog rata. U 1948. godini proizvodnja naglo raste i dostiže već oko 3,140.000 m³, a u 1949. penje se na skoro 3.430.000 m³. Računa se da je u 1950. godini nivo proizvodnje prešao za više od 70% predratni.

Ovaj nagli razvoj najbolji je dokaz o porastu potreba za prerađenim proizvodima od drveta. No ovo povećanje proizvodnje rezultira također iz obnove i ekonomskog razvitka tradicionalnih proizvodnih zemalja šperovanog drva, a donekle i iz novih proizvodnih mogućnosti onih zemalja koje prije rata nisu raspolagale vlastitom produkcijom.

SAD i Kanada zauzimaju u svjetskoj proizvodnji šperovanog drva lišćara vidno mjesto sa postotkom od 58 do 62%. Proizvodnja glavnih evropskih proizvođačkih zemalja stalno je u porastu, a najviše u Zapadnoj Njemačkoj, koja je od 1948. do 1949. podvostručila svoju proizvodnju, dok je u prvom polugodištu 1950. dosegla nivo od 167.000 m³, t. j. više nego ijedna druga evropska država.

Finska je, dostigavši u 1949. predratni nivo, proizvela u prvom polugodištu 1950. godine oko 118.000 m³, jednako kao i prethodne godine, ali joj je proizvodnja u drugoj polovini radi čestih štrajkova podbacila.

Francuska je također uspjela povećati svoju proizvodnju prvih šest mjeseci 1950. na 70.500 m³, prema svega 48.000 m³ u 1949. za isto vremensko razdoblje.

Proizvodnja šperovanog drva u Italiji bila se nešto smanjila, no, prema najnovijim vijestima, na putu je proširenja. Italija raspolaže sa preko 100 tvornica godišnjeg kapaciteta od 70.000 m³.

U Velikoj Britaniji proizvodnja se održala na relativno visokom nivou, a u 1950. godini nešto se i povećala.

Švedski proizvodni kapacitet porastao je osnivanjem jedne nove tvornice, sa godišnjim produkcionim kapacitetom od 20.000 m³ šperploča i 5.000 m³ panelploča od drvnih vlakana. Ova je tvornica snabdjevena strojevima za preradu i tropskih drvnih vrsta, za slučaj da bi domaći izvori sirovina bili nedostatni.

Austrija također bilježi izvjestan porast u proizvodnji, no treba imati u vidu da one države Zapadne i Centralne Evrope, koje ne raspolažu dovoljnim sirovinama — trupcima —, nisu u stanju osjetno povećati svoju proizvodnju.

Međutim, države Istočne Evrope kao Jugoslavija, Bugarska, Rumunjska, Čehoslovačka i Poljska, koje raspolažu dovoljnom sirovinom bazom, predviđaju znatno proširenje svoje proizvodnje šperovanog drveta.

★

SVJETSKA PROIZVODNJA ŠPEROVANOG DRVA

Zemlja	1948	1949
	(u hiljadama kubika)	
Evropa	750	900
Austrija	8	14
Belgija	12	12
Čehoslovačka	71	—
Danska	10	9
Finska	210	231
Francuska	86	100
Zapadna Njemačka	115	211
Italija	80	80
Holandija	32	29
Poljska	32	—
Švedska	37	40
Velika Britanija	39	41
Švicarska	11	7
SSSR	—	—
Sjeverna Amerika	2020	1990
Kanada	286	(a) 253
SAD	(b) 1729	(b) 1739
Latinska Amerika	(c) 60	(c) 80
Brazilija	60	70
Peru	(d)	(d)
Surinam	—	5
Azija	230	380
Cejlon	6	5
Indija	10	17
Indokina	10	—
Japan	194	346
Južna Koreja	1	—
Liban	(d)	(d)
Malaja	—	1
Oceanija	70	80
Australija	62	64
Nova Zelandija	11	11
Afrika	20	20
Franc. Ekvator. Afrika	8	—
Južna Rodezija	1	(d)
Sjeverna Rodezija	3	3
Unija Južno-Afrička	9	—
Svi kontinenti ukupno	3140	3450

Količine za pojedine kontinente zaokružljene na desetine hiljada — ne raspolaže se sa podacima (a) uključena i pokrajina Nova Zemlja, (b) odnosi se samo na šperovano drvo četirana, produkcija od lišćara procjenjena je sa 325.000 m³ za 1947. godinu, (c) samo za pošiljke iz tvornica šperovanog drva, (d) produkcija manja od 500 m³.

★

Kao što je uvodno već spomenuto, najveći svjetski proizvođač je Sjeverna Amerika. U SAD — se industrija šperovanog drveta stalno proširuje, zahvaljujući velikoj potražnji i čvrstoći cijena. Mnogobrojna poduzeća već su osnovana, a ipak se stalno podižu nove tvornice. U 1949. znatno je porasla proizvodnja šperploča od četi-

njara, prema 1948. godini, ali je zato u 1950. pokazala osjetnu tendenciju porasta, t. j. za oko 39%. Ovo se ima pripisati besprimjernoj potražnji proizrokovanoj velikom građevnom djelatnošću i potrebama u svrhe naoružanja. Produkcija u Kanadi ne iskazuje tako povoljan razvoj. U mnogome zavisi od tendencije uvoznih tržišta, posebice od uvoznih potreba Velike Britanije. Smanjenjem izvoza u 1949. godini, smanjila se nešto i produkcija, dok je u 1950. godini nastupio preokret uslovljen jačim izvozom, tako da iskazuje porast u prvom polugodištu 1950. prema 1949. od skoro 6%.

★

Latinska Amerika bilježi porast proizvodnje u 1949., koji se i dalje nastavlja i koji se uglavnom može pripisati većoj produkciji u Braziliji i započinjanju iste u Surinamu.

U Argentini je industrija šperovanog drva modernizirana iza 1947. godine, te je njena proizvodnja porasla za nekih 20%. Osnovana je nova tvornica u okolini Rosaria, koja se uglavnom snabdijeva domaćom sirovinom — cedrovinom (*Cedrela fissilis*). Očekuje se da će proizvodnja uskoro pokrivati sve domaće potrebe.

U ostalim državama također se ova industrija sve više širi. Čile planira izgradnju nove tvornice na području Rio Rubensa. Kolumbija namjerava da pored već postojeće tvornice osnuje još jednu novu sa američkim strojevima u Baranquilli, i drugu u Cali za koju uređaj ima isporučiti Zapadna Njemačka.

U Venezueli je proradila prva tvornica 1949. godine. Glavni dio produkcije namijenjen je za građevinarstvo (vrata), a tek manji za izradbu šperovanog drva za pokućstvo.

I u Panami je započela rad u 1949. godini novo izgrađena tvornica šperploča i furnira sa jakim proizvodnim kapacitetom.

★

Kako izgleda na Bliskom Istoku?

Turska izgrađuje novu tvornicu sa godišnjim kapacitetom od 27.000 m³. Njene se potrebe cijene na 15.000 m³, tako da će imati i izvozne viškove namijenjene prvenstveno susjednim zemljama.

Izrael će biti u mogućnosti proizvoditi sa tvornicom Afikim, koja je već proradila, i drugom koja se gradi, oko 12.000 kubika.

★

Da se osvrnemo i na Aziju.

Godišnje potrebe Indije cijene se na oko 14.000.000 m², od kojih oko 5.500.000 m² za čajne kutije, a ostatak u razne druge svrhe. Tvornice momentano u radu imaju približan kapacitet od 5.000.000 m². Indija također raspolaže mnogim plemenitim vrstama drveta za izradu visoko-kvalitetnih šperploča. Međutim razvoj ove industrije

nailazi na poteškoće uslijed jake strane konkurencije i pomanjkanja stručnog kvalificiranog osoblja.

Na Dalekom Istoku naročito treba istaknuti naglu obnovu industrije šperploča u Japanu. U 1949. godini japanska je proizvodnja dostigla skoro 350.000 m³, dakle za 80% više nego u 1948., a što je još važnije, osjetno je premašila predratnu proizvodnju.

★

U Oceaniji valja spomenuti novu državnu tvornicu u Australiji kao i jednu privatnu, koja je proradila 1950. godine. U Novoj Gvineji također je u projektu jedna tvornica šperovanog drva, koja bi koristila sirovinu bazu doline Rubola.

★

Pri kraju da promotrimo i stanje u Africi.

Prva tvornica u Sjevernoj Africi proradit će u Maroku sa relativno skromnim kapacitetom od oko 3.600 m³ godišnje, (ali s mogućnošću povećanja istog). Oko polovinu te proizvodnje treba da apsorbira domaća industrija ambalaže, a ostatak će se izvoziti u Evropu. Pomišlja se i na gradnju još jedne tvornice.

Znatan napredak iskazuje industrija šperploča francuskih teritorija u Africi. Značajan pogon — Port Gentil — u Gabonu trebao je već koncem 1950. proraditi sa godišnjim kapacitetom od 50.000 m³. Također u Abidjanu, na Obali Slo-nove Kosti, proradila je još 1950. nova tvornica sa 6.000 m³ kapaciteta, uz mogućnost proširenja na 10.000 m³ godišnje.

U Belgijskom Kongu još su 1949. godine započela proizvodnju u provinciji Leopoldville dva pogona, a u projektu je još jedan pogon sa godišnjim kapacitetom od 3.600 m³. Tvornica u Elisabethville trebala je započeti radom u 1951. godini.

Pri kraju valja još spomenuti tvornicu u Nigeriji koja je u 1948. dostigla kapacitet od 10.000 m³ sa mogućnošću proširenja na 12.000 m³.

Iz iznijetih činjenica jasno proizlazi da je industrija šperovanog drveta u punom razvojnom zamahu skoro širom cijelog svijeta.

II. KAKO SE KRETAO IZVOZ?

U 1947. godini cjelokupni svjetski izvoz šperovanog drva dostigao je 426.000 m³, u 1948. naglo je pao na 320.000 m³, dok je u 1949. iskazao izvjestan porast na 340.000 m³.

Detaljan raspored prema kontinentima i zemljama pokazuje niža tabela:

Zemlja	1948	1949
	(u hiljadama m ³)	
Evropa	230	260
Finska	182	208
Švedska	18	25
Francuska	14	15
Ostale ukupno	16	12
Sjeverna Amerika	75	43
Kanada	62	22
SAD	13	21

Latinska Amerika	15	32	Azija (nepotpuno)	10	20
Brazilija	13	20	Hong-Kong	—	11
Čile	1	7	Izrael	—	6
Surinam	—	5	Filipini	6	—
Ostale	1	—	Oceania (nepotpuno)	—	10
Azija	4	10	Australija	—	9
Japan	2	9			
Ostale	2	1			

Analizirajući gornje podatke može se konstatirati porast izvoza kod evropskih država, naročito kod Finske najjačeg producenta, dok kod sjeverno-američkih država, naprotiv, opažamo znatno smanjenje prouzrokovano većim vlastitim potrebama i nestašicom dolara uvozničkih zemalja. Od zemalja Latinske Amerike porast izvoza iskazuje Brazilija, a posebice Čile od 1000 m³ na 7000 m³, dok se Surinam (Holandska Guajana) pojavljuje u 1949. godini po prvi put kao izvoznik.

Pada u oči i ponovno istupanje Japana na svjetsko tržište, premda u relativno malim količinama (prije Drugog svjetskog rata njegov je prosječni godišnji izvoz iznašao oko 50.000 m³).

Za SSSR, koji je jedan od važnih izvoznika šperovanog drva (prije rata oko 175.000 m³), ne raspolaže se točnim ciframa. Poznato je samo da je u 1947. godini SSSR izvezao za Holandiju, Belgiju i Dansku oko 6000 m³, dok je u 1948. samo Belgija uvezla iz SSSR-a 5000 m³. U 1949. Holandija je uvezla iz SSSR-a oko 6.500 m³, a Engleska oko 11.000 m³. (U 1950. godini samo je Engleska kao glavni kupac uvezla iz SSSR-a 48.000 m³, a u 1951. čak 71.500 m³).

Izvoz afričkih proizvodnih izvora nije igrao neku značajnu ulogu, bar u izvještajnom periodu. No predviđa se da će u najskorijem vremenu — naročito Belgijski Kongo — zauzeti važno mjesto u izvozu, a isto tako i tvornice šper-ploča u Francuskom Gabonu.

III. KRETANJE UVOZA

Glavne karakteristike na uvoznim tržištima jasno su vidne za 1948. i 1949. godinu iz slijedećeg tabelarnog prikaza:

Zemlja	1948	1949
	(u hiljadama m ³)	
Evropa	280	310
Belgija	36	28
Danska	4	8
Zapadna Njemačka	1	10
Grčka	5	9
Holandija	31	21
Velika britanija	175	210
Ostale evropske zemlje	28	24
Sjeverna Amerika	40	20
SAD	38	17
Kanada	2	3
Afrika	14	22
Egipat	8	14
Ostale	6	8

Dok je kod izvoza glavna zemlja izvoznica Finska, iz navedenih podataka proizlazi da je Velika Britanija u šperovanom drvetu glavni uvoznik sa skoro dvije trećine svjetske uvozne trgovine.

Njezina vlastita proizvodnja pokrivala je u 1947.—1949. godini svega 17—19% potrošnje, dok se uvoz šperovanog drva kretao u istom vremenskom razdoblju, u poređenju sa predratnim, na nešto više od 70% u 1947. godini, na oko 50% u 1948. i na preko 60% u 1949. godini.

U vremenskom razdoblju 1948. i 1949. godine uvoz Engleske iz Kanade pao je od 48.000 m³ na 18.000 m³, a onaj iz SAD-a od 9.000 m³ u 1948. godini potpuno je prestao. Povećao se pak znatno njen uvoz iz Švedske i Francuske, posebice iz ove zadnje, kao i iz SSSR-a i Afrike.

Ovaj razvoj naročito je primjetan u 1950. i 1951. godini, kada SSSR zauzima u uvozu Engleske šperovanog drva opet svoj predratni značaj, t. j. sa 48.000 m³ u 1950. i skoro 72.000 m³ u 1951., prema 64.000 m³ u 1938. god., Francuska od 3000 m³ predratnih skače na 7000 m³ u 1950., dok je u 1951. godini izvezla za Englesku preko 20.000 m³. Naprotiv Kanada i SAD skoro potpuno kao uvoznici otpadaju, što jasno ukazuje na preorijentaciju britanskog uvoza radi uštede dolarskih deviza.

Belgija i Holandija također uvoze šperploče iz Finske, a istovremeno znatne količine i iz SSSR-a, a Belgija posebice i iz Južne Amerike.

SAD pokriva svoje uvozne potrebe iz najbližeg izvora, t. j. iz Kanade, te njen uvoz iskazuje u 1950. godini skoro trostruko povećanje, a sigurno se to nastavilo i u 1951. godini.

Zapadna Njemačka zauzima također sve veći značaj i na ovom polju svjetske trgovine, te je njezin uvoz i izvoz šperovanog drva u stalnom porastu.

IV. KRETANJE CIJENA

Podaci »Unasylve« po tom pitanju veoma su manjkavi iz razumljivih razloga. Teško je, naime, sravnjivati cijene radi raznolikosti proizvoda koji potiču iz raznih izvora na temelju raznih pariteta (FOB, CIF, CeF).

Izvozne su se cijene finskih brezovih šperploča kretale u 1949. godini oko 24.500 fin. maraka u prvom polugodištu, dok su u decembru 1949. dostigle prosječnu cijenu od FM 28.300, a početkom 1950. nešto nazadovale.

U SAD Douglas-Fir šperploče bile su 1948. godine za skoro 200% skuplje nego u 1938., dok su

augusta 1949. pale za nekih 35%. Od tada su cijene opet u stalnom skoku, kako radi veće potražnje tako i radi pomanjkanja odgovarajućeg drva. Krajem 1950. cijene trupaca prve kvalitete dostigle su nivo od 110 do 120 \$ za »board feet« (2.360 m³) koji ranije nikada nije bio dostignut.

Smatramo za potrebno dopuniti ovaj izvještaj sa podacima o prosječnim uvoznim cijenama najvažnijeg svjetskog uvoznika Velike Britanije prikupljenim iz drugih izvora, sve na CIF bazi za 1 m³:

Godina	prosječna cijena	% povišenja
1938.	Lstg. 10.18.1	100%
1949.	„ 46.10.7	427%
1950.	„ 41.15.7	383%
1951.	„ 56. 5.1	516%

Iz gornjega pregleda proizlazi da je poslije skoka u 1949. godini nastao 1950. izvjestan pad, proizrokovano uglavnom nižim cijenama finskih brezovih šperploča. Međutim, u 1951. godini vidimo nagli skok cijena kao i kod svih vrsta drveta i drvnih proizvoda.

I. V.

Ing. FRANJO ŠTAJDUHAR:

Nepotrebni sporovi pri ocjenjivanju furnirske oblovine

Kod nas je uobičajeno kupovanje dubećih stabala u šumi po procjeni. Ove se procjene u zrelih i vrednijim sastojinama vrše stabilnično po napadajućim sortimentima. Važnost ocjenjivanja sortimenata, koje će dati doznačeno stablo, leži za šumarstvo u naplaćivanju šumske takse, a za drvnu industriju, osim u visini kupovine, i u stvarnoj mogućnosti iskorišćenja stabala za proizvodnju procjenjenih sortimenata.

Pri prijelazu naših poduzeća na privredni račun, kao posljedica veće pažnje s obzirom na sirovinu nastali su sporovi oko procjene između njih i Šumskih gospodarstava. Sporovi su bili najakutniji gdje se radilo o najvrednijim sortimentima: furnirskoj oblovinu. Ova zaoštrenost je i razumljiva, kad se usporede šumske takse furnirske i pilanske oblovine. Na pr., šumska taksa kod hrastovine iznosi za furnirske trupce 10.400.— din/m³, a za pilanske trupce 1.180.— din/m³, ili kod jasenovine za furnirske trupce 9.000.— din/m³, a za pilanske 1.600.— din/m³.

Ovaj finansijski interes doveo je do zaoštrenja kriterija procjene. Šumarstvo je nastojalo naći maksimum u najvrednijem sortimentu: furnirskoj oblovinu, dok je drvna industrija preuzimala samo ono, što se neosporno može izrezati u furnir po najstrožem kriteriju.

Kao temelj za objektivno gledanje treba da služe važeći standardi, a to su za područje NRH »Privremeni propisi UZUP-a« i to:

1. — »Privremeni propis za osobine, griješke i mjerenje neobrađenog i obrađenog drva« (3—19).
2. — »Privremeni propis za neobrađeno drvo, razvrstanje i mjerenje« (4—49).
3. — »Privremeni propis za neobrađeno drvo, dobavni tehnički uslovi« (14—49).

Spomenuli smo da se procjene vrše na dubećim stablima. Kod takve procjene jedini kriterij za

ocjenjivanje furnirske oblovine jest vanjski izgled česti deblovine, koja te vanjske uslove zadovoljava.

Od općih uslova »Privremenih propisa« (14—49) u vanjske ubrajamo: zdravost, pravnost, punodrvnost, čistoću i dimenzije (duljinu i promjer). Sve ove uslove, osim zdravost, možemo po vanjskom izgledu stabla prilično točno ocijeniti.

Zdravost se pozna po kori dotične vrsti drveta. Svaka ozljeda, zaraslina, zimotrenost, pukotina, rak i sl. ostavljaju trag na kori u vidu nepravilnosti, a upala kore očituje se pucanjem i odlupljivanjem. Sumnju na unutrašnju trulež provjeravamo udarcima sjekire. Buštine insekata odaju njihov rad.

Pravnost lako prosuđujemo okom, a zakrivljenost i usukanost mjerimo, da li je u granicama dozvoljenih tolerancija.

Punodrvnost se točno ustanovljuje padom promjera, koji se može izmjeriti.

Čistoću možemo pažljivo ocijeniti, iako se više ne vide vani grane. Kvrge su jasno vidljive, a sljepice devijacijom na kori odaju svoju opasnu tajnu.

Dimenzije za svaku vrst drveta propisane su za duljinu i za debljinu, a na deblu se mogu točno izmjeriti

Ipak, kod sporova koji su u konkretnim slučajevima analizirani, ustanovljene su mnoge nepravilnosti u procjenama hrastove furnirske oblovine.

U mnogim slučajevima nisu uočene sljepice kao i zarasle crvotočine. Otvaranjem sljepica otkrivena je duboko skrivena grana, a otvaranjem zarasline hodnik crva, koji prodire u srž.

Zakrivljenost i usukanost prelazila je dozvoljene granice.

Dimenzije su krivo shvaćene i ocijenjene. Propisi toleriraju, na pr., 10% količine u duljinama

od 1.80 i 1.90 m. Međutim, neki procjenitelj našao je tu najmanju duljinu 1.80 m, ali mjereći od zemlje i Visinu panja nije računao. U debljinama se isto griješilo. Za polufurnirske trupce minimalni promjer određen je s 50 cm, ali bez kore. Procjenitelji su u polufurnire uvrštavali i trupce promjera 50—54 cm s korom, što je nepravilno, jer debljina kore iznosi prosječno 5 cm i više. Isto je bilo s trupcima F iz 4. b. debljinskog razreda, čiji srednji promjer bez kore mora iznositi najmanje 45 cm, a procjenitelji su uzimali trupce s korom od 46—49 cm.

Kod jasenove furnirske oblovine u procjenama se češće griješilo još i u ocjenjivanju punodrvnosti i nepravilnosti presjeka (užljebljenost i velika ovalnost).

Ovdje bi još spomenuli da i habitus pojedinog stabla, na pr., jednostrano razvijena krošnja, daje osnova za uočavanje griješke ekscentričnosti srca, a položaj stabla u sastojini, na pr. rubno stablo, upozorava na mogućnost nejednolične strukture drveta i ekscentričnosti srca. Ipak, ni to procjenitelji nisu uvijek uzimali u obzir.

Međutim, i uz pažljivo provedenu procjenu nesigurno je samo po vanjskim znacima zaključivati koji sve trupac može odgovarati za furnir. Bitna osobina furnirskog trupca je **pravilnost unutrašnje građe drveta**. Moramo, dakle, poznavati unutrašnje uslove prema propisima, a ti su: zdravost, centričnost srca, pravilnost godova, finoća strukture, veličina jezgre i boja drveta.

Upravo struktura drva, koja je najbitniji uslov kod hrastovine, ne ocjenjuje se izravno. Procjenitelj ili samo pretpostavlja da će konkretna sastojina po građi odgovarati za furnir, ili, na osnovu ranijih sječa, to po iskustvu određuje. Ne može se poreći da ovdje postoji jedan element nesigurnosti i nagađanja.

Pri konkretnim analizama u ovim sporovima na oborenim i izrađenim hrastovim trupcima, koji su trebali biti furnirski, nađene su razne griješke: grubost strukture, prevelika ekscentričnost srca, ozeblina (Eisklüfte), okružljivost, paljivost. Povrh toga, u nekim sastojinama nije boja odgovarala za furnir. To nije bila jednolična i zdrava žuta boja (kao dukat), već šarena i rujava.

Kod jasenovine bezuvjetno je potrebno pozna-

vati veličinu smeđeg srca, jer »Propisi za furnirske trupce« dozvoljavaju smeđe srce ili ispod jedne četvrtine ili veće od četiri petina promjera na tanjem kraju. Analizom izrađenih trupaca baš na bazi veličine smeđeg srca, koje je zauzimalo četvrtinu do četiri petina promjera, otpali su mnogi trupci, koji su po svojim vanjskim znacima bili procijenjeni kao furnirski.

Iz svega ovoga jasno proizlazi da svaka procjena furnirske oblovine u dubećem nosi veći ili manji stepen nesigurnosti, čiji riziko plaća kupac. Stoga smatramo da bi bilo **pravilnije furnirsku oblovinu ustanovljivati u trupcima a ne u dubećem stanju**, jer se na čelima trupaca mogu provjeriti i unutrašnja svojstva građe drva, koja su za furnir bitna. S time bi se svakako sporovi između kupca i proizvođača smanjili, jer bi postojali svi objektivni kriteriji za ocjenu furnirske oblovine. Ovo možemo potkrijepiti i činjenicom da se i glasoviti »spessartski« hrast prodaje u izrađenim trupcima kod panja.

K ovome možemo napomenuti, kako je oblovina prikrajana u pojedinim sječinama i da li je do maksimuma prikrajana za furnir.

U nekim su slučajevima naši manipulanti doista forsirali furnirsku oblovinu, tako da je i po koji hrastov trupac, koji je bio procijenjen kao B, uvršten u polufurnir F/B. U drugim, pak, sječinama gdje se forsirala hrastova duga gađa za brodogradnju, ostavljen je i donji dio polufurnira u toj građi. Bilo je i slučajeva krivog prikrajanja, tako da se dio furnira ostavio na prvom, a drugi dio na drugom trupcu, ne postigavši ni u jednom minimalnu duljinu furnirskog trupca.

Gledanje na furnirsku oblovinu nije ni u tvornicama furnira posve ispravno u smislu maksimalnog korišćenja sirovine. Poslovođe se tuže na sve lošiju sirovinu, sve lošije trupce s grubom strukturom. To je istina koja se ne da poreći. Štoviše, tvornice moraju računati da će, s obzirom na današnje stanje naših šuma, sirovine i nadalje biti loše. No to nameće tvornici problem, kako usavršiti strojeve i način rezanja da se i iz ovakve sirovine dobije zadovoljavajući furnir. Jednostavnim odbijanjem sirovine, koju šuma može danas dati, ne ćemo moći riješiti ovo zaista teško stanje u proizvodnji furnira.

ŠUMA - NJEZINA PROŠLOST, OBLICI I NAČIN GOSPODARENJA

(Nastavak)

Mješovita je šuma jedina u mogućnosti da iskorišti razne slojeve zemljišta, jer svaka stabalna vrsta im i svoj poseban razvitak orjenja. Breza i jela razvijaju plitko korjenje, bukva nešto dublje, a vrlo duboko bor i hrast. To isto vrijedi i za iskorištavanje vode i mineralnih hraniva u tlu. Štoviše, opazilo se da pojedine vrste drveća posjeduju rast drugih vrsta u svom susjedstvu. Tako je, n. pr. bukva sa svojim tankim žiljem, a pogotovo množinom listinca, unatoč svoje oporosti, radi zasjene jedna od najboljih obrađivača šumskog zemljišta, pa je neka autori i krste» majkom šume«. K tome se na finim dlačicama bukovog žilja hvataju niži raznih glijivica, koje stablu pomažu kod prerade kemijskih hraniva. Nije to samo slučaj kod bukve. Kod bijele joha (*Alnus glutinosa*) su to specijalne bakterije, koje čine da su mineralna hraniva za tu vrstu pristupačna i iskorištiva. Slične pomagalice imaju i druge vrste, kao žutilovka (*Genista tinctoria*) i čuta vučika (*Lupinus luteus*), te bagrem i druge.

U našem sredogorju nalazimo obično šume bukve i jele. Često im je primiješan planinski javor (*Acer pseudoplatanus*), te tu i tamo po gdje koji brijest, divlja trešnja i t. d. Sve to pruža čarobnu sliku šume, pogotovo ako su jele stare preko 200 godina, kako se to viđa u nepristupnim brdima. Što se više vrsta drveća nalazi u šumi, to je šuma bogatija, ljepša, zdravija i otpornija, jer razne vrste imaju raznolik prirast. Sa 14 godina, n. pr. jela postizava visinu od 1 metra, bukva već 3 metra, smreka 2, bor 4, a breza čak 8 metara.

Što je neka šuma raznovrsnija po vrstama, to je u njoj život bujniji. U Njemačkoj su u Rajnskoj nizini blizu Freiburga iz nekih šuma uklonili topole, da bi na njihovom mjestu uzgojili unosnije vrste. Odmah je iz tih šuma zajedno s topolom nestao sjajni crveni leptir preljevalica mala (*Apatura iris*) i ptica vodarica, poznati veliki vodomar (*Alcedo ispida*), koji su prije ovim šumama davali naročitu dražest. Nestali su zato, jer ličinke preljevalice žive upravo na topoli, pa kad je nestalo topole, nestalo je i leptira. Jednako je tako povezana s vrhom plava preljevica (*Blauschillersfalter*) i plašt mrtvački (*Vanessa atniopa*). Na sličan su način nestali iz mnogih šuma i admiral (*Vanessa atalanta*), paunče danje (*Vanessa Io*) i riđa mala (*Vanessa urticae*).

Šumarstvo razlikuje tri uzgojna oblika: a) nisku, b) srednju i c) visoku šumu. Od te je trojice niska šuma, ili izdanača, naročito prikladna

za bujni životinjski svijet. U njoj se stabla sijeku u kratkim vremenskim razmacima, — ostavljaju se živi panjevi, iz kojih poslije sječe izbijaju novi izdanci, čak i više njih iz jednog panja. Oni se opet u razmjerno kratkom vremenu sijeku, pa na njihovom mjestu niču još brojniji izdanci. Na taj se način niska šuma sastoji, umjesto iz visokih osamljenih stabala, isključivo iz grmolikih stalbnih skupina, u čijem gustišu nalazi divljač sigurno zaklonište, a pernati svijet prikladna mjesta za gniježđenje. Ova je vrsta šume osobito privlačiva, ako se prostire uz obale rijeka i potoka. Tamo se često viđa jedna vrsta male čaplje (*Ardetta minuta*) kako se promiče kroz gusto granje. U rano se proljeće razvija u takvoj izdanači toliko bujna vegetacija, da gotovo podsjeća na tropsku džunglu. Osim glavnog stalbala dominantne vrste, ovdje nalazimo primiješanu trnjinu (*Prunus spinosa*), crveni glog (*Crataegus oxyacantha*), pasdrijen (*Rhamnus cathartica*), žutika (*Berberis vulgaris*), i napokon bljušac (*Bryonia*-vrste) poznatu povijušu, koja na daleko pruža svoje izdanke. Nakon što minu prvi proljetni dani pojave se grozdasti cvjetovi bagrema (*Robinia pseudoacacia*) te oni zaključuju jedinstvenu simfoniju mirisa, koja počinje s cvjetanjem sremze (*Prunus padus*) ili krkavine (*Rhamnus Frangula*). Na tlu ove šume rastu orhideje gotovo sviju vrsta, napose kaćun širokolisni (*Orchys latifolia*). Često se ovdje nađe i lijepi pakuljac (*Aquilegia vulgaris*), a u jeseni i vukodržica trnasta (*Hippophae rhamnoides*), koja se ukrašuje koraljnim nizom crvenih bobica. Od pernatog životinjskog svijeta ovdje grmuša crnoglavka (*Sylvia atricapilla*) oblijeće cvjetne grmove, a strnacka (*Emberiza citrinella*) odjekuje pjesmom na kakvom svjetlijem mjestu, a u njezine se melankolične arije umiješa ponekad i biglisanje slavujeva. Nu slavuj se glasa samo u sutonu i kad su već zanijemili cvrkuti crvendaca (*Erythacus rubeculus*) i drozda cikelja (*Turdus musicus*), jer nenadmašivo solo-pjevanje ne treba nikakve pratnje. U prvo sumračje srne postajkuju na progalinama, zečevi skakuću od jednog grmečka k drugom, a ko ima sreću i priliku, može u ovom gustišu zapaziti i gibanje veprova (*Sus scrofa*), kojih se čopori najradije zadržavaju u ovakvoj okolini.

Što se pak tiče SREDNJIH ŠUMA, u kojima pomiješano rastu stabla iz panja i stabla iz sjemena, moramo odmah istaći, da takvih šuma ima razmjerno vrlo malo, a i to malo se nalazi u nestajanju, t. j. na prijelazu u visoku, odnosno nisku šumu. Takvo je stanje ne samo kod nas nego i u čitavoj Europi.

Najčešći je uzgojni oblik VISOKA ŠUMA, t.j. šuma u kojoj su sva stabla izrasla iz sjemena. U njoj stabla rastu do velikih dimenzija, pa u doba sječe postizavaju starost od 80, 100 i 150 godina. Stabla se u visokoj šumi pomlađuju ili prirodnim putem, t.j. niču iz sjemena prijašnjeg nokoljenja (oplodna i preborna sječa), ili se pomlađuju umjetnom sadnjom odnosno sjetvom sjemena, što se u pravilu, primjenjuje kod čiste sječe. Ponos je svakog upravitelja šume, ako je njegova šuma nastala prirodnim pomlađenjem, jer to znači da je sva nova šuma nastala iz sjemena stare posječene šume. Kod takvog pomlađenja, doduše, pomladak neko vrijeme kuburi u zasjeni starih nadstojnih stabala, ali čim se jednom stari sjemenioci posijeku, počne se bujno razvijati. Prirodno se pomlađivanje može izvršiti na više načina. Jedan je od tih t. zv. rubna sječa, kod koje sjekovi napreduju od ruba prema nutrinji šume, pa se tako postepeno uklanja stara šuma, a na njezinom mjestu iz palog sjemena niče nova. Ako se sječa provodi oprezno, t. j. nakon povoljne žirne godine, onda se svagdje može vidjeti kako se na mjestu posječene šume diže bujni pomladak, gdjekada tako gust, da pruža sigurnu nastambu pernatoy i dlakovoy divljači. Odatle dolazi da mlada šuma pokazuje više života nego stara.

Sasvim je drukčija slika kod čiste sječe, kod koje se na izvjesnoj površini šume posijeku najedamput sva stabla, drvo se izveže, a tlo onda prepusti nezaštićeno suncu i kiši. Uplivom sunca, ovo tlo postaje sve suše i tvrde, a uplivom kiše sve močvarnije, vlažnije i mekše. Promjena koju uzrokuje na zemljištu čista sječa, suviše je velika, i to ne samo na snazi proizvodnje nego još i više obzirom na ljepotu okoline. Prolaznik koji je malo prije s divljenjem gledao ogromne prostore zelenih krošanja, sada vidi puste plješine razasutih panjeva i izlomljenog granja. Sve je tu slomljeno, sve ranjeno i sve bijedno. Pa ipak priroda i ovdje nastoji sve brzo izliječiti i zacijeliti sve što se uopće može popraviti, — te umjesto nestalog probuditi iz ogoljele zemlje novi život. Nepoimljivom se brzinom na ovakvoj čistoy sječini dižu pojedine biljke, tipične za posječene prostore, koje Nijemci s tog razloga i nazivaju »Schlagpflanzen«. Ova-mo prije svega spadaju vrbovke (Epilobium-vrste) sa svojim uskim lišćem poput vrbe, te s velikim karmin-roza cvjetovima.

Kako su dospjele u ovu pustoš?

Pa eto tako, — sjemenke ovih biljaka nose na svom kraju zvjezdastu pernatu krunu, koja se sastoji iz bijelih dlačica, pa ih vjetar može raznositi na daleko i visoko. Kad se jednom ova biljka učvrsti na tlu, onda se brzo čiri, jer niezino korijenje prodire daleko pa njegovi izbojci nose sa sobom t. zv. korjensko sjeme (Wurzelbrut), t. j. neke vrsti pupoljaka, iz kojih klija nova biljka.

Osim vrbovke, na čistoy sječini rastu još vele bilje (Atropa belladonna) kupina i malina (Rubus-vrste) jagoda šumska (Fragaria vesca), razne vrsti mrtvih kopriva (Galeopsis-vrste) i trava (osobito Holcus lanatus), te još mnogo drugog bilja. Za kratko se vrijeme gola površina ispreplete izbojcima i granjem raznih zeleni, da je kroz njihovo pletivo gotovo nemoguće prolaziti. Ovo bilje dobro dolazi šumskom mišu i drugim životinjama, koje se u ovom propletu osjećaju sigurne. Pa i samim guštericama (Lacerta-vrste) dobro dolazi ovako zaraštena sječina, jer se tu mogu po volji sakriti, a po potrebi i sunčati na kakvom starom panju ili sasušenom odanku. Važnost ovakve sječine poznaju i ptice, jer tu za njih ima dovoljno hrane. Ovdje ponekad kruži škanjac (Buteo buteo), a po noći se tu nađe i šumska sova (Syrnium aluco), da s kakvog obližnjeg stabla obavi oštar pregled, ne bi li se tu za nju nešto našlo. Često posjećuje ova mjesta i lasica (Putorius vulgaris), jer i za nju ima tu prilične lovine. Ali čistu sječinu napose vole leptiri. Od njih je najpoznatiji i najljepši medonjica (Arctica caia), čija gusjenica živi upravo na vrstama vrbovke, pa se zato ovdje i svršeni leptir osjeća kod kuće. Kako vidimo, i na pustoy plješini ima prirodni-jak mnogo zanimljivih opažanja.

Stvaranje čistih sječina danas se ne preporuča niti na najboljem zemljištu, jer je prekidanje rasta štetno i s općeg gospodarskog gledišta. Za planinske pak krajeve čista sječa znači opasnost trajne goleti, pa se zato, kod urednog šumskog gospodarstva u brdima nikad ni ne provodi. Tamo se uzgajaju raznodobne šume, t. i. takve u kojima rastu stabla raznih starosti neposredno jedna uz druga. Sječe se tu vrše stabiljimično t. i. vade se samo pojedinačna dozrela ili oboljela stabla, dok se mlada zdrava stabla ostavljaju. Uslijed toga je zemljište uvijek pokriveno šumom. Takav tip šume u planinama zovemo PREBORNA ŠUMA, jer se u njoj vrši stalno prebiranje odnosno izlučivanje stabala za vađenje. Ovakova šuma, pogotovo ako se sastoji iz više vrsta, ima daleko širu uporabu od jednodobne s čistom sječom, gdje su sva stabla jednakog rasta i starosti i potom prikladna jedino za određene potrebe. U toj šumi dolazi do izražaja ne vrijednost plohe nego svakog pojedinog stabla, radi čega se planinsko šumarstvo i naziva stabiljimično gospodarenje. Iz godine se u godinu vadi pojedino stablo jedno za drugim, već prema tome, da li je postiglo sječnu zrelost odnosno onaj prsni promjer i uporabivou visinu, kod koje se drvna gromada može naiekonomičnije iskoristiti. Katkada se, i tu mora posjeći i čitava skupina stabala, ali opet nikad tako, da bi se stvorila veća plješina.

Istina, — kod ovakvog načina šumskog gospodarstva šuma ne raste tako brzo kao kod uzgoja jednodobnih stabala iz čiste sječe, — a niti se

jedna šuma može tako brzo iskoristiti kao kod drugih vrsta grupimičnih i plošnih sieča. Osim toga ovo gospodarenje traži mnogo vještog stručnog osoblja, koje naročito kod doznake i sieče, mora paziti da se rušenjem dozrelog stabla ne oštete mlađi susjedi i ne prignježe podstojni pomladak. Temeljna je misao raznodobnog oblika održavanja trajne šume u svojoj suštini zdrava, jer ide uporedo sa zakonima prirode, a priroda jest i ostaje najbolja učiteljica zakona života.

Samo se u jednoj svojoj TRAJNOJ ŠUMI, u kojoj ne manjka ni starih ni mladih stabala, mogu trajno održavati šumske životinje. Ovamo spada ne samo jelen (*Cervus elaphus*) i srna (*Cervus capreaeolus*) te tetrijeb (*Tetrao urogallus*) i lještarika (*Bonasa bonasia*) nego i žune, a napose legendarna crna žuna (*Dryocopus martius*). Žune i njihovi rođaci, djetlovi, trebaju za svoj posao kuckanja i za svoje gniježđenje debela stabla, dapače, ukoliko su ova saznala utoliko bolje. U njima ima, naime, svakako dosta ličinaka, koje za žune i djetlove znače dobar zalogaj. U napuštenim se žuninim ili djetlovim bušotinama rado nastanjuju druge ptice. Na onima velike žune dolaze čak i sove, te golubovi, a na onima malog djetlića (*Dendrocopus minor*) dolaze rado sjenice (*Paridae*), puzavice (*Certhiidae*) i muharice (*Muscicapae*). Ponekad se u takva duplja naseli i obitelj šumskih miševa, a nerijetko i roj stršenova. Zato bi svakako trebalo da se u mlađim šumama uvijek ostavi po koje staro stablo iza posječene šume kao »ptičje stablo«, jer ptice su u šumi potrebne, ne samo radi ljepote i dražesti, nego i kao higijeničari te istreblivači zaraze štetnih kukaca. Napredni narodi sami postavljaju u šume umjetna gnijezda samo da se pticaj što više udome. Nisu to nikakve kutije, već jednostavni skup graničica, u kojima se po žuninoj maniri izbuši prostor za odlaganje jaja. Ovi su oblici legla šumi mnogo bliži, jer kod njih nema daščica koje šumi naturaju nešto umjetno, šablonski i kvare nenatrunjenu prirodu.

Prava je prirodna šuma zatvorena. — odijeljena od vanjskog svijeta. Njezin rub čini pojas raznog grmlja, koje ne dozvoljava da se na laku ruku dolazi u carstvo šume. I tom je posebna draž šume. Ništa nema odvatnijeg nego kad se smrekova ili jelova šuma bez prijelaza diže neposredno pokraj livade i kad još k tome pokazuje batrljke posječenih grana na rubni mstablama. U takvu šumu prodire vjetar, sunce i kiša te odnosi, rastvara i ispirava otpali listinac, to gnojiivo šumsko, i šuma upravo na svom rubu počima kržljaviti i uzmicati. Šumsko tlo treba mir za nesmetani rad zemljišnih bakterija. Ove preraduju otpalo lišće i granje u probavljiva hraniva, koje treba sjemenje i klice, a pogotovo mlada biljka. Bijesni li oluja u nekom kraju, to će kroz nezaštićene rubove prodrijeti i u šumu te tamo nesmetano ha-

rati, lomiti, kršiti i rušiti granje i stabalje. Eto zato je u šumi potreban živi pojas grmlja na njezinim rubovima. On ima još i tu dobru stranu, da u izvjesnoj mjeri sprečava ulaze kukcima štetočinama, jer rubno grmlje predstavlja idealnu nasambu za ptice-entomofage.

Jedno je od tipičnih svojstava prirode, da nigdje ne pravi oštre već svagdje naročito blage prijelaze. Tako i rubna živica šume čini polagani prijelaz iz otvorenog polja u zatvorenu misteriju šume, i mi taj prijelaz instinktivno smatramo kao prirodan, lijep i ugodan. Šuma nije samo skladište drva već izraz ljepote kraja, pa kao takav mora imati i sve elementarne osobine te ljepote.

HARMONIJA ŠUME

Svaka se prirodna šuma uzdržava sama. Iz zemlje, iz zraka, uz pomoć sunca i kiše ona izgrađuje svoj sadržaj i oblik. Nadalje, sve što za svoj opstanak trebaju i troše njezine rasline i životinje, sve to ne propada u nepovrat, već se samo vraća natrag odakle je i uzeto. Tako se neprestano okreće kotač života, vrši se pretvorba stvari, osnivanju oblici, a od ovih individualiteti. Ali, ipak, za svako na ovaj način začeto i oblikovano biće dolazi jednom dan kad se ono opet mora rastvoriti u početne stvari koje odlaze u tlo.

I šumska stabla imaju svoju sastavnu materiju, koja je potrebna za njihovu izgradnju, a koju su uzela iz tla. Takvi su na pr. dušik, kalcij, kalij, fosfor, i dr. Svi se ovi elementi vraćaju natrag majčici zemlji, ponajprije sukcesivno iz godine odbacivanjem lišća i iglica, a nakon uginuća stabla raspadanjem deblovine, granja i korijenja. Istina, čovjek drvo posiječe i odvozi iz šume, pa tako šumskoj zadruzi oduzima jedan prilično važan dio njezinog imetka, ali prirodno oblikovana šuma ima još dosta raspoloživog podstojnog grmlja i biljki pozemljuša, da ovakav gubitak može nadoknaditi u dovoljnoj mjeri. Iz svega ovog slijedi da se šuma, hoće li biti zdrava, ne smije sastojati samo iz nadraslih stabala.

Pa, i šumske životinje sa svojim raspadljivim tjelesima nakon uginuća mnogo pridonose bogatstvu građevnih stvari u šumskom zemljištu. Međutim, čitava pretvorba nije jednostavna. Nije to kolanje gore—dolje i obratno, već je to specijalan zamršen stroj, koji pokreću toliko raznovrsna gibanja, da daleko premašuje konstrukciju zupčani-ka najpreciznije ure. Mi smo već odavna ustanovili kako jedno biće utiče na drugo, i zato je u bilo kojem pogledu danas preuranjeno tvrditi, da je neka biljna ili životinjska vrsta korisna ili štetna. Treba prije svega paziti da li će nastati kakve štete ili koristi, ako se takva vrsta istrijebi. Često su se već ustanovile velike štete upravo radi toga, što se posve uklonila jedna vrsta koja se privedno smatrala nekorisnom, štoviše štetnom. Kad bi-

šmo u nekom kraju, u namjeri za povćcanjem broja korisnih ptica istrijebili kobca (Accipiter nisus), postigli bi upravo protivno od naše namjere, jer bi uništenjem ove vrste počeo padati i broj korisnih ptica, koji smo upravo htjeli povećati. Smanjio bi se prvenstveno broj grmuša, crvendaca, drozdova i kosova. Razlog leži u činjenici, da kobac najradije napada šojke, a te se njegovim istrebljenjem mogu množiti po volji. Šojka je isto takav, a možda još i opasniji razbojnik, koji ne samo ubija slabije ptice, već i plienii njihova gnijezda. Kad se ona može slobodno množiti, razumljivo je da veliki dio manjih ptica i gnijezda pada žrtvom njezine pohlepe. Hoćemo li sad istrijebiti šojku, šuma će izgubiti ne samo jednog od najživljih i najljepših svojih stanovnika, nego i važnog činioca u pomlađenju šumskih stabala. Jer upravo šojka, ta lijepa ptica s plavim epoletama, ima zanimljiv običaj da hrastov žir skuplja i zatrpava u tlu, valjda da joj se nađe za teških dana. Šojka je tako nesvjesno postala važan faktor u pomlađenju šuma. Izgleda da je najispravnije sve šumske životinje, ostaviti na miru, neka vrše svoje poslove kako im je namijenila priroda. Da opet njihov broj bude uvijek primjeren, brinut će se priroda sama.

Život se diže iz zemlje. Građevno tvorivo daju, kako je već istaknuto, šumska stabla i ostale biljke i životinje pomoću svojih otpadaka, pomoću svojih uginulih tjelesa i napokon pomoću djelovanja bilja na rastvorbu tvrde mineralne, odnosno kamene podloge zemljišta. Sve to možemo vidjeti na svakom usječenom putu, koji se kreće duž šumovitih obronaka, te mu je unutarnji rub u usjeku a vanjski u nasipu. Tu vidimo na svakom koraku kako je kamena podloga u dubini suvisla i kompaktna, ali, što je bliža dohvalu korjenja, sve je više raspucana, razmrvljena i usitnjena do sitno-mrvičastog sastava. Nadalje možemo zapaziti, kako je upravo taj sloj raspucanog kamenja u zemlji isprepleten žiljem i gustim pletivom korjenjskih niti. Ovo raspadanje tvrde kamene podloge u tlu zajedničko je djelo korijenja i kiselina površinskog zemljišnog sloja, nastalog od biljnih i životinjskih otpadaka, koji nazivamo humus. Taj humus ima i svoje posebne kemičare. Ti kemičari tla, koji su tako sposobni, da i samu celulozu, za koju znamo da je u vodi netopiva, a inače je sastavni dio drveta i lišća, obrađuju i pretvaraju, tako da postaje prikladna hrana za živa bića. Ti su kemičari razne bakterije napose zemljsne bakterije, mikroskopski sitna bića štapičastog oblika, koja se raznažaju diobom ili cijepanjem, pa ih Nijemci zovu »Spaltpilze«. U običnom su životu bakterije poznate po zlu kao raznašaći i uzročnici raznih oboljenja, i nitko ni ne pomišlja da ima mnogo više vrsta bakterija koja su neophodno potrebne za održanje života.

Ali i takvih bakterija ima, i one su vrlo korisne šumskom tlu. Najintenzivniji je njihov rad u ljetu, kad sunce ugrije zemlju. A to mora tako i biti, jer upravo u to doba zelene biline traže najizdašniju hranu.

Međutim i same gljive, čije su plodnice poznato ukusno jelo, isprepliću zemljište svojim koncima (t. zv. hifama) i pomažu pretvorbu tvari. Istina, one ovaj posao vrše u prvom redu radi vlastite ishrane, ali ima i takvih njihovih rodova, pa i među onima koji nam služe za hranu, koji sa stabaljem stoje u jednom izvjesnom odnosu, koji nauka još nije uspjela potpuno objasniti. Vrlo se često događa da se kod umjetno uzgojenih breza i smreka u kakvom perivoju najednom ukaže, ukusna cevenkapica, izdanak gljive brezovke (Lactaria torminosa). Bogzna, odakle je dospjela do ovih breza u perivoju, kad je niezina prava domaja daleko u šumi. Pa ipak, ona se tu našla uz brezu, gdje su joj najpovoljniji uvjeti rasta. Koliko je do sada nauka mogla ustanoviti, najvažnije su za rast stabala t. zv. nitne gljivice koje se ugnježduju na stabalnom korjenju i ovom pomažu rastvaranje tvari i upijanje hranivih sokova

Kao pravi pratioci gljiva spomena su vrijedni i lišajevi. Oni spadaju među najniže biljne vrste, najmanje poznate nestručnim prolaznicima. Treba samo površno pogledati deblo kakvog odraslog jesena, da se zapazi, koja se velika množina lišajeva naselila na njegovoj kori. Dijelimo ih na razne rodove, već prema tome kuda se najradije naseljuju, na kori (koraši), na lišću (listiši) i na grmlju (grmaši). U sjevernom je dijelu Evrope poznat rod lišaja imenom šupljan (Cladonia rangiferina), čije bijele stabličice nadaleko ukrašuju tlo tamošnjih borovih šuma. U šumama pak visokih planina dolazi gorovez (Usnea barbata), koji poput krpa ili ledenih šmogora visi sa jelovih grana.

Jesu li svi ti lišajevi važni za život u šumi?

Najvažnije su svakako one vrste lišajeva koje se naseljuju na kamenju, te sa svojim nježnim korjenjem prodiru u svaku najmanju pukotinu i udubinu, te tu pomoću ugljične kiseline što ju izlučuje njihovo korijenje produbliuju živac kamen i lomje ga na sitne komadiće. Njihov posao dovršava kiša, snijeg i led, koji se razlomljeni kamen do kraja usitne i razmrve. Od lišajeva, koji se razvija na kamenju najčešći je crvenkasti lišaj (Leppraria), koji na goloj pećini djeluje vrlo privlačivo.

Na podlozi izlučivanja ugljične kiseline i primanja kisika iz zraka počiva ona životna djelatnost biljnog i životinjskog svijeta, koju nazivamo DISINJE. Kisik daje pogonski materijal životnog gibanja upravo tako, kao što i benzin stavlja u pokret eksplozivni motor s unutarnjim sagorjevanjem. Uslijed toga moraju sva živa bića

ovaj potrebni plin neprestano uzimati iz zraka i istovremeno izbacivati ugljičnu kiselinu, koja se poput ispušnih plinova kod motora izlučuje kod disanja. Na taj bi način ustvari bilo u prirodi sve manje kisika, a sve više ugljične kiseline, što bi svakako dovodilo do ubitačnih posljedica, da sama priroda ne stvara ravnotežje pomoću bilja koje vrši analogan, ali obratan proces.

U svakom, naime zelenom listu postoje sićušna brojna tjelešca, neke vrste mali laboratoriji, koji uz pomoć sunčanog svjetla i vode, što im je pribavilo korijenje, hvatanju iz zraka ugljičnu kiselinu (CO_2) i zatim je rastavljaju u njezine sastavne dijelove, t. j. u ugljik i kisik. Dobiveni kisik bilja vraća natrag u uzduh, dok ugljik vezuje s vodikom iz vode (H) i stvara zrnce, koje redstavlja prve stepen izgradnje tvari, iz koje su sastavljena živa bića. Tim je svojim djelovanjem bilje osnovica svega živog na zemlji. Ono daje potrebnu građu životinjama, koju one trebaju za svoje tijelo, ukoliko ovu građu pojedina životinjska vrsta ne uzime od druge (biljožderi — mesožderi). Budući da šumska stabla sa svojim lišćem i iglicama neprekidno kroz čitav dan oslobađavaju kisik iz ugljične kiseline, to ispunjavaju šumu krasnim i vrlo zdravim zrakom, koji pozna svatko ko je barem jednom boravio u sjeni šumskog drveća.

Ali i same bakterije na šumskom tlu moraju disati kao i sva ostala živa bića. Zato šumsko tlo ne smije biti zbijeno, već prozračno. I za tu svrhu ima šuma posebnih životinja, koje tlo razrahljuju. One žderu i usitnjavaju sastavne dijelove zemljišta, miješaju razne slojeve i probijaju kroz tlo mnogobrojne hodnike. Već je DARWIN poznavao gujavicu (*Lumbricus*) kao najboljeg obrađivača zemlje. Ova glista odvlači suho lišće pod zemlju, jede ga i probavlja; nu uz to jede i probavlja i samu zemlju, tako da se može reći, kako svaka mrvica zemlje prolazi barem jednom kroz crijeva jednog crva ili gliste. Osim gutavice na šumskom tlu djeluju razni oblici (Filariidae), grinje (*Acarina*), beskrilni skokuni (*Apterigota*), stonoge (*Myriapoda*), babure (*Isopoda*), kornjaši (*Coleoptera*) i napokon ličinke, t. j. grčice, koje žive isključivo u zemlji. Ovamo još treba pribrojiti brojne vrste malih pauka (*Ara-neina*) i puževe (*Gastropoda*), a od većih životinja šumske miševе, a naročito krticu (*Talpa europaea*), makar ona više voli rub šume nego njezinu nutrinju. Ali ni to nije sve. Znamo da lisica i javavac kopaju i dube zemlju, a vepar vrši čak prava preoravanja. Sve navedene životinje, kako se vidi, pomažu prozračivanje tla i tim uspješuju rast stabala i grmlja. Sve su ove životinje ovisne jedna o drugoj — jedna treba drugu, i zato je šumsko tlo zapravo PRVI ORGAN ŠUME, izgrađen precizno harmonički poput čovječeg oka, — u

samo sačuvali zdravost čitavog organa, već da bi i taj organ potpuno udovoljavao svojoj svrsi, kojem sudjeluju mnogi sastavni dijelovi, da bi ne

Kao DRUGI ORGAN ŠUME mogli bismo označiti pokrov mahovine. Mahovina uoče nema korijenja kojim bi mogla iz tla pribavljati potrebnu vodu. Ona je ustrojstva sličnog spužvi, pa kod svake kiše upija u sebe vodu i zatim je polako propušta u zemlju. Na mjestima gdje temeljna voda izlazi na površinu (močvarna tla), naseljuju se mahovine roda tresetara i bjelica. Obadvi-je imaju zadatak da zadržavaju vlagu, pa stoga i imaju na svojim listovima rupe, koje služe kao rezervoari. Za uzgoj šume ovakvi položaji nisu naročito prikladni. Međutim, ovdje nalaze izdašnu hranu druge biljne vrste izvan šume, pa se tako povećava mnogobrojnost naseljenika.

Dobar šumarski stručnjak po vrsti bilja može prosuđivati o dobroti zemljišta:

a) Ako je zemljište dobro, onda na njemu raste lazarkinja, (*Asperula odorata*), cecelj (*Oxalis acetosella*), štirenica (*Mercurialis perennis*), i mahovina zvjezdčarka (*Mnium*).

b) Ako je prozračivanje tla i njegovo disanje spriječeno, te se humus ne preobrazuje niti rastvara, pa predstavlja jedno bolesno stanje, koje odaje bilje kao travulja (*Calamagrostis*), vlasak (*Polytrichum commune*) i crna borovica (*Vaccinium myrtillus*).

c) Ako je prozračivanje tla toliko spriječeno, da se stvara t. zv. KISELIM HUMUS, onda na njemu nalazimo vriesak (*Calluna vulgaris*), lišajeve i mahovinu bjelicu.

Vlažna makovinasta zemljišta osobito vole smeđe žabe, koje dolaze i u šumi te su dobra hrana za neke životinje, a među njima čak i za lisicu. Kao dokaz da priroda ne ostavlja ni najmanji prostor neiskorišten, ukoliko postoji bilo kakva mogućnost da održi život, spomena je vrijedna jedna vrsta praživa. Ona živi u kapljama vode, koje vise na mahovini. Njemački joj naziv potječe od nespretnog gibanja nogu (medvjedić — *Bärentierchen*). Ona je vrlo zanimljiva radi toga, što se za vrijeme suše može sasušiti do bezličnog klupka, i tek u vodi, pa bilo to i nakon višegodišnje nestašice, opet oživi novim životom.

Nema te biljke u šumi, koja barem za jednu životinjsku vrstu ne bi bila od životne važnosti. Šumsko bilje već sa samim svičeom hrani bezbrojne kukce. Svaka prozraka u šumi pruža posebnu živopisnu sliku. Tu se podigla pustikara (*Digitalis purpurea* i *ambigua*), crvena i žuta te razvija blještavu krasotu. Njezini se cvjetovi otvaraju odozdo, t. j. naprama dolje. Njih rado posjećuju bumbari, koji imaju u zemlji ili ispod kamena svoje građevine, pa odavde uzlijeću na cvjetove. Na prozrakama se snažno razvija i peč-

mik (*Lupatorium cannabinum*) sa svojim rozacvjetovima i napokon vrste štitarki (*Archangelica*) sa stabljikom ponekad visokom kao čovjek te velikim bijelim pladnjastim cvietem. Od leptira se ovdje može često vidjeti plašt kraljevski smeđe-žute boje, a tai je toliko značajan za ljetnu šumu, kao što je za proljetnu bukovu šumu tipičan isto tako smeđe-žuti leptir s tamnosmeđim pjegama iz roda prelaca (*Agliavrst*). Ovaj uostalom, i nije danji već noćni leptir, pa ga ubrajaju među prelce, iako on oblijeće samo danju. Spomenuti leptir plašt kraljevski pripada jednoj posebnoj skupini leptira i obično nervozno gura svoje tanko rilce u cviete nečmika i redovno se ne da ni smetati od prolaznika. Na bijelim cvjetovima štitarki nalazimo čitavu zadrugu životinja, koje se goste lako pristupnim nektarom. Tu ćemo naći i kornjaša iz roda zlatnih mara (*Cetonia*-vrste), koje bismo lako po njihovim žutim, crno uokvirenim šarama mogli zamijeniti s osama. Naći ćemo tu i manje kornjaše, razne muhe, koje su po obliku i boji slične pčelama, vjerojatno radi oponašanja pčele zbog njezinog otrovnog žalca, što ove muhe često spašava od mnogog neprijatelja. Naći ćemo i specijalne šumske muhe (*Syrphidae*) isto crnožutih šara, koje se u sunčanim pramenovima čine kao da na kakvoj niti vise u zraku, a njihovo tiho zujanje daje glavni ton sanjivoj šumskoj glazbi koja se čuje u podnevne sate.

Najljepši je i najupadljiviji šumski cvijet dragušac (*Senecio vulgaris*) s plodom providenim velikim dlačicama za letenje. Razvija lijepu stabljiku sa žutim zvjezdastim cvjetovima, koji se u šumi jasno zapažaju. U jeseni raste ovdje i zvjezdani (*Solidago*-vrsta) te niežno ustrojeno vilino zelje (*Circaea*), koje često na široko pokrije šumsko tlo. Značajna je šumska biljka i netek (*Impatiens noli me tangere*), čije sjemenke leže na elastičnim spiralama, pa čim samo dotakneš plodnice, razlete se na daleko i široko.

Svaka bilina, kako je već naglašeno, ima barem po jednog kukca koji od nje živi. To u prvom redu vrijedi za ženke kukaca i njihovo odlaganje jajašaca. Tako ima leptira sumračnjaka (*Sphingidae*), koji oblijeću razmierno velike prostore te odlazu svoja jajašca sad ovdje sad ondje, — ali uvijek samo po jedan par. Stabla im sa svojom velikom množinom lišća pružaju neograničenu zalihu hrane. Ali to ona pružaju i velikom rodu leptira prelaca. Na njima sjede prelčeve ženke i tu budu od mužjaka, koji okolo tumaraju, oplođene. Svoja jajašca odlazu u raznolike klupčaste oblike, kao n. pr. kod poznatog guhara (*Lymantaria dispar*), kod kojeg je ovakvo klupko jajašaca pokriveno dlačicama s njegovog zátka pa podsjeća na spužvicu. Ovamo spada i borova sovica (*Trachea piniperda*), pa i velika grbica

(*Hibernia defoliaria*), koja često oblijeće okolo sve do mjeseca prosinca, a kod koje je ženka izgubila i sama krila, jer joj ne trebaју. Ovi teško pokretni leptiri moraju imati drugu zaštitu, jer bi inače pali kao plijen brojnih neprijatelja. I zato se pobrinula priroda. Obično oni imaju šare, koje su posve slične stabalnoj kori na kojoj borave. Ovi leptiri i imaju mnogo neprijatelja. To su u prvom redu ptice, koje napadaju ne samo savršene kukce, nego i kukuljice, koje izvlače iz pukotina kore (kosovi), ili pak ličinke, koje izvlače iz tamnih potkornih hodnika (žune i dietlovi) ili ih isčeprkavaju iz suhog listinca na šumskom tlu (tetrijepke, divlje kokoši). Nu kukuljice žderu još i rovke, ježevi, jazavci pa čak i lisice. Napadaju ih i neke vrste kukaca konjaša, u prvom redu trčak (*Carabus*) i moškati gusieničar (*Calosoma sycophanta*), koje posvuda nalazimo na šumskim putovima. Ima, dapače i takvih kukaca, koji u tuđe ličinke odlažu svoja jajašca pa za tu svrhu imaju posebno izgrađenu leglicu.

Kao što je hrana podijeljena među šumske stanovnike, tako da nitko ne treba trpiti gladi, tako i svaka životinja u šumi dobiva svoje mjesto, jer samo se tako mnogostručni svijet životinja može održati u šumskom ograničenom prostoru. Za ptice je cijela šuma podijeljena na spratove. Na tlu stalno borave tetrijepke i iarebice, na apnjevima, obraslim bršljanom, mahovinom ili travom zadržava, se strijež palčić (*Anorhtra troglodytes*), — u grmlju se nastanjuje crvenač (*Psittacus erythacus*), — na prozrakama grmuša (*Sylvia atricapilla*) — na stablima zebe (*Fringilla coelebs*), — još više stanuje šojka (*Garrulus glandarius*), — a na vrškama i granama žuto voljka (*Oriolus*) i razne vrste grabilica. Pa čak i stabalna duplja i pukotine imaju svoje tipične pernate stanovnike kao žune, djetlove, kosove i šumske sove.

Isto tako i od kukaca neki žive samo na tlu, drugi na deblima a treći na lišću. Najljepši su uvijek oni koji žive na lišću. Oni se sjaju poput kaplje rose i nekad prelijevaju u svim duginim bojama, — a kad sunce osvjetli list, sjaju se metalnim zelenilom i modrilom, koje prelazi u žutu i crvenu boju.

Motrimo li bilo koji šumski cvijet ili životinju i pratimo joj tečaj života, uvijek ćemo doći do spoznaje, da od nje u svim pravcima vode nevidljive niti k drugim vrstama životinja i biljaka, koje stoje u izvjesnom odnosu s njezinim životom. Šuma kao životna zajednica postaje pred našim očima ogromni mrežasti preplet, kroz čije čvorove i konce struji život od jednog stvorenja k drugomu. Ustanoviti i ispitati ove odnose, a naročito utvrditi njihovu svrhu zanimljiv je posao i zahvalan zadatak prirodoslovca. U šumskoj zadrugi ima i takvih pojava, kojima se konačna svr-

ha ne da ustanoviti i istražiti, jer izgleda kao da leži izvan domašaja našeg razuma. Slično je kao i kod čovjekovog umjetničkog djela, koje najjače djeluje na osjećaj i, dapače, svoje najbolje daje samo osjećaju. Pa i kraljica umjetnosti, muzika, daje potpuni užitak samo onome koji ju može pročitati.

Ali ima tu i drugih nevjerojatnih sličnosti.

Kao što pojedina slika ili pojedina pjesma ima svoj naročiti sadržaj, koji je čini umjetničkim djelom, tako i šuma ima svoje posebni sadržaj, koji Nijemci nazivaju u oba slučaja »Stimmung«. To su već osjetili mnogi narodi i to, što više, još prije nego se kod njih razvila nauka. U tom se šumskom sadržaju usklađuju boje, mirisi i tonovi, te daju posebnu šumsku harmoniju.

Usporedimo malo šumu s livadom.

Livada pruža utisak širine i dalekosežnosti. Beskonačno se prostrlo nebo na čistu krajinu obrađene zemlje. Čak i ptica, koja se na tom prostoru udomila, poljska ševa (Alauda arvensis), izražava svojom pjesmom beskonačnost prostora. Ona ima jednu jedinu vječnu melodiju. — pjesmu zraka i visina. Naprotiv, u šumi, gdje brojna stabla zatvaraju vidike, imaju i ptice više zatvoreni pjev. Snažno i veselo pjeva zeba (Fringilla coelebs) kao da prirodnom jekom ispunja ponosne kolonade ukočenih stabala. U jednom sunčanom pramenu, koji se probio kroz visoke krošnje i osvijetlio skupinu grmova, cvrkuće srebrnim glasićem strijež palčić (Anorthura troglodytes). Zvučni pjev šumske listarke (Phylloscopus sibilator) zapravo je odraz neumorno gibajućih gibajućih se i vječno nemarnih vršika, jer upravo tamo gore pjeva ovaj zeleni pernati pjevač skačući iz grane na granu. Zviždak kovačić (Phylloscopus trochilus) ima jedan melanholični slijed tonova. Počima u Dur-u, svršava Moll-u, a najrađe pjeva u sumrak na rubu šume, na domaku livada, gdje u to vrijeme vlada neko elegično nastrojenje. Sjenice se čuju najviše u proljeće, a osobito u pretproljeće. Jasnom sunčanom svijetlu na posljednjem snijegu, gdje se prebiru sjene još neozeljenjelih stabala i njihovih grana, tako potpuno odgovaraju arije kosova i sjenica. Tajanstvenost, pak, šume niko bolje ne izražuje nego potmul glas sovu lja ge u tamnoj noći.

Ptice svojim glasanjem daju samo gornje, visoke tonove u šumskom koncertu, jer njihovu pratnju čini neprekidni šum vršika, pucketanja granja i zujanje kukaca. Tako je šumu proživio slavni muzičar Richard Wagner u svojem djelu »Siegfried«, pa ju je tako i prikazao.

Simfoniji tonova pridolazi još i simfonija mirisa. Svako pojedino stablo ima svoj posebni miris u lišću, u kori, u drvetu, — a sva stabla raznih vrsta zajedno stvaraju jedno jedinstvo aroma, komu se pridružuju mirisi cvijeća i podstojnih grmova. Pa i onaj oštar miris gljiva, mahovine i ot-palov. Pa i onaj oštar miris gljiva, mahovine i ot-palov listinca usklađen je s mirisom šivog raslinja, te nikad ne djeluje odbojno i samostalno nego uvijek privlačno.

Što se tiče boja u šumskom carstvu, svako može osjetiti njihov sklad. Dakako da će ih potpuno shvatiti tek umjetnik, koji kistom u ruci nastoji da ih slijedi ili oponaša. Kolika je beskonačna raznolikost već u temeljnoj boji — zelenilu — od gotovo prozirnog javorovog lišća do tmurnog zelenila tise. Sasvim tim nigdje nema oštih prijelaza, nigdje nema ništa kričavog ili neposrednog. Nije čudo da su najveći geniji svijeta u svojim skladbama pokušavali izraziti nastrojenje šume kao slavni Beethoven u svojoj 6. simfoniji ili Schubert u svojim Pjesmama.

Kako su se veliki umovi toliko uživali u šumsku prirodu, da su drhtali njihovih osjećaja odjeknuli besmrtnim himnama stvaranja, tako moramo i mi, hoćemo li proživiti šumu u njezinoj suštini, ući u njezino životno jedinstvo i proniknuti njezino kolektivno bivstvovanje. Jedino ćemo tako moći ocijeniti njezinu pravu važnost i ulogu u privrednom i kulturnom životu čitavog naroda. Mi ćemo uvidjeti, da šuma nije samo skladište drva, t. j. sirovinaska baza za drvne preradevine. Daleko je veća njezina važnost u nadasve korisnom uplivu na raspored godišnjih oborina (kiša), na sprečavanju poplava i povremenih suša, pa se iza obrađenog polja pojavljuje šuma kao njegov najjači zaštitnik. Šuma nam, osim toga, pruža najljepše mjesto odmora, zdravlja i raznih sportskih manifestacija, pa bi za život čovjekov bila neophodno potrebna i onda, kad ne bi pružala koristi proizvodnjom drva i nuzgrednih produkata. Nije samo puki slučaj da smo u mučnim časovima prošlosti upravo u šumi dali najjači otpor nadiranjima neprijatelja.

Sudbina šuma i šumarstva u našoj zemlji ne će biti samo dokaz našeg gospodarskog, nego i našeg kulturnog napretka. Prije smo imali pravo da za tu sudbinu bacamo krivnju na strane izrabljivače, bili oni šumoposjednici ili industrijalci. U budućnosti, pak, snositi ćemo odgovornost mi sami, koliko pred ostalim kulturnim svijetom, toliko i pred pokoljenjima, koja dolaze iza nas. Čuvajmo, dakle, to naše veliko narodno blago, jer nema kulture bez šume niti šume bez kulture.

Po Zedwitzu, Güntheru, Kelleru i drugim izvorima obradio

Ing. Stjepan Frančišković

O neispravnosti akreditivnih dokumenata prilikom našeg izvoza

Akreditivi su danas postali gotovo isključivo sredstvo plaćanja u međunarodnoj robnoj trgovini. U bankarskom prometu oni predstavljaju jedan vrlo delikatan instrumenat, od čijeg praktičnog odvijanja mogu nekada nastati nedogledne posljedice po prodavaoca. Te su posljedice više manje poznate svim našim izvoznicima.

»Ekonomski dnevnik« od 11. marta o. g. donosi interesantan članak o tom problemu, iz kojega je vidljiv broj postavljenih rezervi na neispravna izvozna dokumenta naših izvoznika sa strane Narodne banke FNRJ u protekloj godini. Taj je broj iznosio 691 raspodijeljen na 58 izvozničkih poduzeća u ukupnoj vrijednosti od 402.960.353.50 dinara. Na sam šumski izvozni sektor, i to na svega 3 poduzeća, otpalo je u protekloj godini 229 rezervi ili 33,14% od njihovog ukupnog broja.

UDIO DRVNOG SEKTORA NRH U BANKOVNIM REZERVAMA 1950. I 1951. GODINE

Usporedimo li brojke, koje se odnose na drvene proizvode izvezene po izvoznom poduzeću »Exportdrvo«, sa brojem primljenih bankovnih rezervi i njihovu novčanu vrijednost, dobit ćemo slijedeću sliku:

	1950.	1951.
	u 000 Din	
Izvoz drva NRH	1.222.269	1.126.000
Iznos rezervi	24.743	6.908
%	2,0	0,6

Uzme li se u obzir odnos broja primljenih rezervi prema broju izlaznih faktura istog izvoznog poduzeća, dobijamo slijedeću sliku:

	1950.	1951.
	u 000 Din	
Broj izdanih faktura	6.561	5.485
Broj primljenih rezervi	223	76
%	3,4	1,4

Analizirajući gornje podatke, dolazimo do zaključka da je broj postavljenih bankovnih rezervi u apsolutnim i procentualnim ciframa daleko manji u protekloj godini od stanja u 1950. godini, te da je taj broj predstavljao 1951. godine tek 0,6% od cjelokupne fakturirane vrijednosti robe, prema 2% u 1950. godini. Usporedi li se ukupni iznos postavljenih rezervi u prošloj godini za sva izvozna poduzeća u državi, od već spomenutih 402 milijuna dinara od koje sume 6,9 milijuna dinara otpada na drveni izvoz NRH u istoj godini, proizlazi da je drvna industrija Hrvatske učestvovala u tim rezervama sa tek 1,7%. Dok je, s druge strane, ukupna cifra bankovnih rezervi u 1951. godini,

prema ukupnoj vrijednosti izvoza FNRJ, iznašala 4,57%, udio je drvnog sektora u izvozu iz NR Hrvatske prema toj ukupnoj vrijednosti iznosio samo 0,08% (u 1950. godini 0,31%).

BANKOVNE REZERVE PO VRSTAMA I ZEMLJAMA U DRVNOM IZVOZU NR HRVATSKE

Po svojoj naravi bankovne se rezerve u drvnom sektoru mogu praktički podijeliti na 10 osnovnih grupa, koje su se po zemljama u 1951. godini (u zagradama 1950. godina) kretale ovako:

1. manje slano robe nego je u akreditivu označeno: Švicarska 1 (10), Italija — (1), Holandija — (2), Austrija — (1);
2. premašivanje akreditivnog roka: Švicarska 9 (23), Italija 7 (17), Holandija — (8), Trst 4 (1), Austrija — (1), Zapadna Njemačka 1 (—), Švedska — (1), Egipat 1 (—), Južna Afrika — (1), Argentina — (4);
3. prekoračenje akreditivnog iznosa: Švicarska 3 (3), Italija 3 (8), Holandija — (13), Austrija — (1), Zapadna Njemačka 1 (—), Švedska 2 (—), Egipat — (2), Urugvaj — (1);
4. izostajanje potpisa preuzimača: Švicarska — (5), Holandija — (2);
5. netočno označena adresa inostranog kupca: Švicarska — (5), Italija — (6), Holandija — (6), Trst — (6), Austrija — (3), Zapadna Njemačka 1 (—), Argentina 1 (1);
6. oznaka plaćanja vozarine na tovarnim listovima: Švicarska — (8), Italija — (2), Trst — (1);
7. podnošenje nepotpunog broja dokumenata: Švicarska — (1), Italija — (10), Holandija — (3), Austrija 2 (—), Zapadna Njemačka 5 (—), Švedska 2 (1), Egipat 1 (2), Južna Afrika — (2);
8. odstupanje od ugovornih dimenzija: Švicarska 2 (15), Italija 1 (15), Holandija 1 (9), Trst — (2), Švedska 1 (—), Egipat 1 (1);
9. pogrešno ispostavljeni tovarni listovi i teretnice: Švicarska 2 (—), Italija — (6), Holandija 2 (1), Trst 1 (—), Austrija 1 (—), Zapadna Njemačka 5 (—), Švedska — (2), Egipat 2 (2), Južna Afrika — (1), Urugvaj 1 (4);
10. računске griješke: Švicarska — (1), Italija — (4), Holandija — (1), Trst — (2).

Osobito karakteristične za drveni sektor pokazuju se rezerve pod 1., 3. i 8. obzirom na samu specifičnost artikala. Često je nemoguće kod drvnih proizvoda odašiljanje upravo onih količina, koje su u akreditivu označene, što se naravno odražuje i na novčanu vrijednost robe. Izričitom oznakom »cirka« kod količina i kod vrijednosti u samom

akreditivnom dokumentu može se doskočiti od-
stranjenju postavljanja rezervi, iako se ne može
utvrditi da je to u svim slučajevima apsolutno
moguće. Pri odašiljanju robe treba, prema tome,
osobito paziti, da se šalje upravo ona količina
koja je u akreditivu i označena. Često se, nadalje,
događa da se isporučena roba ne poklapa s ugo-
vorenim dimenzijama, što se može izbjeći na način,
da se dimenzije u ugovorima, a shodno tome i u
akreditivima, što manje detaljiziraju. Da je prošle
godine, prema pređašnjim bio takav slučaj, to se
najbolje odražuje u opadanju i ove vrste rezerva.
što konačno svakako treba zahvaliti i većoj brizi
samih proizvodnih poduzeća, koja su bila posvetila
daleko veću pažnju pri isporuci robe, obzirom na
tražene dimenzije sa strane inostranih kupaca.

Rezerve pod 2. su također češće, iako je njihov
broj također u osjetljivom opadanju, što u prvom
redu zavisi od proizvodnih poduzeća da se roba i

popratna dokumenta odašilju na vrijeme kako je
to akreditivno određeno, jer od toga zavisi pravo-
vremeno fakturiranje i prezentiranje dokumenata
Narodnoj banci na akreditivnu naplatu.

Ovaj kratki pregled problematike bankovnih
rezervi za dvije posljednje godine pokazuje da je
taj nadasve važni momenat u našim plaćanjima sa
inozemstvom bio od izvoznog sektora naše drvne
industrije u NR Hrvatskoj pravilno uočen i da mu
je bila posvećena puna pažnja.

Otvaranjem svih loro-akreditiva, koji se odnose
na isporuke drveta, sa teritorija naše republike,
kod centrale Narodne banke FNRJ za NR Hrvat-
skū u Zagrebu, svakako bi se još više olakšala
manipulacija našeg drvnog izvoznog sektora u po-
gledu tih akreditiva i time još više smanjio broj
rezervi sa strane Narodne banke.

P.

»Statistika vanjske trgovine FNRJ za godinu 1951.«

U izdanju Saveznog zavoda za statistiku i evi-
denciju FNRJ objavljena je nedavno »Statistika
spoljne trgovine FNRJ za 1951. god.«. Obrada
statističkog materijala podijeljena je u dva dijela:
prvi specijalni dio, koji daje zbirne preglede kre-
tanja naše vanjske trgovine u 1951. i drugi, opći
dio, koji daje detaljne preglede po robama i zem-
ljama. U ovim je plegledima iscrpno prikazan i
naš izvoz drveta. Kod svih pregleda uporedo su
izneseni i podaci za prethodnu godinu, t. j. 1950.
godinu.

Obilje statističkog materijala, sredjenog i svrs-
tanog po tabelama, detaljno nas upozna je sa kre-
tanjem naše vanjske trgovine, doje mogućnost za
uočavanje osnovnih tendencija toga kretanja, pro-
mjena koje su nastale, za proučavajje svakog po-
jednog artikla, njegovog značaja i položaja u
vanjskoj trgovini, za praćanje i proučavanje eko-
nomskih odnosa naše zemlje sa inozemstvom u
sektoru robnog prometa, za ispitivanje stanja tr-
govinskog bilansa, bilansa sa svakom pojedinom
zemljom, promjena u ukupnoj strukturi i u struk-
turi razmjene sa pojedinim zemljama i t. d.

U specijalnom dijelu upoznajemo se sa uvozom
po robnim sortama, sa njegovom strukturom i pro-

mjenama koje su u tom pogledu nastupile, sa izvo-
rima uvoza, t. j. da li se radi o komercijalnom uvo-
zu, ili o uvozu na osnovu ekonomske pomoći, od-
nosno o uvozu na ime pomoći u hrani i t. d. Dat
je također poseban pregled uvoza na ime pomoći
iz inozemstva u toku 1951. god. U istome smislu
obrađen je i izvoz po robnim sektorima. U pre-
gledu uvoza po zemljama, također je napravljena
podjela na komercijalni uvoz, uvoz na ime eko-
nomske pomoći i uvoz na ime pomći u hrani. U
posebnoj tabeli prikazan je i izvoz po zemljama.
U dvjema posebnim tabelama obrađeni su podaci
kretanja izvoza po zemljama namjene, odnosno po
zemljama kupcima, kao i podaci o uvozu po zem-
ljama prodaje. Od posebnog su interesa podaci o
dinamici izvoza i uvoza po mjesecima, a naročito
podaci o izvozu i uvozu po stepenu obrade proiz-
voda. Opći dio daje iscrpne podatke o svakom iz-
voznom i uvoznom proizvodu, o razmjeni po zem-
ljama, o privremenom i povratnom prometu. Na
kraju prileži imenik robe i index, koji omogućuju
brzo snalaženje u obilju statističkog materijala.

Treba naročito istaknuti sistematsku razrađe-
nost podataka, a isto tako i uspjele tehničku
opremu ovog izdanja.

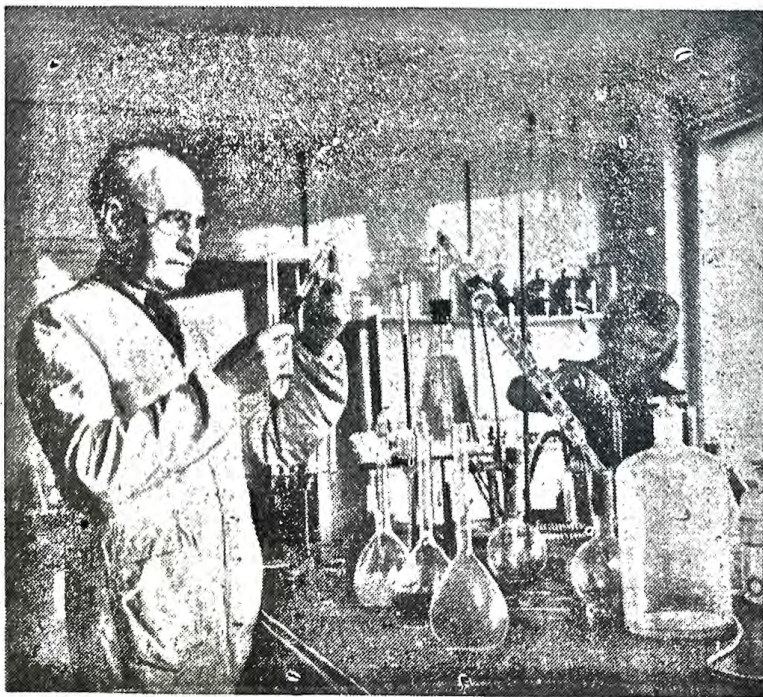
Reorganizacija i proširenje Instituta za drvno-industrijska istraživanja u Zagrebu

Prema sporazumu od 9. studenog 1951. god. sklopljenom između Organizacije Ujedinjenih Nacija, odjela za poljoprivredu i prehranu (FAO) i Vlade FNR Jugoslavije, a kojim se predviđa pružanje tehničke pomoći našoj zemlji sa strane OUN, posebno se članom III., točka 7., pomenuta organizacija obavezuje da će pružiti materijalnu pomoć za opremu Drvno-industrijskog instituta u Zagrebu. Ujedno se članom I. točka 5. predviđa da OUN pošalje u našu zemlju jednog stručnjaka koji bi, upoznavši se na licu mjesta s prilikama u našoj šumskoj privredi, u neposrednom kontaktu s našim domaćim stručnjacima, pružio pomoć u naučnoj organizaciji jednog takvog Instituta i Organizaciji UN podnio prijedlog o potrebnoj opremi za njegovo ekipiranje.

Pridržavajući se ovog sporazuma, OUN je krajem ožujka uputila u našu zemlju g. Charlesa Winter Scotta, koji je proboravio u našoj zemlji pet tjedana i kojemu je kroz to vrijeme pružena mogućnost da se upozna sa prilikama i potrebama našeg šumarstva i drvne industrije u vidu organizacije i opreme Drvno-industrijskog instituta. Mora se napomenuti da je izbor g. Scotta za izvršenje ovog zadatka OUN-a bio na mjestu, jer je on danas vjerojatno jedan od najkompetentnijih svjetskih stručnjaka za pitanja ove vrste. Osim što je iz ranije poznati stručnjak u drvno-prerađivačkoj struci, koji je dugo godina proveo na raznim dužnostima u šumskoj privredi prostranih engleskih kolonija, on je stekao ogromno iskustvo i kao saradnik jednog od najvećih instituta za drvno-istraživačke radove u svijetu u Princeps Risboroughu u Engleskoj. Pored toga, on je još i profesor Šumarskog fakulteta poznatog Oxfordskog sveučilišta.

Za vrijeme petnedjeljnog boravka u našoj zemlji on je obišao veći broj drvno-industrijskih poduzeća Sjeverne i Južne Hrvatske te Bosne. Upoznao se i izmjenio mišljenje s najpoznatijim domaćim stručnjacima iz drvne industrije i šumarstva, a isto tako surađivao je po svim pitanjima koja su se odnosila na njegovu misiju s naučnim radnicima šumarstva i drvne industrije — profesorima naših šumarskih fakulteta i članovima Jugoslavenske Akademije.

Unatoč postojanju svih objektivnih uvjeta za razvitak drvno-prerađivačke industrije, činjenica je da je dosada kod nas vrlo malo učinjeno za unapređenje ove privredne grane na naučnoj osnovi. Šumarski fakultet u Zagrebu tek je nedavno počeo orijentirati svoju nastavu u tom pravcu, dok je postojeći Institut za drvno industrijska istraživanja uspio tek da djelomično rješava probleme iz svakidašnje prakse i to samo ukoliko su se ovi odnosili na drvnu industriju u Hrvatskoj. Takvo stanje prilično je iznenadilo i samog g. Scotta, koji svoje čuđenje nije mogao prikriti kad je, došavši u Institut za drvno-industrijska istraživanja, zapitao: »Je li to stvarno Institut ili samo uredi instituta.« I zaista, to što mi danas imamo to su samo kancelarije Instituta, jer se pod institutom imaju podrazumijevati moderno opremljeni laboratoriji, pokusne radionice, sušionice i parionice drveta, a svega toga mi do danas nemamo. Odluka naše Vlade da uz saradnju Organizacije Ujedinjenih Naroda dade našoj privredi jednu Ustanovu ovakvog karaktera, odnosno da postojeći Institut u Zagrebu pretvori u stvarno naučni institut sa svim modernim uređajima, došla je u pravo vrijeme i nju mogu samo pozdraviti svi trudbenici i stručni kadar koji danas u ovoj grani privrede ulažu svoj trud i znanje.



U kemijskom laboratoriju Instituta za drvno-industrijska istraživanja

Naše će čitapce vjerojatno zanimati kako će izgledati organizacija tog novog Instituta i kojim će se poslovima baviti? Nešto konačno reći o tom pitanju bilo bi preuranjeno, jer se projekti nalaze još u razmatranju u Savjetu za industriju i građevinarstvo Vlade FNRJ, ali se iz preporuka koje je dao g. Scott i prema mišljenju domaćih stručnjaka razabire da bi Institut morao imati ove osnovne odjele: odio za sušenje drveta, kemijski odio, odio za tehnologiju, odio za zaštitu drveta, odio za eksploataciju i odio za dokumentaciju.

Zadatak Odjela za sušenje drveta bio bi jedan od prvorazrednih, obzirom na postojeću situaciju koja danas vlada u našoj drvenoj industriji. Naime, unatoč postojanju oko 300 komora za umjetno sušenje drveta (koje su uglavnom sagrađene poslije oslobođenja) činjenica je da se 95% piljene građe još uvijek suši prirodnim putem. Koliko to povećava troškove i šteti našoj privredi nije ovdje potrebno isticati. Institut će ovaj problem rješavati nadzorom nad gradnjom novih sušionica i, nadalje, organizacijom obuke stručnog kadra za manipulaciju umjetnim sušionicama. Nešto je u tom pogledu već učinjeno, a to je da su poduzeti prvi koraci za gradnju uzorne sušionice pri Gradskoj pilani u Zagrebu. Ova bi sušionica radila pod nadzorom stručnjaka Instituta i služila bi kao centar za obuku novih kadrova.

Kemijski odjel baviti će se već poznatim problemima taninske proizvodnje i destilacije drveta, kako s obzirom na sirovine — tako i s obzirom na usavršavanje proizvodnog procesa.

Odjel za tehnologiju imat će zadatak da ispituje tehnološka svojstva glavnih vrsta drveta koja kod nas još nisu u dovoljnoj mjeri znanstveno istražena. Ovo će imati ogromno značenje za našu privredu u cjelini, a naročito za našu brodograđevnu industriju, koja se sve više oslanja na domaće vrste drveta i za najsposobnije radove.

Odjel za zaštitu drveta baviti će se problemom zaštite drvnih sortimenata od napadaja raznih insekata i gljivičnih zaraza. Posebna će uloga ovog odjela biti na pronalaženju i proširenju upotrebe domaćih sredstava za impregniranje drveta, koja

smo dosada uvozili i za njih plaćali ogromne svote deviza.

Odjel za eksploataciju proučavat će problematiku otvaranja novih šumskih kompleksa za eksploataciju. S tim u vezi naročito će raditi na uvođenju mehanizacije u fazi sječe i transporta drvnih masa.

Izvjestnu novost u radu Instituta predstavljat će **Odjel za dokumentaciju**. Njegov će zadatak biti da evidentira i učini pristupačnim našim stručnjacima i širokoj javnosti sve tekovine nauke i tehnike dostignute i objavljene u stranim i domaćim stručnim časopisima i publikacijama sa područja šumarstva i drvne industrije. Prema tome, ovaj će Odjel prikupljati i sređivati svu kodumentaciju s ovog područja, važnije će stvari prevoditi i posebno će se baviti izdavačkom djelatnosti.

Pored ovih stalnih odjela Institut će imati i specijalne odjele koji će se baviti problemima savijanja drveta, proizvodnjom ukočenog drva, iskorištavanjem otpadaka, financijsko-ekonomskom problematikom drvne industrije i sličnim.

Predviđeno je da u sastav Instituta uđe 26 stručnih lica, koji će biti njegovi stalni namještenici. Međutim, osim ovih, Institut će na rješavanju konkretnih zadataka skupiti daleko veći broj stručnjaka s naših šumarskih fakulteta i iz prakse, koji će kao vanjski saradnici pridonijeti prema svojim sposobnostima da se rad ove nove Ustanove odvija što bolje i korisnije. Prema novoj organizaciji Institutom će rukovoditi naučni savjet (u koji se predviđa da će ući predstavnici Jugoslavenske Akademije, Šumarskih fakulteta, Savjeta za industriju FNRJ i eksportnih poduzeća).

Očekuje se da će organ Vlade FNRJ donijeti uskoro Uredbu o osnivanju ovakvog Instituta, koja će točnije odrediti djelokrug rada i zadatke ove ustanove.

RAZNE VIJESTI IZ DRVNE INDUSTRIJE

NOVI PROIZVODNI KAPACITETI

Uskoro će u Narodnoj Republici Bosni i Hercegovini proraditi dvije nove tvornice drvne industrije. To je tvornica šper-ploča u Blažuju, kod Sarajeva, i tvornica lesomit-ploča u Foči.

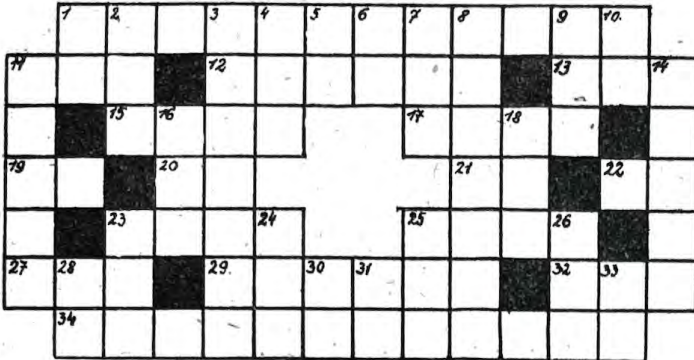
Ovo će biti najmodernije tvornice ove vrste u zemlji. Osim

šper-ploča u Blažuju će se proizvoditi i specijalni furnir za aeronautičku industriju i, t. zv., CTC ploče koje se upotrebljavaju u izolacione svrhe, a proizvode se iz otpadaka koji nastaju pri proizvodnji šper-ploča i furnira.

Postrojenja za tvornicu lesomit-ploča u Foči već su stigla iz Švedske i nalaze se u fazi montiranja.

Puštanjem u pogon ovih dvaju novih kapaciteta znatno će porasti finalna drvena proizvodnja u Bosni i Hercegovini. Proizvodi ovih dvaju tvornica podmirivat će u potpunosti potrebe domaćeg tržišta, a dobar dio njihovih proizvoda naći će dobar plasman i na inozemnom tržištu.

Križaljka



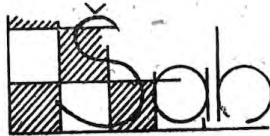
VODORAVNO: 1. Organ upravljanja u državnim privrednim poduzećima, 11. Vrst ruže (žensko ime), 12. Rijeka u Srbiji, 13. »Saft«, 15. Kotar, 17. Avari, 19. Kratica za nepoznati, 20. Mjera za površinu, 21. Oznaka za rutenji, 22. Nota iz solmizacije, 23. Rimski činovnik, 25. Svojevrijedno gladovanje, 27. Nerabljen, 29. Vrst psa, 32. Lična zamjenica, 34. Sjedište jednog drvnog industrijskog poduzeća.

OKOMITO: Francuski; gdje je (fonetski), 2. Domaća životinja, 3. Jedan kontinent, 4. Vlak, 5. Kratica za broj (tuđica), 6. Glas magarca, 7. Pokazna zamjenica, 8. Vrst glodavca (množina), 9. Osovine (kraći oblik), 10. Grčko slovo, 11. Sredstvo za stavljanje kože (drveni produkt), 14. Trupac, 16. Posao, 18. Pripadnik slavenskog naroda, 23. Na, 24. Šumica, 25. Prijedlog, 26. Tijek, 28. Lična zamjenica, 30. Kratica za doktor, 31. Kemijska oznaka za radij, 33. Prijedlog.

PITANJA

1. Od 8 kuglica jedna je neznatno teža, dok su ostale posve jednake težine. Ako imamo vagu kod koje možemo stavljati kuglice na obje plitice i tako uspoređivati njihovu težinu, koliko vaganja moramo provesti da ustanovimo koja je teža kuglica.

2. Jedan je vlak pošao iz Karlovca prema Zagrebu brzi nom od 30 km na sat. Istovremeno pošao je iz Zagreba drugi vlak prema Karlovcu brzinom od 20 km i jedna lastavica brzi nom od 40 km. Kad je lastavica doletjela do prvog vlaka, okrenula se i letjela do drugog. Kad je došla do ovoga, ponovno je letjela u susret prvom i tako je letjela između oba vlaka, dok se vlakovi nisu sastali. Vlakovi su se sastali za jedan sat. Ko liko je kilometara preletjela lastavica?



Direktor privredno-računskog sektora Drvno industrijskog poduzeća Delnice V. Agapjejev bio je prvak Zagrebačkog šahovskog kluba 1924. i 1925. Pobjeđivao je protivnike u stilu Morphyja, najvećeg kombinatora prošlog vijeka. Donosimo nekoliko njegovih partija u kojima efektno pobjeđuje jake protivnike.

PRVENSTVO ZAGREBAČKOG ŠAHOVSKOG KLUBA 1924.

Agapjejev — Rožić

1. e4 c5, 2. d4 d5, 3. Sc3 de 4. Se4: Sf6, 5. Sf6+ ef 6. Se2 Ld6, 7. Sg3 0-0, 8. Ld3 f5, 9. 0-0 Lg3: 10. fg Dd4+: 11. Kh1 Td8, 12. Lg5 f6, 13. Le2 Dd7, 14. Lc4+ Kh8, 15. Dh5 g6, 16. Dh4 g5, 17. Dh5 De8, 18. Ld4 Dg6, 19. Dg6: Crni predaje.

NACIONALNI MAJSTORSKI TURNIR 1926. U LJUBLJANI

Agapjejev — Pirč

1. e4 c5, 2. d4, cd4: 3. Sf3 Sc6, 4. Sd4: Sf6, 5. Sc3 d6, 6. Le2 e6, 7. 0-0 Le7, 8. Kh1 a6, 9. f4 Dc7, 10. Sc6: b7c6, 11. De1 0-0 12. Dg3 Kh8, 13. e5 Sd7, 14. ed6: Ld6:, 15. Sc4 Le7, 16. Sg5 Sf6, 17. Ld3 c5, 18. b3 h6, 19. Lb2 Se8, 20. Sf7+: Tf7:, 21. Dg6 Sf6, 22. Lf6: gf6, 23. Df7: f5, 24. Lf5: ef5, 25. Te1 Ta7, 26. Tf3 Dd8, 27. Tg3 Df8, 28. Df8+: Lf8:, 29. Te8 Crni predaje.

Internacionalni majstor V. Pirč je i danas aktivan. Član je reprezentacije FNRJ.

TURNIR ZA PRVENSTVO Z.S.K.-a 1927.

Agapjejev — Didinski

0-0, 8. e5 Se4, 9. 0-0 Sc3: 10. bc Lc3:, 11. Dd3 La1: 12. Sg5 g6, 12. Sh7g 1. e4 e5, 2. Sf3 Sc3, 3. Lc4 Lc5, 4. c3 Sf6, 5. d4 ed, 6. cd Lb4+, 7. Sc3 Kh7:, 14. Dh3+ Kg8, 15. Dh6 Ld4:, 16. Dg6+: Kh8, 17. Dh6+ Kg8, 18. Ld3 f5, 19. Lc4+ d5, 20. ed+ Le6, 21. De6+ Crni predaje.

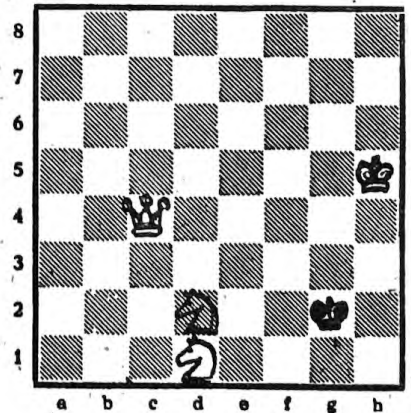
MEĐUKLUBSKO PRVENSTVO 1927.

Vinski — Agapjejev

1. d4 d5, 2. c4 e5, 3. de5: d4, 4. Sf3 Sc6, 5. Sd2 Lg4, 6. h3 Lh5, 7. b8 Lb4 8. Lb2 Lf3:, 9. e3: Se5:, 10. De2 De7, 11. Ld4: Ld2+: 12. Kd2 0-0-0, 13. Kc3 Td4:, 14. Kd4: Sc6+, 15. Kd3 Dd6+, 16. Kc3 Df6+, 17. Kd2 Db2+, 18. Ke1 Da1+:, 19. Dd1 Da2:, 20. Ld3 Sf6, 21. Lf5+ Kb8, 22. Dd2 Da1+, bijeli predaje.

Crni: Kg2

Bijeli: Kh5, Dc4, Sd1, Sd2



Bijeli matira, u 2 poteza

REBUS

P+ LA LLL + N
O LLL + N
LLL

Uredio: Dr. Božidar Jamnicki

DRVNI KOMBINAT

RANKOVIĆEVO

Cara Dušana ul. 59

Telefon 41

Vrši eksploataciju šuma preko manipulacija
LIPOVA I UŠĆE

Na svojoj pilani u Rankovićevu preraduje sve sortimente
bukove parene i neparene građe — Izrađuje gajbice i dužice



Zagrebački velesajam

13. - 28.
IX. 1952.

OVA NAŠA NAJZNAČAJNIJA MEĐUNARODNA PRIREDBA REPREZENTATIVNOG KARAKTERA PO ŠESTI PUTA IZA RATA PRUŽA DOMAĆIM I INOZEMNIM IZVOZNICIMA I UVOZNICIMA NAJŠIRE MOGUĆNOSTI, DA SA SVOJIM PROIZVODIMA NA NAJBRIŽI I NAJKORISNIJI NAČIN UPOZNAJU INTERESENE IZ SVIH ZEMALJA. DOMAĆIM PROIZVODNIM I TRGOVAČKIM IZVOZNYM PODUZEĆIMA NAPOSE PRUŽA SE NA OVOGODIŠNJEM VELESAJMU JEDINSTVENA PRILIKA DA SVOJE POSLOVNE VEZE S INOZEMNIM KUPCIMA U NEPOSREDNOM DODIRU PROŠIRE I UČVRSTE. KAO I DO SADA, NAŠA ĆE IZVOZNA PODUZEĆA BITI U MOGUĆNOSTI DA NA VELESAJMU IZLOŽE SVOJE PROIZVODE U BOLJEM KVALITETU I OPREMI I DA TIME PONOVRNO POSVJEDOĆE DOBAR GLAS SVOJIH PROIZVODA NA MEĐUNARODNOM TRŽIŠTU.

KOMERCIJALNI DANI SU ODREĐENI ZA 29. I 30. RUJNA, NA ŠTO SE IZLAGAČI I TRGOVCI NAROČITO UPOZORUJU.

ZA MEĐUNARODNI SAJAM 1952. G. ODOBRENE SU TRANSPORTNE POVLASTICE od 50% U ŽELJEZNIČKOM I POMORSKOM SAOBRAĆAJU.

SVI POSJETIOCI SAJMA TREBA DA NA POLAZNIM STANICAMA KUPE OBRAZAC K-13, JER BEZ TOGA NE ĆE MOĆI KORISTITI POVLASTICE.

SVI INTERESENTI ZA UNOS U »KATALOG« TREBA DA SVOJE ŽELJE I PODATKE ŠTO HITNIJE DOSTAVE REDAKCIJI »KATALOGA«.

Detaljne informacije interesenti mogu dobiti kod uprave Zagrebačkog Velesajma, Zagreb, Savska cesta 25, telefon broj 23-750 ili u Beogradu kod zastupstva Z. V., Dobračina 25. telefon 21-736.