

# DRVNA INDUSTRIJA

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



GODINA IV. / RUJAN - LISTOPAD 1953

## SADRŽAJ:

*Ing. F. Štajduhar i V. Auferber:* PROIZVODNJA PLO-  
ČA VLAKNATICA I IVERICA

*Ante Gabričević:* NA DOMAKU NOVE SJEČE

*Ing. Jovan Jovanović:* STANDARDNO TANINSKO  
DRVO

*Ing. Vladimir Popović:* O SLAGANJU OGRJEVNOG  
DRVETA I DRVETA ZA KEMIJSKO ISKORI-  
ŠTAVANJE

*Ing. Stjepan Frančišković:* ANGLOSASKI SUSTAV  
MJERENJA

MEKA REZANA GRAĐA NA TRŽIŠTU NA-  
KON 1951. GOD.

IZ ZEMLJE I SVIJETA

ZAGREBAČKI VELESAJAM 1953.

# **EXPORTDRVO**

PODUZEĆE ZA IZVOZ DRVA I DRVNIH PROIZVODA  
ZAGREB - P. P. 197 MARULIČEV TRG 18  
Brzojavi EXPORTDRVO Zagreb - Tel. 36251, 37323, 37844  
ISPOSTAVA: RIJEKA — DELTA

OBAVLJA NAJPOVOLJNIJE PUTEH SVOJIH  
RAZGRANATIH VEZA ŠIROM SVIJETA

## **I Z V O Z**

rezaue grade — tvrde i meke  
šumskih proizvoda i finalnih  
proizvoda od drveta

## **U V O Z**

pila, strojeva za obradu drveta te  
svih potreba za drvno-industrijska  
poduzeća i tvornice pokušstva

Vlastita predstavništva:  
LONDON, ZÜRICH, ALEKSANDRIJA

PROIZVOĐAČI POVJERITE NAM SVOJE  
DRVO I DRVNE PROIZVODE NA PRODAJU  
ZA VAŠ RAČUN ILI NA OTKUP





# DRVNA INDUSTRIJA

GODINA IV.

RUJAN—LISTOPAD 1953.

BR. 9—10

ing. F. ŠTAJDUHAR i V. AUFRBER:

## PROIZVODNJA PLOČA VLAKNATICA I IVERICA

(Nastavak)

Za usitnjavanje tankih, elastičnih i savitljivih otpadaka, kao što su otpaci u proizvodnji furnira, papira, blanjevina u radionicama i drugdje, služi posebno za tu svrhu konstruirana mala sječkalicica (Haeckselmaschine).

Sortiranje iverja vrši se na strojevima za sortiranje, koji pomoću sita razne gustoće vrše odvajanja frakcija, koje odgovaraju daljnjem procesu, od onih, koje ne odgovaraju. Sita su smještena tako, da iverje pada na prvo sito, čiji su otvori veličine 40 x 40 mm, na kojem zaostaju pregrubi komadi. Ono što prođe prvo sito pada na drugo sito, koje ima otvore veličine 8 x 8 mm, odnosno, danas već 3 x 3 mm. Tu zaostaje frakcija iverja, koje je sposobno za daljnju proizvodnju, a kroz sito prolazi prašina i otpad sposoban samo još za gorivo. Grubi komadi s prvog sita vraćaju se u sječkalicu, iz koje su izašli, ili, ako ima posebna manja sječkalicica, ubacuju se u nju na ponovno usitnjavanje.

Strojevi za sortiranje obično su konstruirani kao sortireri s ravnim sitima (Plansichter, Chip Screener) s dva ravna sita, grubim gornjim i finim donjim, a trešnju cijelog sanduka izvodi ekscentar. Potrebna pogonska snaga je 1—2,5 KS, a učinak u 1 satu 15—16 prm iverja. — Sa znatno jačom trešnjom rade sortireri s vibracionim sitima (Schwingsiebe), koja su ovješena pomoću pera, a u težištu su im malo ekscentrično postavljene zamašne ploče, koje izvođe rotaciju. Takvi sortireri zauzimaju manje mjesta, a trebaju i manje pogonske snage od prije spomenutih. — Za sortiranje iverja proizvedenog iz furnirskih i njima sličnih otpadaka služi rotirajuće sito u obliku bubnja (Siebtrommel).

Transportiranje iverja vrši se s pomoću korita, elevatora, vrpčastih transportera, a na veće udaljenosti i pneumatskim napravama. Ako to posebne prilike zahtijevaju, radi reguliranja vlage u drvetu, iverje na tom putu prolazi i pokraj ubrizgivača vode. Da bi se, pak, finiji i osjetljiviji strojevi, koji služe za defibraciju, sačuvali od oštećivanja željeznim predmetima (kao

čavlima, komadićima rasprsnutih granata i sl.), postavljaju se elektromagneti, da to odstrane. Ovdje treba još preporučiti, da je oblo (metarsko) drvo, koje potječe iz bivših ratnih područja, potrebno podvrći kontroli, naročito kada su u borbama bili upotrebljeni malokalibarski eksplozivni metci. U tu svrhu služe električni detektori.

Usitnjeni materijal (sječka) sprema se u silose (Silo, Chip-Bin), koji moraju imati dovoljnu zapreminu tako, da i u slučajevima bilo kakvog zastoja rada u sječkarnici proces proizvodnje teče dalje nesmetano za dvije i više smjena. Gubici kod sječke zdravog i okoranog drveta iznose oko 10%, dok se kod pilanskih otpadaka i tanke neokorane oblovine s nešto truleži penju i do 4—5%.

Potrebna sirovina za 1 t gotovih ploča vlaknatica prosječno se može računati 4,1—4,4 prm četinjaste oblovine, odnosno 5,2 prm četinjastih pilanskih otpadaka, ili oko 2,8 m<sup>3</sup> četinjastog (jelovog i smrčevog) drveta, odnosno, prema W. Klauditz-u 2,2 m<sup>3</sup> bukovog drveta.

U svrhu obračuna prostorne mjere može poslužiti i slijedeća tabela po O. Wurzu:

1 prm oblog drveta promjera 7—9 cm	0,70 m <sup>3</sup>	} prosječno 0,75 m <sup>3</sup>
1 prm oblog drveta promjera 10—13 cm	0,72 m <sup>3</sup>	
1 prm oblog drveta promjera 14—15 cm	0,75 m <sup>3</sup>	
1 prm oblog drveta jednom procjepanog	0,80 m <sup>3</sup>	
1 prm tanjih pilanskih otpadaka	0,54 m <sup>3</sup>	} prosječno 0,60 m <sup>3</sup>
1 prm debljih pilanskih otpadaka	0,64 m <sup>3</sup>	

Kod nekih postupaka kora ne smeta, dok se kod drugih kora mora odstraniti. Radi orijentacije



navodi se prosječni napad kore u drvetu kako slijedi: smrčevina 9%, borovina 15%, jelovina 11%, bukovina 7%.

## 2. Razvlaknjenje (defibracija)

Razvlaknjenje ili defibracija je gotovo najvažnija faza u procesu proizvodnje ploča vlaknatica, što jasno proizlazi iz već naprijed spomenutog (vidi članak »Tehnološka svojstva ploča vlaknatica«).

Isprva se materijal i za ploče vlaknatice proizvodio kao drvenjača (Holzschliff, Groundwood Pulp) u industriji papira i ljepenke. Rotirajući brusni kamen iz oblica, koje su bile uvijek jednakim tlakom i pomakom na nj pritisnute, čupao je vlakna, bilo pojedinačno, bilo u svežnjevima. Jasno je, da su se ovakvim načinom dobivala uz cijela i slomljena i mrtva vlakna. Kod prethodno neparenog drveta iskorišćavanje u vlaknima je 98%, a kod parenog, već prema duljini parenja, 70—85%. Radi postizavanja kvalitetnih ploča s dobro isprepletenim vlaknima, ova ne bi smjela biti kraća od 1,5 mm. To se ipak u praksi ne postiže, što će pokazati i odnosi, koje ćemo kasnije tabelarno prikazati. Općenito uzevši, sama drvenjača nije podesan materijal za proizvodnju ploča vlaknatica, jer bi u slučaju, da je materijal pregrub, bila potrebna još i naknadna meljava, što, dakako, nije rentabilno. U protivnom opet slučaju, kada ima mnogo slomljenih i uništenih vlaknaca i njihovih ostataka, odvodnjavanje mokrog lista jako je otežano, pa se kod prešanja na površini pojavljuju griješke u obliku mjehurića.

Mehanička sila, koja se kod ovog načina razvlaknjenja upotrebljava, pretvara se u toplinu. Da bi se spriječilo oštećivanje vlaknaca, prilikom brušenja drva treba dodavati pomalo vode. Dok se u papirnoj industriji radi s temperaturama od 60°C, kod kojih se postiže optimum čvrstoće vlaknaca, u proizvodnji materijala za vlaknatice ide se na 80°C i više. Ovo se čini stoga, što s rastućom temperaturom pada utrošak potrebne energije za razvlaknjenje. Općenito utrošak energije iznosi 800—1200 kWh/t materijala. Brusilica velike snage, uz pritisak do 4 kg/cm<sup>2</sup>, proizvede 12 t materijala u 24 sata.

Za brušenje mora se uzeti ili svježe oboreno ili plavljeno drvo, odnosno, ako se uzima već odležano, suho drvo, treba ga prije brušenja pariti 3—12 sati kod pritiska 3—6 ata. S time se smanjuje razmrskavanje i uništavanje vlaknaca i tako dobiva bolji materijal. Utrošak pare za ovu svrhu iznosi oko 350 kg/t proizvedenih ploča.

Na temelju iskustva i metoda iz industrije papira razvili su se mnogobrojni postupci defibracije uz prethodnu pripremu iverja, bilo parenjem, predgrijavanjem ili kuhanjem u samoj vodi

ili uz dodavanje kemikalija. Kemijskim postupkom nastaju promjene u drvu, koje u najekstremnijim slučajevima dovode do čiste celuloze u papirnoj industriji. U proizvodnji ploča vlaknatica ne ide se tako daleko, već se uglavnom samo nastoji djelovati na središnju i primarnu lamelu, pri čemu se umekša i otopi 5—15% drveta. Vlakanca poprimaju svijetlu do tamno smeđu boju. Kod nekih postupaka vlakanca ostaju bijela (kod četinjača), odnosno svijetla, jer se tu zapravo i ne kuha, već vrši samo predgrijavanje.

Za kuhanje i predgrijavanje služe posebni kotlovi, koji mogu imati eliptičan, kruškolik ili kuglast oblik. Danas se grade kotlovi sa zapreminom materijala do 5 t, odnosno s dijametrom do 4 m, kao kuglasti, dok su u ostalim oblicima dimenzije podešene tim oblicima. Ukoliko se radi samo s vodom, te alkaličnim i neutralnim reagensima, kotlovi mogu biti iz samog čeličnog lima. Kod kiselih reakcija, gdje stvorene organske kiseline brzo korodiraju čelični lim, treba kotao zaštititi posebnom oblogom. Obzirom na zagrijavanje i izmjenu topline, najekonomičnija je upotreba kuglastog kotla (Kugelkocher, Globe Steam Digester), gdje je, obzirom na oblik kugle, odnos između zapremine i površine vrlo povoljan.

Kemikalije, koje se uglavnom upotrebljavaju za pripremu, odnosno umekšavanje drveta u proizvodnji vlaknatica, jesu: gašeno vapno ili kalcij-ski hidroksid Ca(OH)<sub>2</sub>, amonijačna soda ili natrijski karbonat Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, i kaustična soda (živa soda) ili natrijski dioksid Na OH. Gašeno vapno služi većinom samo kao sredstvo za neutralizaciju, a kako ga organske kiseline, koje se stvaraju pri kuhanju iverja, neprestano troše, to se otopina mora uvijek regenerirati. Kao rastvor djeluje amonijačna soda, no najjače djelovanje ima kaustična soda, koja se stoga upotrebljava samo u malim koncentracijama.

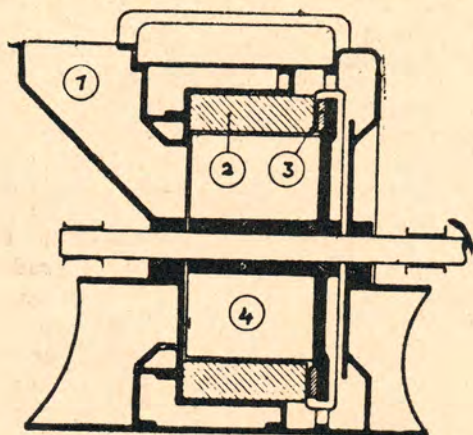
Nakon kuhanja ili predgrijavanja umekšano se iverje ispušta u spremnice, odnosno jame, iz kojih isteče lužina. Posebnim pužnim ili sličnim transporterima prebacuje se dalje iverje u male silose iznad strojeva za razvlaknjenje. Prilikom transporta mogu se iveri još provesti kroz uređaj za pranje, čime se ispiru još zadnji ostaci lužine iz iverja.

Samo razvlaknjenje može se postići i u hollenderima (Hollaender, Breaker Beater), kao i kod proizvodnje papira. Međutim, razvoj industrije ploča vlaknatica primijenio je u tu svrhu razne specifične strojeve, pa ćemo ovdje prikazati one, koji su danas najviše rašireni.

Za defibraciju u evropskim tvornicama mnogo se upotrebljavaju Biffarovi mlinovi. Princip rada ovakvog mlina sastoji se u slijedećem. U čeličnom bubnju obloženom slojem kamena (bazaltna lava) rotira osovina s četiri krila, koja na izlaznom kraju imade ploču čvrsto spoјenu sa osovinom i s njome zajedno rotira. Na toj ploči na-



laze se montirani kameni segmenti (isto iz bazaltne lave), a postavljeni su nasuprot bazi kamene obloge bubnja. Razmak između segmenata ploče i baze kamene obloge bubnja može se regulirati na taj



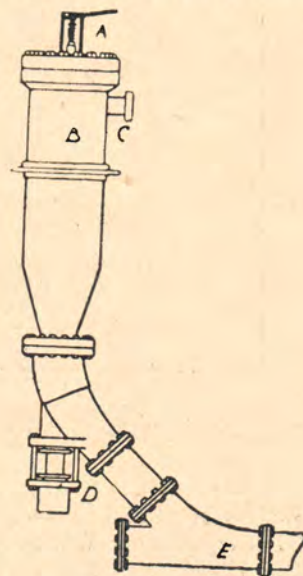
Slika 1. — Biffarov mlin  
1) lijevak za punjenje, 2) kamena obloga bubnja,  
3) rotirajući kameni segmenti, 4) krila

način, što se ploča približuje ili udaljuje u aksijalnom smjeru od kamene obloge. Sa suprotne strane kroz lijevak ulazi usitnjeni i predgrijani ili iskuhani materijal u unutrašnjost cilindra zajedno s potrebnom količinom vode, koja ulazi kroz otvore smještene na plaštu valjka. Rotirajuća krila bacaju smjesu usitnjenog materijala i vode na bazaltnu oblogu plašta, a centrifugalna sila, trljajući je po kamenu, gura ju prema izlaznoj strani bubnja. Baza kamene obloge i segmenti su tako brušeni, da ovu smjesu uvlače u međuprostor između njih, te se ovdje materijal melje i konačno razvlakni. Finoća razvlaknjenja ovisi o razmaku segmenta i obloge. Razvlaknjeni materijal, pomiješan s vodom, snagom centrifugalne sile izbacuje se u izlaznu komoru, koja se nalazi duž cijelog oboda izlazne strane stroja. Kroz otvor, koji je smješten na donjoj strani izlazne komore, odvodi se defibrirani materijal iz stroja. Za 24 sata ovakav mlin proizvede 5—6 t zračno suhog materijala uz potrebnu snagu motora od 100—160 KS tako, da je utrošak energije 400—600 kWh po toni suhe supstance. Gubitak kod ovakve defibracije iznosi 2—3%, a sastoji se iz zdrobljenih vlaknaca, koja se u daljnjem procesu isperu.

Jednu poboljšanu modifikaciju rada Biffarmlina predstavlja t. zv. postupak Boja-Jung defibracije, o čemu će biti govora kod raznih sistema proizvodnje.

Budući da se predgrijavanjem, odnosno kuhanjem, koje se vrši u posebnim kotlovima, sama priprema iverja prostorno odvaja od stvarnog čina razvlaknivanja, koje se vrši iza toga u posebnim strojevima, mnoga su nastojanja išla zatim, da se ove dvije faze rada (umekšanje i razvlaknjenje) prostorno ne odvajaju. I našta su se rjesenja, u Americi Masonit-postupak, a u Evropi Asplundov defibrator.

Kod Masonit-postupka priprema, t. j. umekšanje kao i samo razvlaknjenje, vrši se u t. zv. topu (Kanone, Gun). To je čelični cilindar promjera 1,5 m, sadržine 280 litara, a u njega stane 90 kg iverja. Kada se cilindar ovako napuni, zatvori se ulazni ventil, a u cilindar se polagano pušta para od 20 ata i 210°C. Pod ovim se tlakom ostavlja cilindar 30—40 sekundi. Kondenzaciona voda, koja se pritom stvara u cilindru, ispušta se kroz poseban zapor, bez da se tlak smanji. Zatim se tlak povisuje na 70 ata i oko 285°C. te ostavi da djeluje 5 sekundi. Odmah poslije toga naglo se otvara izlazni ventil na dnu cilindra, pa uslijed naglog pada pritiska i snažne ekspanzije materijal biva iz cilindra formalno ispaljen kao hitac iz topa brzinom od 1000—1200 m u sekundi. Defibracija usljeđuje zbog tlaka i ekspanzije, pa se dobiva kašasto-mahovinasti materijal, a zbog temperature od 285°C, koja je već iznad početne točke kemijske razgradnje drveta, vlakanca poprimaju smeđu boju. Iskorišćenje kod ovog postupka kreće se oko 80%. Učinak jednog cilindra je 18 tona suhog materijala za 24 sata, što kod punjenja s 90 kg iverja s 30% vlage odgovara obrtu od 5 minuta.



Slika 2. — Masonov top  
A) ulazni ventil, B) top (čelični cilindar), C) dovod pare, D) izlazni ventil, E) odvod u ciklon

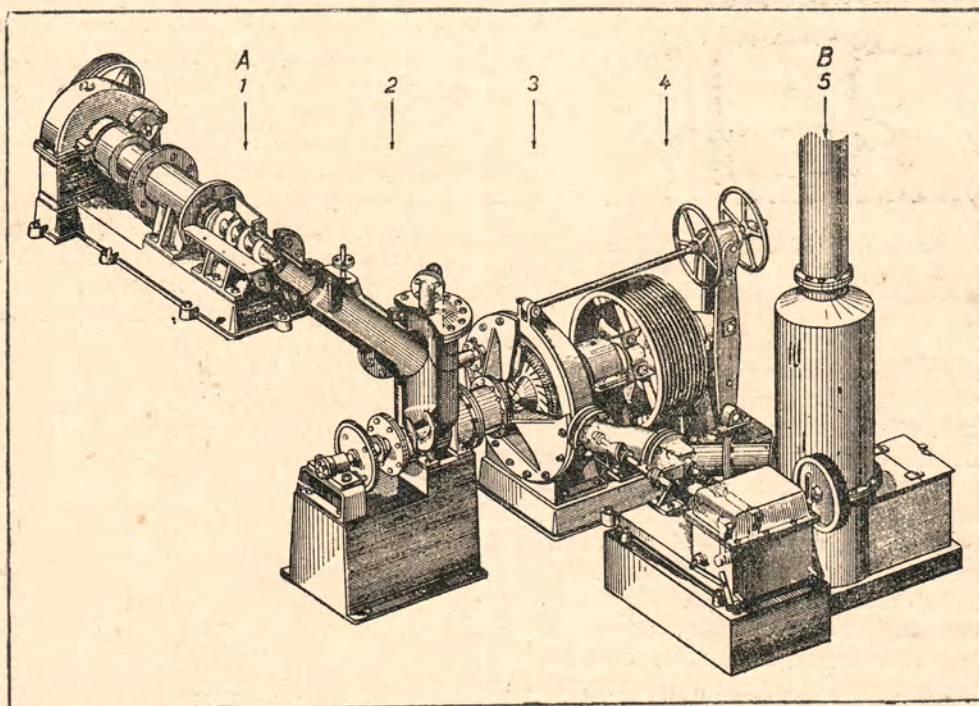
Osnovni princip rada Asplundovog defibratora zasniva se na činjenici, da se »središnja lamela« drveta i ostalih ligninsko-celuloznih materijala, izložena djelovanju temperature od 150 do 180°C, koja veže i drži pojedina vlakna skupa, umekšava i tako olakšava mehaničko razdvajanje vlaknaca. Glavni dijelovi ovog defibratora su: naprava za punjenje, predgrijač, rafiner s čeličnim pločama i izlazna naprava s ciklonom. Iverjem se napuni mali bunker, iz kojega ono pada na pužni transporter, u čijem nastavku dolazi do sve jačeg sabijanja materijala, da napokon kroz sapnicu bude potisnut u obliku čepa. Sabijanje ovog materijala vršilo se prije pomoću klipa i isto tako



potiskivalo u obliku čepa kroz sapnicu. Zbijeni materijal u obliku čepa zatvara uvijek sapnicu tako, da štiti unutrašnji pritisak, koji vlada dalje u defibratoru. Čep, koji je kroz sapnicu dospio u horizontalni dio predgrijača, pod utjecajem pare od 8—10 ata raspada se i napoji parom, koja prodiire brzo u pore. Za ovo je potrebno 20—30 sekundi. Novi materijal, koji neprestano nadolazi, gura omekšali i parom zasićeni materijal, u kojem je već labava središnja lamela, u vertikalni dio predgrijača. Ovim putem raspadnuti materijal upada u pužni transporter, koji ga uvodi u sam

mm. Ploče su izvedene malo konično, što omogućava isprva grubu, a dalje sve finiju meljavu. Srednji specifični pritisak kod meljave uz aksijalni pritisak od 2000 kg kreće se oko 5 kg/cm<sup>2</sup>. Promjer ploča iznosi 600 mm, a broj okretaja 500 u minuti.

Nakon potpunog razvlaknjenja materijal s periferije ploča pomoću montiranog krila privodi se izlaznoj napravi, kroz koju s nešto pare dolazi u normalne atmosferske prilike. Izlazna naprava sastoji iz dva ventila, koji se naizmjenično otvaraju sa brzinom od 40—50 stapaja u minuti, a iz-



Slika 3. — Asplundov defibrator

A) sječka, 1) pužni transporter, 2) predgrijač, 3) rafiner sa čeličnim pločama, 4) izlazna naprava, 5) ciklon, B) razvlaknjeni materijal

rafiner. Razvlaknjenje se obavlja u rafineru, koji se sastoji iz dvije čelične kružne ploče (Mahlscheiben, Grinding Disks). Jedna je ploča nepomična, dok druga rotira. Ova se rotirajuća ploča može u aksijalnom smjeru pomicati tako, da se može polučiti željeni razmak kao i pritisci na nepomičnu ploču. Ove ploče, diskosi, načinjene su iz posebnog ljeva. Ploče su providene sa 192 žljebića, koji počinju u centralnoj zoni, gdje se vrši grubo razvlaknjenje, te idu nakon prekida u drugu perifernu zonu, gdje se vrši fino razvlaknjenje. Usitnjeni materijal ne može izravno prijeći iz centralne zone u perifernu zbog prekida žljebića, već mora preskakati, a pritom se snopići vlaknaca još više razvlaknuju. Žljebići obaju ploča leže nasuprotno pod kutem od 30°. Periferna je zona široka samo 3—4 cm i ravno brušena tako, da je razmak za vrijeme meljave između ploča u tom dijelu samo 0,1—0,2

među njih je postavljena komorica u obliku S-cijevi, iz koje se razvlaknjeni materijal s nešto pare izbacuje iz defibratora. Izgubljena para, koja prolazi kroz ventile, nadomješta se iz predgrijača. Defibrirani materijal miješa se u ciklonu s vodom i sabire u spremnicu (rezervoar). Općenito se u defibratoru radi s tlakom od 8—10 ata, jer viši tlak djeluje nepovoljno na kvalitet vlaknaca. Ni dodavanje vode za vrijeme defibracije nije se pokazalo korisnim. Potreba pare za defibrator je razmjerno mala, dok su ulazi i izlazi dobro brtveni. Mehanički rad potreban za razvlaknjenje pretvara se najvećim dijelom u toplinu, pri čemu se jedan dio vode iz drveta isparuje i može služiti za zagrijavanje drveta.

Materijal, počevši od ulaznog pužnog transportera do izlaznog zavora, treba od 50—150 sekundi, a korisni učinak defibratora je 7—10 t suhog materijala u 24 sata. Potreba na pari iznosi od 400 do 1200 kg/t suhe pulpe, dok se utrošak energije



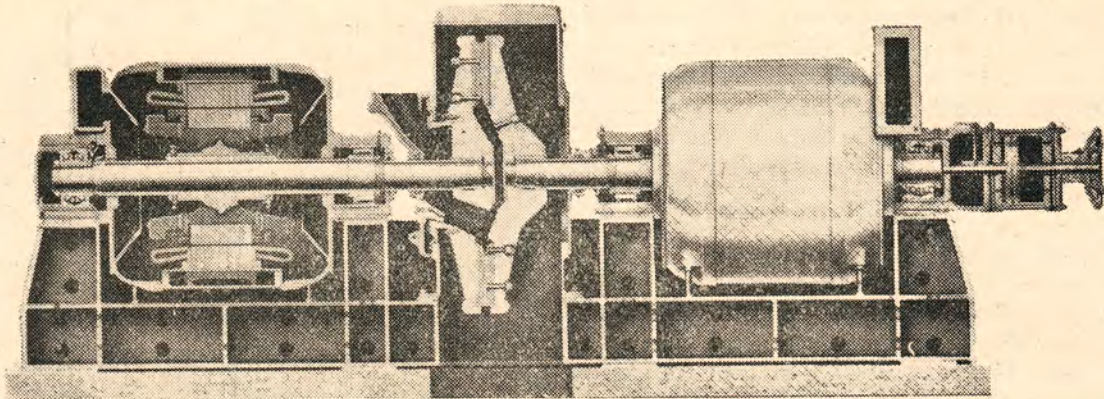
kreće od 150—250 kWh/t suhe supstance. U novije vrijeme grade se i defibratori sa učinkom od 20—28 t/24 h suhog materijala. Iskorišćenje iverja iznosi 90—93%.

Slično kao Asplundov defibrator radi i jedan drugi švedski defibrator, t. zv. Jonsson defibrator. Glavna razlika ovog defibratora spram Asplundovog sastoji se u tome, što radi uz nešto nižu temperaturu i uz veći sadržaj vode.

Za razvlaknjivanje može se upotrebiti i desintegrator, koji ima dvije protusmjerno rotirajuće ploče iz tvrdog silicijskog čelika sa izbočinama. Broj okretaja iznosi od 1000—2000 u minuti, a razmak ploča može se regulirati do 0,1

taja iznosi 900—1800 u minuti, a korisni učinak kreće se od 5—60 t suhe supstance na 24 sata, što, dakako, ovisi od finoće meljave i upotrebljene sirovine. Ima dva motora, svaki jakosti 75—250 KS. Za naše evropske vrste drveta korisni učinak može se računati s 9—15 t/24 sata suhe supstance, što odgovara utrošku energije od 350—590 kWh/t suhe pulpe.

U industriji ploča vlaknatica u Americi za defibraciju raširen je i Sprout-Waldron rafiner, čiji su diskovi građeni slično Bauerovim, a svaki se sastoji iz po šest segmenata. Finoća meljave podešava se mikrometrom s podjeljenjem od 0,0005 cola (0,0127 mrn). Veličina diskova



Slika 4. — Bauerov mlin

mm. Defibracija se postiže djelomično ekspanzivnim djelovanjem pare, koja se stvara zagrijavanjem pri mljevenju, a djelomično trenjem u donjem dijelu kućišta, gdje se nalaze izlazni otvori. Dobra defibracija može se postići samo serijom od 2—3 desintegratora, koji melju materijal jedan iza drugoga.

U SAD je vrlo raširena upotreba t. zv. Bauerovog mlinova ili rafinera (Revolving Disk Pulper, Bauer Double Disk Pulp Refiner) kao stroja za defibraciju. Građen je iz odličnog tvrdog čelika s legurama otpornim na korodiranje, te ima dvije ploče (diska), koje su izbraždane sitnim kanalićima. Svaku ploču goni posebni elektromotor, a rotiraju protusmjerno i sastavljene su iz šest segmenata svaka. Razmak ploča može se kontrolirati u dijelovima od 0,001 cola (0,025 mm). Predgrijavanjem ili kuhanjem pripremljeni iveri kroz napravu za punjenje uz dodavanje vode ulaze u rafiner. Kod Asplundovog defibratora, gdje se okreće samo jedna ploča, iverje se uslijed centrifugalne sile kreće između ploča u spirali. Drugi je slučaj kod Bauerovog rafinera, gdje se centrifugalne sile zbog proturotirajućih diskova međusobno drže u ravnoteži. Tu bi se teoretski jedna kuglica među pločama okretala na istom mjestu, sve dok je nadolazeći novi materijal ne bi pomakao dalje. Ovo izaziva svakako jaču mogućnost defibracije i finoće vlaknaca. Bauerovi se mlinovi grade u raznim veličinama, a najveći imaju dimenzije promjera od 36—40 coli (914,4—1016,0 mm). Broj okre-

je 36 coli (914,4 mm) promjera. Jakost pogonskog motora 300—450 KS. Korisni učinak kreće se u širokim granicama s obzirom na finoću meljave i sirovine, koja se razvlaknuje, te ide od 8—160 t/24 sata suhe pulpe.

Za usitnjavanje i defibraciju služe u Evropi t. zv. Pallmannovi mlinovi (Prallteller-mühlen). Usitnjavanje se vrši tako, da kolo s kri-lima baca materijal prema jednom disku, koji u protivnom smjeru rotira. Već prema željenom obliku usitnjavanja, ovaj je disk providen pregradama, utorima ili žljebićima. Nasuprot rotirajućem disku nalazi se disk-stator, koji miruje. Oba ova konična diska tvore međusobno procjep, čiji se razmak može regulirati, a kroz koji se protiskuje meljava. Postoje razne veličine mlinova s diskovima od 300 — 600 — 1.200 mm, s potrebnom snagom od 4,5 — 30 — 100 kW. Utrošak energije kod dvije zadnje veličine iznosi 75—83 kWh/t suhog materijala.

Još možemo spomenuti i t. zv. defibrizere, koji se također u Americi upotrebljavaju. Oni se sastoje iz brzo rotirajućih valjaka s iglicama, koje izravno suhim postupkom iz iverja proizvode defibriranu masu. Ova, doduše, po evropskom shvaćanjima nije najbolje razvlaknjena za proizvodnju dobrih ploča vlaknatica.

Ovime bi završili s prikazom strojeva za defibraciju, na čemu je bilo nužno da se dulje zadržimo, jer kvalitet ploča ovisi izravno o dobroj i svrsishodnoj defibraciji. (Nastavit će se)



# NA DOMAKU NOVE SJEČE

Za kratko ćemo se vrijeme ponovo naći na pragu nove kampanje u eksploataciji šuma. To je vremensko razdoblje, u kome je, prema postojećim zakonskim propisima, određen redovan rad na sječi i izvozu drvenih sortimenata u našim šumama. Kao što svaki pothvat iziskuje izvjesne predradnje, tako je i početak radova sječe i izradbe drvenih sortimenata vezan sa izvršenjem većeg broja pripremnih radova.

Zbog krupnih promjena, koje su u posljednje dvije godine sprovedene u našem privrednom sistemu, ulazak u ovogodišnju sječnu kampanju u mnogome se razlikuje od prošlogodišnjih. Izmijenjeni ekonomski uslovi diktiraju i nove pripreme mjere, specifične za današnju našu privrednu situaciju, a koje je potrebno pravodobno uočiti i sprovesti prije otpočinjanja radova na sječi i izvozu drvnih sortimenata.

Prvih smo godina nakon oslobođenja svu našu pažnju usredotočili na pronalaženje potrebne radne snage za izvršenje zadataka pojedinih šumskih radilišta, na problem, pred kojim je sve ostalo padalo u zasjenu. A danas, kada je nakon uvođenja i oživotvorenja novih ekonomskih mjera problem radne snage otpao i kada se na šumskim radilištima nalazi dovoljan broj stručnih šumskih radnika, u šumskoj je eksploataciji centralnim problemom postala rentabilnost poslovanja. Težnja za povišenjem produktivnosti rada u svrhu sniženja proizvodnih troškova i borba za povišenjem kvaliteta proizvoda jesu, uz maksimalno iskorišćavanje sirovine, osnovni problemi današnjega poslovanja u grani iskorišćavanja šuma.

Sušтина se rada eksploatacije šuma sastoji u sječi, izradbi i izvozu drvenih sortimenata. U svrhu što uspješnijeg izvođenja navedenih radova potrebno je pravodobno izvršiti slijedeće predradnje:

## 1. Procjena stojećih stabala

Kao što je poznato, današnji se naši radovi na eksploataciji šuma odvijaju na dva kolosijeka. Manji dio sječe i izvoza drvnih sortimenata, smještene na razbacanim površinama (uzgojne sječine) izrađuje šumarstvo u vlastitoj režiji. U većim industrijskim sječinama posluju poduzeća drvne industrije. Ista kupuju potrebnu drvenu masu od Šumarstva u vidu stojećih stabala u pojedinim šumskim predjelima. Predmet kupoprodaje jeste količinski i po sortimentima razvrstana drvna masa, dobivena procjenom sortimenata svih za sječnu označenih stabala. Posao oko procjene stojećih stabala spada među najvažnije predradnje sječe i izradbe. Nju treba da obavljaju najbolji stručnjaci eksploatacije šuma, koji će biti u stanju pružiti što realnije podatke količinskog učešća pojedinih

sortimenata u stojećim stablima. Dobra procjena treba u prvome redu da otkloni eventualne gubitke, koji bi mogli nastati po kupca, da za slučaj loše procjene plati veću vrijednost kupovine za preuzetu šumu. U drugom redu procjena stojećih stabala treba da pruži što realniju sliku vrsti, količine i kvalitete produkata, koji će napasti prilikom izradbe, a koji su podaci potrebni komercijalnoj službi poduzeća u svrhu distribucije i pravodobne prodaje sortimenata.

## 2. Preuzimanje sječina

Nakon zaključenja pogodbe i sklopljenih ugovora između Šumarija i pojedinih proizvodnih poduzeća, potrebno je prići stvarnom preuzimanju kupljenih stabala. Ovome se poslu dosada nije poklanjala dovoljna pažnja i sječine su preuzimane više formalno, naročito, kada se radilo o većem broju stabala.

S obzirom na opravdane sankcije, koje šumarstvo kao upravni organ putem šumskog reda primjenjuje u svrhu zaštite naših šuma, nužno je primopredaji sječina posvetiti najveću pažnju. Ugovorena i kupljena stabla potrebno je preuzeti stablimično, t. j. stablo po stablo. Taj posao treba da vrše opunomoćeni organi kupca i prodavaoca, idući redom od stabla do stabla po tekućem broju procjembene knjižice. U znak preuzimanja potrebno je na prsnom zatesu i zatesu panja udariti znak čekića jedne i druge stranke. Osim toga, treba preuzeta stabla još i vidnije obilježiti znakom uljane boje (najbolje bijele) isprekidanim pojasom u prsnoj visini. Ovo zato, da bi se stabla mogla iz daljine uočiti, kako kod obaranja ne bi izostala i da se spriječi obaranje nedoznačenih stabala.

## 3. Pripreme za prihvata i smještaj šumskih radnika

U starim sječinama, gdje se radilo tokom prošlih godina, za vrijeme dok je na šumskim radovima postojala aktivizirana radna snaga, smještaji su za radnike osigurani uglavnom u barakama izgrađenim za tu radnu snagu. Ovdje treba izvršiti potrebne popravke, čišćenje i raskuživanje baraka, čišćenje bunara te sprovesti i ostale higijenske zaštitne mjere, koje iziskuju specifičnosti svakoga pojedinog radnog mjesta.

U novim sječinama, ukoliko se iste nalaze na udaljenosti od 3 km od naseljenih mjesta, ne preporuča se izgrađivati barake za smještaj radnika, već radnu snagu, ukoliko je ista pridošla sa strane, treba smještati u najbliže naselje. U sječinama udaljenijim od 3 km treba pitanje smještaja radnika riješiti putem prebacivanja potrebnog broja pokretnih šumskih baraka sa drugih radilišta. Uglavnom sva naša poduzeća raspolažu danas sa



mного većim kapacitetom pokretnih baraka za smještaj šumskih radnika od onoga, koji je danas zaista potreban. Uzrok je tome dijelom smanjeni opseg samih radova, a dijelom veća produktivnost rada, koja se danas polučuje sa stalnom radnom snagom. Kod toga važno je svesti na najmanju mjeru izdatke za smještaj radne snage i sprege u novim sječinama.

#### 4. Uređenje šumskih putova

Troškovi izvoza izrađenog drvnog materijala iz sječina do glavnih stovarišta iznašaju 50 do 65% svih proizvodnih troškova. Zbog toga rješavanju ovoga problema treba posvetiti najveću pažnju, a u svrhu pronalaženja lakših i jeftinijih načina izvoza. Pošto troškovi prijevoza, pored udaljenosti, zavise i o kvaliteti izvoznog puta, to se uređenje putova treba dovršiti prije otpočinjanja samih radova sječe i izvoza. Ovo naročito vrijedi za šumske putove, kojima se izrađeni materijal dovlači do pomoćnih stovarišta. Neizgrađeni šumski putovi poskupljuju uvelike troškove vuče u neprirednim sječinama, te je istome problemu potrebno posvetiti odgovarajuću pažnju.

#### 5. Osiguranje rukovodećeg manipulativnog kadra

Manipulantsko je osoblje onaj faktor u eksploataciji šuma, o kome velikim dijelom ovisi uspjeh poslovanja ove važne privredne grane. Šumski su manipulanti neposredni rukovodioci terenskih radova u iskorišćavanju šuma, i uz njihovo znanje i zalaganje vezana je velikim dijelom količina, vrsta, kvalitet i vrijednost izrađenih produkata — kao i visina troškova, koji se izdaju na radove sječe i izvoza. Dobar manipulant treba u detalje da vlada sa propisima trgovačkih uzanca (dobavni tehnički uslovi) za izradbu pojedinih vrsta drvnih sortimenata, te da ih znade pravilno primjenjivati kod vršenja radova sječe i izvoza.

S obzirom na današnju našu privrednu situaciju, kao i na ucrtane perspektive njenog daljnjeg razvoja, budućnost opstanka i uspjeh u radu pripada samo konkurentno sposobnim privrednim organizacijama. A to znači, da je potrebno prići još većem zaoštavanju borbe za sniženje proizvodnih troškova i za povećanje vrijednosti proizvedenih dobara. U oblasti eksploatacije šuma uspjeh te akcije zavisit će u najvećoj mjeri od znanja i zalaganja terenskog manipulativnog osoblja. Pravilnim rukovođenjem radova sječe i izradbe smanjuje se u prvom redu količina otpatka. Nadalje je i vrijednost proizvedenih produkata ovisna o pravilnosti i stručnosti provedenog manipuliranja. Na ovome se poslu vrlo često uništavaju velike vrijednosti uslijed neznačajnog i nestručnog prikrajanja (anlegovanja). U pravilu trebalo bi prilikom prikrajanja kod svakog pojedinog stabla izvršiti obračun vrijednosti sortimenata, koje dotično stablo daje primjenom više mogućih kombinacija krojenja, a u život sprovesti onu varijantu, kojom se polučuje najviši finansijski efekat.

Za izvršenje tih poslova trebalo bi imati na terenu provjereno i sposobno manipulativno osoblje. Pošto mi nemamo drvnih masa za razbacivanje, to je potrebno od količina, koje izrađujemo, izvući maksimalno moguću korist. Znači, stručnim rukovanjem polučiti gornje granice kvalitetnog i količinskog iskorišćavanja sirovina. Neproverenim se manipulantima ne bi smjelo dozvoliti prikrajanje oborenih stabala, već za taj posao osigurati pod svaku cijenu vrsne i sposobne prikrajače (anlegere).

Kod nas se danas broj sposobnog manipulativnog osoblja sve više smanjuje. Ranije uzgojeni manipulativni kadar pomalo odumire, a novi se sporo formira.

Radi smanjenja broja većih šumskih kompleksa sječivih masa šumska je eksploatacija prisiljena, da prelazi na široki front rada u malim sječinama. Za održavanje najnužnijih kapaciteta, kao i za podmirenje osnovnih potreba, u budućnosti ćemo biti upućeni na pronalaženje i privođenje na preradu i najmanjih količina (pa i jednog komada) trupaca. U tu će nam svrhu biti potreban veći broj vrsnih šumskih poslovođa, osposobljenih za samostalno izvršavanje radova sječe i izvoza drvnih proizvoda.

Pošto dosada održavani kursevi za osposobljavanje stručnog šumskog manipulativnog osoblja nisu dali zadovoljavajuće rezultate, a samo pitanje iziskuje što hitnije rješenje, bilo bi potrebno kod nekoliko uzornih manipulacija uvesti praktične tečajeve za osposobljavanje novih manipulanata. Tamo bi naši najbolji manipulanti odgajali od bistrih i čestitih pomoćnih manipulanata čisto praktički nove stručnjake — manipulanate. Na taj bismo način u najkraćem vremenskom periodu uzgojili potreban kadar za uspješno izvršenje eksploatacije malih razbacanih šumskih kompleksa.

#### 6. Nabava šumskih radnika

U prvom kvartalu 1952. godine nastupila je iznenadna prekretnica po pitanju radne snage za šumske radove. Dok smo još u mjesecu siječnju te godine imali aktiviziranu radnu snagu na sječi šume, u drugom i trećem mjesecu došlo je do iznenadnog i naglog priliva dobrovoljne radne snage na šumske radove. Nove ekonomske mjere, zavedene u toku 1952. godine, podigle su interes ljudi za zaradom, koji još i dalje iz dana u dan raste.

Pošto su živi ljudi glavna snaga, o kojoj ovisi količinsko i kvalitetno izvršenje radova na sječi šuma, to u svrhu postignuća što veće rentabilnosti kod istoga rada treba pronalaženju i doturu radne snage na šumska radilišta posvetiti najveću pažnju.

Ponajprije nužno je za svaku vrstu šumskih poslova dovesti odgovarajuću radnu snagu, koja će moći namijenjene poslove sa uspjehom i na vrijeme izvršavati. Danas mi raspoložemo sa dovoljnim brojem stručnih šumskih radnika i rješenje toga pitanja ne će nam zadavati većih poteškoća. A kada se uzme u obzir i okolnost, da ti radnici



odilaze dobrovoljno na šumske radove, te da im je pri tome jedini stimulans postizavanje što veće zarade, tada je jasno, da je uspjeh izvršenja zadataka sa te strane osiguran. Većina starih šumskih radnika vješta je svim vrstama šumskih radova. Međutim radnicima nedostaje rutine i znanja za izradbu pojedinih sortimenata (duga, šimla, pragoi), te je iste kod preuzimanja i rasporeda na posao potrebno postavljati na ona radna mjesta, na koja oni po svome znanju najbolje odgovaraju. Time ćemo omogućiti postignuće većeg učinka i polučenje više zarade ovih radnika, a sami će radovi biti to kvalitetniji, što ih budu izvršavali stručniji radnici.

### 7. Izvozni problemi

Radom po privrednom računu osiguran je uspjeh u poslovanju samo onim privrednim organizacijama, koje budu sposobne davati tržištu kvalitetne i jeftine proizvode. Za primjenu toga načela u eksploataciji šuma nije dovoljna samo pažnja kod sječe i izradbe, već je dobivene proizvode potrebno također uz što manje troškove i na vrijeme izvući iz šuma na glavna stovarišta. Slično nastaloj promjeni kod radne snage za sječu šuma, nastupila je prošle godine velika prekretnica i u izvozu drvnih proizvoda. Dok je prethodnih godina trebalo vršiti mobilizaciju i aktivizaciju privatne sprege za obavljanje izvoza drvnih proizvoda, minule je i ove godine ponuda najamne sprege na šumskim radilištima tolika, da je ista u radu bila jeftinija od naše vlastite sprege i kamionskog prijevoza na istim relacijama. Posljedica toga jeste likvidacija vlastite sprege pojedinih šumskih eksploatacija sa izvoza drvnih proizvoda

*Ing. JOVAN JOVANOVIĆ:*

## STANDARDNO TANINSKO DRVO

Od 1945. godine sve do danas tvornice tanina nisu postavljale pitanje kvaliteta taninskog drveta. Potražnja za taninskim ekstraktom i planski zadaci prosto su prisiljavali tvornice tanina, da prime svaku količinu sirovina i kakve bilo kvalitete, samo da zadovolje plansku distribuciju i veliku potražnju za taninskim ekstraktom. Ni sami potrošači nisu postavljali pitanje kvalitete ekstrakta, već su kočare bile zadovoljne, da dobiju svoj kontingent, da bi mogle dalje raditi. Nije postavljeno pitanje, da li je to tekući ekstrakt, kruti ekstrakt ili u prahu. Nije postavljeno pitanje, da li je to ekstrakt kestena ili hrasta. Rijetko je postavljeno pitanje **taloga** u dobivenom ekstraktu, a da i ne govorimo o onim drugim karakterističnim svojstvima, kao što su boja i slična.

Pod takvim uslovima potražnja ekstrakta jasno je da proizvođač nije morao postavljati pitanje kvalitete sirovine.

i preuzimanje cjelokupnog izvoza drvnog materijala u našim sječinama po najamnoj spregi. Svakako da ova okolnost pridonosi daljem sniženju proizvodnih troškova. I ne samo, da nema više opasnosti od propadanja neizveženog drvnog materijala po našim šumama, već se izvoz uglavnom odvija bez naročitih poteškoća, na vrijeme i uz neprestano opadanje troškova izvoza. Aktivizacija i mobilizacija sprege danas su samo sjećanja na poteškoće, pod kojima se u prošlosti vršio izvoz drvnog materijala.

### 8. Šumski alat

Od oslobođenja pa do ove godine šumski su radnici radili sa alatom pojedinih proizvodnih poduzeća. Zbog slabog čuvanja i često neodgovornog odnosa prema tom alatu, uvidjelo se, da će zajednica imati više koristi, ako alat pređe u vlasništvo radnika. Radi toga se i prišlo prodavanju alata šumskim radnicima. Dobar dio šumskog alata već je rasprodan, a sa tom praksom treba nastaviti i u idućoj sjećnoj kampanji.

Radnici će sada dolaziti na šumske radove oboružani svojim vlastitim alatom, kao što je to bilo i prije rata. Po potrebi poduzeća bi mogla i nadalje vršiti nabavu potrebnih količina izvjesnih vrsta alata, naročito kvalitetnih pila iz inozemstva, koje radnici sami ne mogu direktno nabavljati. Takav alat prodavao bi se radnicima u svrhu popunjenja postojećeg eventualnog manjka i uništenog alata.

To bi uglavnom bile mjere, na koje bi trebalo obratiti naročitu pažnju ulaskom u ovogodišnju sjećnu kampanju u eksploataciji šuma, ukoliko se želi postići zajednici što veći uspjeh.

Prilike od 1945. godine do danas su se znatno izmijenile. Potražnja za taninskim ekstraktom popušta. Koji su razlozi tomu, sigurno je poznato onima, koji prate dnevnu štampu i mi se u to ne ćemo upuštati. Svrha je ovoga članka, da proizvođačima taninskog drveta, odnosno sirovina za proizvodnju taninskog ekstrakta, pravovremeno ukaže, kako će taninsko drvo u budućnosti moći plasirati kod tvornica tanina.

Tokom cijele 1953. godine na tržištu je bilo taninskog drveta u dovoljnoj količini. Većina tvornica tanina osigurala su zalihe za najmanje 6 mjeseci rada. Ponuda je taninskog drveta i danas jaka, ali ima tvornica, koje nisu u stanju otkupljivati taninsko drvo. Neke tvornice ne otkupljuju zato, jer im u skladištima leži neprodan ekstrakt, neke ne kupuju, jer nemaju mjesta za uskladištenje sirovina. Ima i takvih tvornica tanina, koje su se osigurale s većim količinama siro-



vine. Konačno je najvažniji razlog, što sirovinu treba platiti, te se novčana sredstva tvornica tanina vežu s jedne strane kupljenom sirovinom, a s druge neprodanim ekstraktom, odnosno zalihama tanina, dok se zarade radnicima moraju isplaćivati svaki mjesec redovito, pa se postavlja pitanje, odakle namaknuti ta novčana sredstva. To se naročito odražava u onim tvornicama tanina, koje rade samostalno, a ne u sklopu s ostalim tvornicama. Tamo gdje su tvornice tanina u sklopu s ostalim tvornicama (kao pilana, destilacija, parketarija, bačvari i t. d.), još mogu i kupovati sirovinu i čekati s prodajom ekstrakta, jer će im pomoći ostali pogoni. Međutim, gdje rade samostalno, teško će moći duže vremena izdržati dosadašnje stanje. Ipak se svim tvornicama u budućnosti može preporučiti jedno, a to je proizvodnja taninskog ekstrakta bolje kvalitete.

Kako u svim granama proizvodnje, tako i u grani proizvodnje taninskog ekstrakta, kvaliteta, pored mnogih drugih i raznolikih faktora, u velikome ovisi o kvaliteti sirovine.

Sirovina za taninski ekstrakt je danas kod nas svedena uglavnom na: hrastove pilanske otpatke iz pilane, kestenovo taninsko drvo, hrastovo taninsko drvo i hrastove panjeve (korenjaši). Na ovom mjestu se ne ćemo osvrnuti na kestenovo taninsko drvo niti na hrastove pilanske otpatke. To ne ćemo činiti zato, jer su to manje količine sirovina, kojima se podmiruju potrebe tvornica tanina. Mi ćemo se na ovom mjestu osvrnuti na današnju kvalitetu **hrastovog taninskog drveta** i hrastovih panjeva (korenjaša), kao dva najvažnija i najobimnija sirovinska artikla za proizvodnju hrastovog taninskog ekstrakta.

Na ovom ćemo mjestu ukratko istaknuti, kakve su kvalitete ovih sirovina, a proizvađači tih sirovina moći će iz daljnjeg izlaganja zaključiti, što treba da čine, pa da tu važnu sirovinu mogu unovčiti. Ovom je prilikom potrebno istaknuti, da još uvijek postoji zabrana iskorištenja ovih artikala u ogrjevne svrhe i da je ta zakonska osnova na mjestu, te da će i dalje ostati na snazi.

**Hrastovi taninski panjevi** (korenjaši) isporučuju se i nude danas u takvim dimenzijama, koje ne mogu prolaziti koritima postavljenim pred ribežima bez prethodnog cijepanja.

Troškovi cijepanja veći su u tvornicama nego na mjestu proizvodnje. **Hrastovi taninski panjevi**, pored sitnog žilja i bjelike, sadrže na sebi veće količine zemlje, što poskupljuje troškove prijevoza kolima, kamionom, željeznicom ili šlepom, kao i troškove manipulacije radi svojih glomaznih dimenzija. Jasno je da takva sirovina ne može zadovoljiti tvornicu tanina, koja sve to mora

odstraniti, ako hoće dobiti dobar ili bar za plasman na tržištu sposoban taninski ekstrakt. Ta naknadna obrada sirovine prije korištenja u tvornici iziskuje posebnu radnu snagu, koja se mora platiti, a takvi troškovi padaju na teret proizvađača sirovina.

**Hrastovo taninsko drvo**, koje se dobiva u sječinama od otpadaka nakon izrade tehničkog hrastovog drveta, a koje se normalno slaže u metre i manipulirše kao umetrenim drvetom, također ne zadovoljava danas tvornice tanina. Ovo je drvo čestoputa tanje od propisanih 8 cm promjera na tanjem kraju (čistog srca). Debljine pojedinih komada prelaze debljine promjera od 40 cm, te se prije ubacivanja u korito i ribanja moraju još jednom cijepati. Na mnogim komadima nalaze se truli dijelovi, koji nisu odstranjeni, a da i ne govorimo o bijelji (šplint), koja se uopće ne odstranjuje ni s jednog komada taninskog drveta. Za sav takav balast, t. j. trulež i bijelj plaćaju se troškovi manipulacije i prijevoza kolima, kamionom, željeznicom ili šlepom, već prema mjestu i načinu otpreme. Jasno je, da to pada na teret proizvađača sirovine bar u jednom dijelu, ako ne 100%-tno, jer se takav trošak ne može izbjeći.

U daljnjem razmatranju ovog pitanja želimo istaknuti i skrenuti pažnju proizvađačima sirovine, kakva treba biti sirovina za proizvodnju hrastovog taninskog ekstrakta:

#### **Uvjeti dobave hrastovih taninskih panjeva (korenjaša)**

Duljine hrastovih panjeva mogu se kretati do 1.20 m.

Najveći promjer komada ne smije na najdebljem mjestu prelaziti debljinu od 40 cm.

Sa svakog se komada mora potpuno odstraniti zemlja, sitno korjenje do 6 cm (čistog srca), bijelj i trulež. Preuzimaju se komadi od 6 cm na više (promjera), a duljine sve do 1.20 m.

Predaja i isporuka sirovine vrši se po težini, te je obračunska mjera 1 kg prema službenoj odvazi JDŽ ili JDRB.

Vrijeme preuzimanja i isporuke kroz cijelu godinu.

Sadržaj tanina najmanje 3.8%.

#### **Uvjeti dostave hrastovog taninskog (umetrenog) drva**

Duljina komada može se kretati do 1.20 m. Najveći promjer na najdebljem mjestu komada ne smije prijeći 40 cm.

Sa svakog pojedinog komada mora biti odstranjena zemlja, okresane grane, skinuta (otesana) bijelj i otesana trulež. Preuzimaju se komadi debljine od 8 cm na tanjem kraju.



Predaja i isporuka ovakve sirovine vrši se normalno po težini, dok je jedinica mjere 1 kg prema službenom vaganju JDŽ ili JDRB.

Vrijeme preuzimanja i isporuke tokom cijele godine.

Sadržaj tanina najmanje 3.8%.

**Kakve su prednosti za prodavaoce, a kakve za kupca kod izrade i isporuke naprijed navedenog standarda taninskih panjeva i taninskog drveta?**

1. Kao što je općenito poznato, područje najbolje kvalitete sirovina za hrastov taninski ekstrakt nalazi se danas u Srijemu, Posavini i Podravini, dakle, u krajevima, gdje sve više nastupa oskudica na gorivom drvetu. U tim krajevima ima dovoljno sezonske radne snage (kasna jesen, zima i rano proljeće), koja će kod izrade ove sirovine koristiti sve ono sitno korijenje s panjeva, kao i iverje dobiveno tesanjem (skidanjem bijelji), te jedan dio posla obaviti za ove otpatke ili ih otkupiti kao gorivo za svoje potrebe. Dakle, baš taj dio, koji tvornice tanina ne mogu koristiti, te koji je za tvornice tanina balast, moći će se jednim dijelom u krajevima siromašnim gorivom iskoristiti za ogrjev, čime će se uštediti vrijedniji ogrjev. Troškovi prijevoza iz šume do željezničke stanice ili obale plovne rijeke također će se smanjiti. Vrijednost iverja i kore, kao i smanjeni troškovi prijevoza do mjesta utovara, idu u korist proizvođača. Za taj iznos u stanju je proizvođač sirovine povisiti vrijednost šumske takse ovoj sirovini. Prema tome, proizvođač je u mogućnosti polučiti veću vrijednost za sirovinu, a smanjiti sječivi etat stojeće drvne mase radi podmirivanja potreba široke potrošnje okolnog pučanstva. Omjer ovoga otpatka sa standardnog taninskog drveta, koje se može iskoristiti kao gorivo, a balast je za tvornice tanina, stoji kao 20% : 80% (otpadak naprama taninskom standardnom drvetu), ako se sa 100% uzme ukupna masa današnje (neočišćene) kvalitete taninskog hrastovog drveta.

2. Koristi za kupca standardnog taninskog drveta jesu:

a) Odstranjivanjem žilja, tankih grana, kore, bijelji i truleži s hrastovih taninskih panjeva i hrastovog taninskog drveta smanjuje se drvna masa za 20%, te se troškovi prijevoza (kolima, kamionom, parobrodom i željeznicom) također smanjuje za 20%, a što predstavlja znatne svote za troškove proizvodnje.

b) Smanjena drvna masa bez grana, kore, bijelji i truleži, zauzima i na stanicama i u tvornicama za 1/5 manje prostora za manipulaciju i slaganje.

c) U otpacima (kora, grane, bijelj i trulež) nema taninskog ekstrakta u toj količini, da bi se isplatio iste ribati na ribežima, prenositi transporterima i izluživati u kacama. Prema tome i svi ovi

troškovi moraju se smanjiti, jer će se trošiti manje radne snage za ribanje, manje mehaničke energije za prijenos transporterima, manje pare za izluživanje. Za izluživanje manjih količina, a sadržajem iste količine taninskog ekstrakta, treba manje prostora, dakle kaca, koje su veoma skupe, a, osim toga, treba 20% manje radne snage za izbacivanje izluženog triješća iz kaca.

d) Konačno u cijelom ovom procesu proizvodnja hrastovog taninskog ekstrakta najvažnija je činjenica, da će se dobiti daleko čišći ekstrakt s neznatnim količinama taloga. Poznato je da talozi dolaze uglavnom sa zemljom i korom, a tesanjem se s taninskog drveta odstranjuje zemlja i kora i time otklanjaju primarni uzročnici stvaranja taloga u ekstraktu.

Kakva će se sirovina koristiti u proizvodnji hrastovog taninskog drveta nije svejedno za iskorištenje kapaciteta tvornice. Svaka tvornica, kao i svaki njen stroj, ima svoj maksimalni kapacitet. Tamo gdje je jedan stroj toliko opterećen, da ne može više proizvoditi, te kada taj stroj ne može zadovoljiti potrebe ostalih strojeva, koji još nisu »zasićeni«, kažemo, da je takav stroj »grlo proizvodnje« za odnosnu tvornicu. U svakom procesu proizvodnje poželjno je, da svi strojevi budu korišteni do maksimuma, a njihovi kapaciteti sinhronizirani, jer je takva proizvodnja najekonomičnija i najrentabilnija. Ako posmatramo proizvodnju hrastovog taninskog ekstrakta kroz ovakovu prizmu, tada dolazimo do zaključka, koji govori u prilog prerade hrastovog taninskog drveta 100% čistog (od zemlje, kore, grana tanjih od 6 cm i truleži).

Prvi stroj i mjesto gdje počinje proizvodnja hrastovog taninskog ekstrakta je ribež (varlop). Taj ribež ima svoj kapacitet izražen u količini kilograma taninskog drveta, koje može izribati kroz jedan određeni period vremena. Za ovaj stroj je svejedno, da li to drvo sadrži 3.8%, 4.7% ili 7.3% tanina ili je važna količina, koju taj ribež u tom periodu izriba. Međutim, za proizvađača hrastovog taninskog ekstrakta je važno, da riba na ribežima i dalje prerađuje sirovinu, iz koje će dobiti najveću količinu hrastovog taninskog ekstrakta, a kod te prerade utrošiti minimum radne snage, platiti najniže troškove transporta, utrošiti najmanje mehaničke energije za usitnjenu sirovinu i potrošiti najmanje pare za izluživanje usitnjenog drveta. Taj cilj se može postići zasada samo preradom sirovine izrađene po standardu.

U slijedećim tabelama (I—III) donosimo planške kalkulacije kao i uporedni pregled rentabiliteta prerade za različite sirovine. f

Te nam brojke pokazuju, od kolike je važnosti upotreba standardnog taninskog drveta za postizavanje najracionalnijeg iskorišćenja.



TABELA I. PLANSKA KALKULACIJA

ARTIKAL: HRASTOV EKSTRAKT Jed. mj. 1 Ft  
(Hrastovo drvo s korom — 3,8%)

Naziv	Količina	Cijena	Vrijednost
<b>Osnovni materijal</b>			
	t.		
Hrast. tan. drvo	28,316	4.000	105.264.—
Podvoz		830	21.842.—
Unutar. transport		150	3.948.—
Režij. nabave 2,28%		113,54	2.988.—
		<b>5.093,54</b>	<b>134.042.—</b>

**Korisni otpaci**

	t.		
Izluženo triješće	25,316	2.000	<b>50.632.—</b>

## Netto materijal

**Pomoćni materijal**

	kom.		
Varlop noževi	0,180	13.900	2.503.—
Amabalaža			3.409.—

	t.		
Para	35,072	1.430	50.162.—
	m <sup>3</sup>		
Voda	673,79	5,62	3.787.—
	kwh		
Struja	786,1	6,32	4.968.—

**Zarade izradbe**

Režija			3.279.—
A. F. odjela			15.059.—
Upravna režija			2.437.—
Prodajna režija			1.128.—
Amortizacija			244.—
			10.910.—
T. C. K.			181.296.—
A. F. poduzeća			107.019.—
P. C. P.			<b>288.315.—</b>

TABELA II. PLANSKA KALKULACIJA

ARTIKAL: HRASTOV EKSTRAKT Jed. mj. 1 Ft  
(Hrastovo drvo bez kore 4,7%)

Naziv	Količina	Cijena	Vrijednost
<b>Osnovni materijal</b>			
	t.		
Hrast. tan. drvo	21,276	5.525	117.550.—
Podvoz		830	17.659.—
Unutar. transport		150	3.191.—
Režij. nabavke 2,28%		148,3	3.155.—
		<b>6.653,3</b>	<b>141.555.—</b>

**Korisni otpaci**

	t.		
Izluženo triješće	20,276	2.000	<b>40.552.—</b>

## Netto materijal

**Pomoćni materijal**

	kom.		
Varlop noževi	0,1581	13.900	2.198.—
Ambalaža			3.411.—

	t.		
Para	32,452	1.430	46.407.—
	m <sup>3</sup>		
Voda	623,3	5,68	3.503.—
	kwh		
Struja	727,2	6,32	4.596.—

**Zarade izrade**

Režija			3.033.—
A. F. odjela			13.932.—
Uprava			2.255.—
Prodaja			1.044.—
Amortizacija			226.—
			10.094.—
T. C. K.			191.700.—
A. F. poduzeća			99.008.—
P. C. P.			<b>290.708.—</b>

Uporedni pregled rentabiliteta prerade sirovina taninskog ekstrakta sa različitim postocima sadržine tanina u sirovini i cijenama sirovine

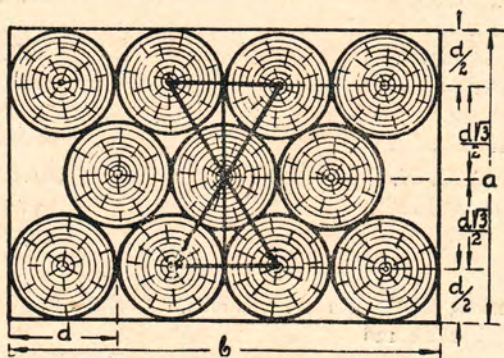
TABELA III.

Maksimalno moguća količina godišnje prerade sirovine na ribežima u kg bez obzira na sadržinu	Sadržaj tanina u sirovini izražen u postotku	Potrebna količina sirovine za proizvodnju 1 Ft ekstrakta u kg	Količina ekstrakta, koja se može dobiti preradom sirovine izribane na ribežima u Ft	Cijena koštanja 1 Ft z od prerade sirovine sa različitim % tanina u sirovini Dinara	Razlike u cijeni koštanja, a koje mogu biti u korist poskupljenja sirovine u odnosu na normal od 4%-tnog	Koeficijent sniženja ili povećanja cijena u odnosu na 4% (normalni)	Cijena sirovine za jedan kg Dinara	Cijena sirovine za jedan prn sa 500 kg Dinara
46,184.580	3,80	26320	1755	173470	— 3370	0,98	3,92	1960
	3,90	25660	1801	171790	— 1690	0,99	3,96	1980
	4,—	25000	1847	170100		1,—	4,—	2000
	4,70	21280	2170	160230	+ 10130	1,06	4,24	2120
	5,—	20000	2309	157190	+ 12910	1,08	4,32	2160
	6,—	16670	2771	148520	+ 21580	1,15	4,60	2300
	6,25	16000	2887	146770	+ 23250	1,16	4,64	2320
	7,—	14290	3233	142350	+ 27670	1,19	4,76	2380
	8,50	11760	3926	135830	+ 34190	1,25	5,—	2500
	10,—	10000	4618	130200	+ 39820	1,30	5,20	2600



# O SLAGANJU OGRJEVNOG DRVETA I DRVETA ZA KEMIJSKO ISKORIŠTAVANJE

Po »Jugoslavenskom standardu za drvo« i po inozemnim trgovačkim uzansama ogrjevno drvo i drvo za kemijsko iskorištavanje prodaje se po prostornom metru. Kao što je poznato, jedan prostorni metar je složaj drveta čija je dužina 1 m, visina 1 m i širina 1 m. Kubna (puna) sadržina jednog prostornog metra zavisi od zapremine šupljina u složaju. Ukoliko je procent ukupne površine šupljina od ukupne površine lica složaja veći, utoliko je manja stvarna masa drveta u složaju iste veličine (širine, dužine i visine). Taj procent zavisi od oblika poprečnog presjeka drveta, njegovih dimenzija, kvalitete izrade, načina slaganja, raznovrsnosti pojedinih komada u istom složaju po obliku njihovog poprečnog presjeka i po dimenzijama i od pravosti debla iz kog je ono izrađeno. Prvo ćemo se upoznati s faktorima, od kojih zavisi procent šupljina u složaju oblica, a zatim s faktorima, od kojih taj procent zavisi u složaju cjepanica. Da bi se mogli izvući stanoviti zaključci, uzet ćemo u razmatranje idealne slučajeve, t. j. slučajeve, kad se u složaju nalaze bilo oblice bilo cjepanice iste debljine i potpuno prave.



Slika 1

## I. Oblice

Ako s  $d$  obilježimo prečnik svake oblice u složaju (slika 1), s  $a$  njihovu visinu, a s  $b$  dužinu, onda će površina njegovog lica ( $P$ ) biti:

$$P = ab$$

a procent površine koju zauzimaju čela oblica:

$$p = \frac{P_1}{ab} \cdot 100, \text{ gdje je } P_1 \text{ površina čela oblica.}$$

Ako uzmemo da je  $b = 1$  m, onda je:

$$P = d(1 + \sqrt{3}), \text{ gdje je } d \text{ prečnik oblica.}$$

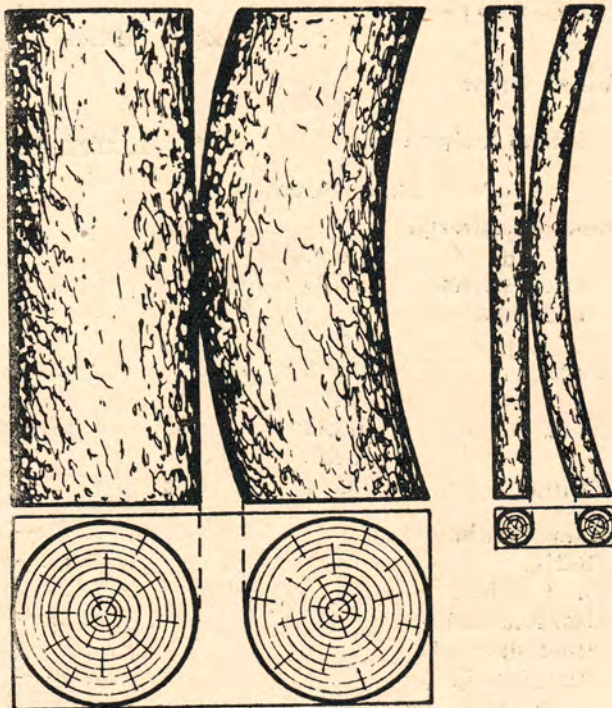
$$P_1 = n \cdot \frac{d^2\pi}{4} + (n-1) \cdot \frac{d^2\pi}{4} + n \cdot \frac{d^2\pi}{4}, \text{ gdje}$$

je  $n$  broj oblica u jednom redu. Kako je  $nd = 1$  m, to je:

$$P_1 = \frac{d\pi}{4}(3-d)$$

Zamjenom vrijednosti za  $P$  i  $P_1$  u formuli za  $p$  dobit ćemo da je:

$$p = \frac{\pi(3-d)}{4(1+\sqrt{3})} 100 \text{ gdje je } d \text{ iskazano u metrima.}$$



Slika 2

Diskusija formule za  $p$  pokazuje, da će ukupna površina šupljina procentualno biti utoliko manja od ukupne površine lica složaja, ukoliko su oblice u složaju tanje. Međutim, to važi samo u tom slučaju, ako su oblice potpuno prave. Sa smanjivanjem poluprečnika krivine procent šupljina raste u znatno većoj mjeri kod tankih nego kod debelih oblica, čime se može objasniti, da je stvarna masa drveta sitnih grana u složaju iste veličine znatno manja od mase krupnih oblica kod iste veličine strjelice luka (vidi sliku 2).

Ako uzmemo u razmatranje složaj oblica s  $m$  redova i s  $n$  brojem oblica u najdonjem redu, onda će površina lica složaja biti:

$$P = nd \cdot d \left( 1 + \frac{m-1}{2} \sqrt{3} \right) = nd^2 \left( 1 + \frac{m-1}{2} \sqrt{3} \right)$$

a čelna površina oblica na licu složaja, ako je  $m$  parni broj:

$$P_o = \left[ \frac{mn}{2} + \frac{m(n-1)}{2} \right] \cdot \frac{d^2\pi}{4} = \frac{1}{8} md^2\pi \cdot (2n-1)$$



a ako je  $m$  neparni broj:

$$p_n \left[ \frac{mn}{2} + \frac{m}{2}(n-1) + \frac{1}{2} \right] \frac{d^2 \pi}{4} = \frac{d^2 \pi}{8} [m(2n-1) + 1]$$

Procent čeone površine oblica od cijele površine lica složaja u slučaju, kad je  $m$  parni broj, biti će:

$$p_s = \frac{m \pi (2n-1)}{8n \left( 1 + \frac{m-1}{2} \sqrt{3} \right)} \cdot 100$$

a u slučaju, kad je  $m$  neparni broj:

$$p_n = \frac{\pi [m(2n-1) + 1]}{8n \left( 1 + \frac{m-1}{2} \sqrt{3} \right)} \cdot 100$$

Diskusija obrazaca za  $p$  i  $p$  pokazuje, da procent šupljina u složaju oblica iste debljine zavisi od dužine i visine složaja. S visinom i dužinom složaja procent šupljine opada, odnosno, stvarna masa drveta u složaju procentualno raste. Kod složaja s neparnim brojem redova procent šupljina će, uz isti broj oblica u prvom redu, biti veći nego kod složaja s parnim brojem.

nika, u kom se u najdonjem redu nalazi 8 oblica i koji ima 4 reda, manji od procenta površine šupljina, ako je složaj dva puta uži?

Rješenje:

$p = \frac{p_{p(1)} - p_{p(2)}}{p_{p(2)}} \cdot 100$ , gdje je  $p_{p(1)}$  procent čeone površine oblice u većem, a  $p_{p(2)}$  u manjem složaju.

$$p_{p(1)} = \frac{m \pi (2n-1)}{8n \left( 1 + \frac{m-1}{2} \sqrt{3} \right)} \cdot 100 = 81,81\%$$

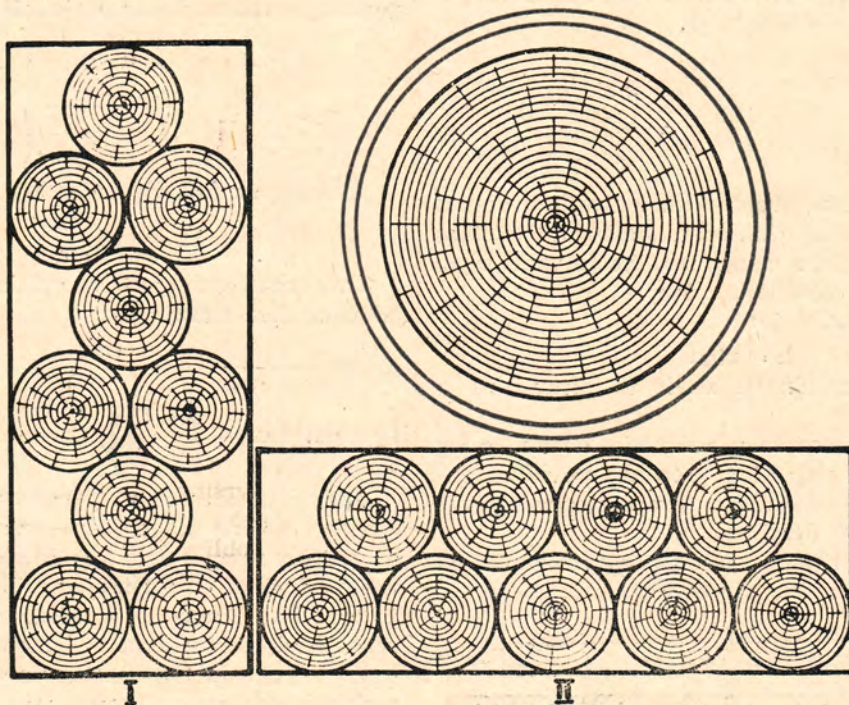
$$p_{p(2)} = 76,36\%$$

$$p = 7,14\%$$

Prema tome, površina šupljina u manjem složaju je za 7,14% veća nego kod većeg, odnosno dva puta dužeg složaja.

II. primjer:

Postavlja se pitanje, za koliko je procenata površina šupljina u složaju oblica od 10 cm prečnika, u kom se u nadonjem redu nalazi 8 oblica i koji ima 4 reda, manji od procenta površine šupljina, ako je u složaju dva puta veći broj redova?



Slika 3

Zavisnost procenta površine šupljina od dužine složaja prikazana je grafički na slici br. 3, na kojoj je površina najvećeg kruga ravna površini prvog (I) paralelograma, površina srednjeg kruga ravna površini drugog (II) paralelograma, a površina najmanjeg kruga ravna površini čela svih oblica, bilo u prvom bilo u drugom paralelogramu.

I. primjer:

Postavlja se pitanje, za koliko je procenata površina šupljina u slučaju oblica od 10 cm preč-

Rješenje:

$$p = 100 - \frac{p_{p(1)}}{p_{p(2)}} \cdot 100, \text{ gdje je } p_{p(1)} \text{ procent}$$

čeone površine oblica u manjem složaju, a  $p_{p(2)}$  procent čeone površine oblica u većem složaju.

$$p_{p(1)} = 81,31\%$$

$$p_{p(2)} = 94,47\%$$

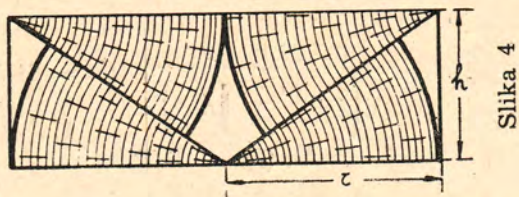
$$p = 13,4\%$$



Prema tome, površina šupljina u složaju oblica s dva puta manji m brojem redova za oko 13,4% manja nego u složaju s dva puta većim brojem.

## II. Cjepanice

Ako sa r obilježimo širinu stranice svake cjepanice u složaju (slika 4), sa h visinu dva reda cjepanica u složaju, sa m broj reda u složaju,



Slika 4

sa  $\alpha$  vršni ugao svake cjepanice, a sa n njihov broj u jednom redu, onda će površina lica složaja biti:

$$P = \frac{1}{2} m n c h$$

a čeona površina cjepanica:

$$P_1 = \frac{c^2 \pi \alpha}{360^\circ} m n$$

Procenat čeone površine svih cjepanica od cijele površine lica složaja je:

$$D = \frac{\frac{r^2 \pi \alpha}{360^\circ} m n}{\frac{m n r h}{2}} \cdot 100 = \frac{r \pi \alpha}{h 180^\circ} 100$$

Prema tome, kod ovog načina slaganja procenat ukupne površine šupljina od ukupne površine lica složaja bit će utoliko manji, ukoliko je vršni ugao cjepanica manji, ukoliko su tanje.

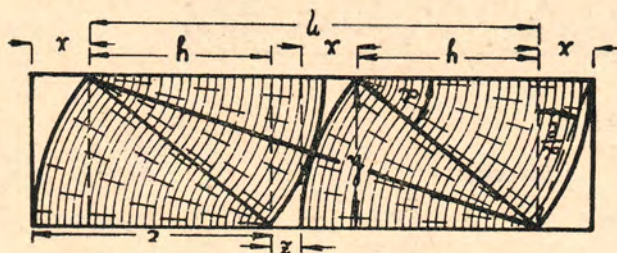
Prema slici br. 4 je:

$$h = r t g \alpha$$

Zamjenom vrijednosti za h u formuli za p dobit ćemo da je:

Diskusija obrasca za p pokazuje, da kod ovog načina slaganja cjepanica procenat površine šupljina ne zavisi od širine i broja cjepanica, već jedino od njihove debljine.

Kod drugog načina slaganja cjepanica (slika br. 5) površina lica složaja će biti, i to:



Slika 5

I kad se u jednom redu nalaze dvije cjepanice:

$$P_2 = m h (2x + y)$$

Prema slici 5 je:

$$h = r \sin \alpha ; x = r \sin \alpha t g \frac{\alpha}{2} ; y = r \cos \alpha$$

Zamjenom vrijednosti za h, x i y u formuli za  $P_2$  dobit ćemo nakon malih modifikacija, da je:

$$P_2 = m r^2 \sin \alpha (2 \sin \alpha t g \frac{\alpha}{2} + \cos \alpha)$$

II kad se u jednom redu nalaze 4 cjepanice:

$$P_4 = P_2 + m h (x + y + z)$$

Prema slici 5 je:

$$\eta^2 = (2r)^2 - h^2 = 4r^2 - h^2 = 2y + x + 2$$

Kako je  $h = r \sin \alpha$ , to zamjenom njegove vrijednosti u formuli za  $\eta^2$  dobit ćemo, da je:

$$\eta = r \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} = 2y + x + z$$

odakle je:

$$z = r (\sqrt{4 - \sin^2 \alpha} - 2 \cos \alpha - \sin \alpha c \times t g \frac{\alpha}{2})$$

Zamjenom vrijednosti za x, y, h, z i  $P_2$  u obrascu za  $P_4$  dobit ćemo nakon malih modifikacija, da je:

$$P_4 = m r^2 \sin \alpha (2 \sin \alpha t g \frac{\alpha}{2} + \sqrt{4 - \sin^2 \alpha})$$

III kad se u jednom redu nalazi 6 cjepanica

$$P_6 = P_4 + m h (x + y + z)$$

Zamjenom vrijednosti za  $P_4$ , h, x, y i z u formuli za  $P_6$  dobit ćemo, da je:

$$P_6 = m r^2 \sin \alpha (2 \sin \alpha t g \frac{\alpha}{2} + 2 \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} - \cos \alpha)$$

Prema tome, ako je u jednom redu n broj cjepanica, površina lica složaja biti će:

$$P = m r^2 \sin \alpha \left[ 2 \sin \alpha t g \frac{\alpha}{2} + \left( \frac{n}{2} - 1 \right) \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} + \left( 2 - \frac{n}{2} \right) \cos \alpha \right]$$

Čeona površina cjepanica biti će:

$$P_1 = m n \frac{r^2 \pi \alpha}{360^\circ}$$

Procenat čeone površine svih cjepanica od cijele površine lica složaja je:

$$D = \frac{n \pi \alpha}{360^\circ \sin \alpha} \cdot 100$$

$$\left[ 2 \sin \alpha t g \frac{\alpha}{2} + \left( \frac{n}{2} - 1 \right) \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} + \left( 2 - \frac{n}{2} \right) \cos \alpha \right]$$

Diskusija obrasca za p pokazuje, da kod ovog (drugog) načina slaganja procenat šupljina zavisi od veličine vršnog ugla i broja cjepanica u jednom redu, odnosno, od dužine sure. Prema tome, i kod prvog i kod drugog načina slaganja cjepanica procenat šupljina raste sa veličinom njihovog vršnog ugla. U pogledu stepena tog porasta prvi se način razlikuje od drugog u tome, što kod prvog načina procenat šupljina u znatno većoj mjeri raste sa porastom vršnog ugla cjepanica nego kod drugog (Vidi tablicu 1). Općenito, drugi način slaganja je bolji, jer u svakom slučaju kod istog vršnog ugla daje manji procenat šupljina. Prema tome, staro pravilo za slaganje — klin u klin, a površina na površinu — nije ispravno.

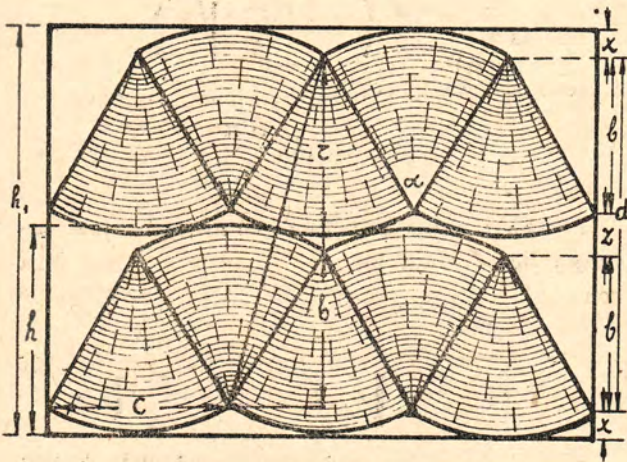
Kod trećeg načina slaganja cjepanica (slika 6) površina složaja će biti, i to:

I kad se nalazi samo jedan red cjepanica

$P_1 = n c h$ , gdje su:



- n = broj cjepanica, koje leže na svojim oblim stranama,
- c = tetiva cjepanice i
- h = visina složaja



Slika 6

Prema slici 6 je:

$$h = b + 2x; \quad b = r \cos \alpha;$$

$$x = r - r \cos \alpha, \quad = r (1 - \cos \alpha); \quad c = 2r \sin \alpha;$$

Zamjenom vrijednosti za b i x u formuli za h dobit ćemo, da je:

$$h = r (2 - \cos \alpha)$$

Zamjenom vrijednosti za c i h, u formuli za  $P_2$  dobit ćemo, da je:

$$P_1 = 2nr^2 \sin \alpha (2 - \cos \alpha)$$

II kad se nalaze dva reda

$$P_2 = nch, \quad \text{gdje je } h, \text{ visina složaja}$$

Prema slici 6 je:

$$h_1 = 2x + d$$

$$d^2 = (2r)^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

Kako je prema ranijem  $c = 2r \sin \alpha$ , to je:

$$d = r \sqrt{4 - \sin^2 \alpha}$$

Zamjenom vrijednosti za x i d u formuli za  $h_1$  dobit ćemo, da je:

$$h_1 = r (2 - 2 \cos \alpha + \sqrt{4 - \sin^2 \alpha})$$

Zamjenom vrijednosti za x i  $h_1$  u formuli za  $P_2$  dobit ćemo:

$$P_2 = 2nr^2 \sin \alpha [2(1 - \cos \alpha) + \sqrt{4 - \sin^2 \alpha}]$$

III kad se nalaze tri reda

$P_3 = nch_2$ , gdje je  $h_2$  visina složaja

$$h_2 = 2x + d + z + b$$

Prema slici 6 je:

$$z = d - 2b, \quad b = r \cos \alpha$$

Zamjenom vrijednosti za d i b u formuli za  $z$  dobit ćemo, da je:

$$z = r (\sqrt{4 - \sin^2 \alpha} - 2 \cos \alpha)$$

Zamjenom vrijednosti za x, d, z i b u formuli za  $P_3$  dobit ćemo, da je:

$$P_3 = 2nr^2 \sin \alpha \left[ 2 \left( 1 - \frac{3}{2} \cos \alpha \right) + 2 \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} \right]$$

Prema tome, ako je m redova sa n brojem cjepanica, koje leže na svojim oblim stranama u jednom redu, onda je površina lica složaja:

$$P = 2nr^2 \sin \alpha \left[ 2 \left( 1 - \frac{m}{2} \cos \alpha + m - 1 \right) \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} \right]$$

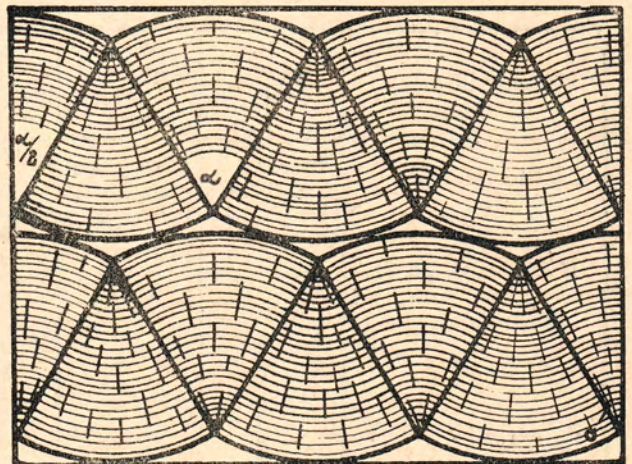
Čeona površina cjepanica će biti:

$$P_{(1)} = m \left( 2n - 1 \right) \frac{\alpha \pi a}{360^\circ}$$

Procenat čeone površine svih cjepanica od cijele površine lica složaja je:

$$p = \frac{m \pi a (2n - 1)}{360 \cdot 2n \sin \alpha \left[ 2 \left( 1 - \frac{m}{2} \cos \alpha \right) + (m - 1) \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} \right]}$$

Diskusija obrasca za p pokazuje, da kod ovog (trećeg) načina slaganja cjepanica procenat šupljina zavisi od veličine vršnog ugla, broja cjepanica u jednom redu i broja redova, odnosno, od debljine cjepanica, od dužine složaja i od visine složaja. Procenat šupljina zavisi u većoj mjeri od broja cjepanica u jednom redu nego od broja redova. Znači, da će procenat šupljina biti manji, ako isti broj cjepanica presložimo u suru veće dužine, t. j. ako je »razvučemo«.



Slika 7

Kod četvrtog načina slaganja cjepanica (slika 7) površina lica složaja će kod istog broja redova i cjepanica i kod iste debljine cjepanica biti ista kao i kod trećeg načina slaganja, t. j.:

$$P = 2nr^2 \sin \alpha \left[ 2 \left( 1 - m \cos \alpha \right) + (m - 1) \sqrt{4 - \sin^2 \alpha} \right]$$

Čeona površina cjepanica je:

$$P_{(1)} = 2mn \frac{r^2 \pi a}{360^\circ}$$

a procenat čeone površine cjepanica:

$$p = \frac{2mn \pi a}{360^\circ \sin \frac{\alpha}{2} \left[ 2 \left( 1 - \frac{m}{2} \cos \frac{\alpha}{2} \right) + (m - 1) \sqrt{4 - \sin^2 \frac{\alpha}{2}} \right]} \cdot 100$$



Prema tome, procenat šupljina kod ovog načina slaganja ne zavisi od dužine, već samo od visini složaja i vršnog ugla cjepanica.

Ako ih složimo tako, da ravan cijepanja leži na ravni cijepanja, a blika na oblini, onda će površina lica složaja biti:

$$p = \frac{md^2}{2} \left( 1 + \frac{n-1}{2} \sqrt{3} \right)$$

a čeona površina polutki:

$$P_{(1)} = mn \frac{d^2 \pi}{8}$$

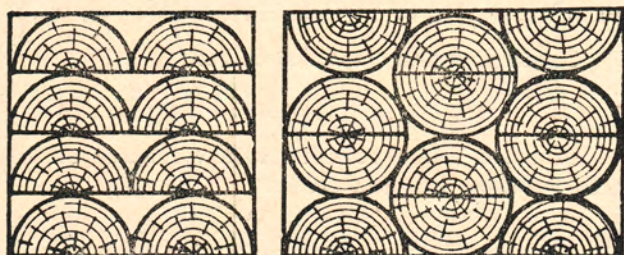
Procenat čeone površine polutki od cijele površine lica složaja je:

$$p = \frac{mn \frac{d^2 \pi}{8}}{\frac{md^2}{2} \left( 1 + \frac{n-1}{2} \sqrt{3} \right)} 100 = \frac{n\pi}{4 \left( 1 + \frac{n-1}{2} \sqrt{3} \right)} 100$$

Ako sa  $d$  označimo prečnik polutki (slika 8), onda će procenat čeone površine polutki kod njihovog slaganja na način, da ravan cijepanja leži na oblini, biti:

$$\frac{mn \frac{d^2 \pi}{8}}{nd m \frac{d}{2}} 100 = \frac{\pi}{4} 100 = 78,5\%$$

Prema tome, kod ovog načina slaganja polutki procenat šupljina ne zavisi od visine, već od dužine složaja i bit će utoliko manji, ukoliko je složaj duži.



Slika 8

Tablica broj 1

Način slaganja	Broj redi	Broj cjepanica u prvom redu	Procenat čeone površine cjepanica od cijele površine lica složaja, kad je vršni ugao				
			20°	30°	45°	60°	90°
I način (sl. br. 4)	Bez obzira na broj	Bez obzira na broj	95,8	90,6	78,5	60,4	—
II način (sl. br. 5)		4	97,6	94,9	90,4	86,2	84,1
		6	97,9	95,9	91,9	88,0	86,2
		8	98,2	96,3	92,8	89,4	87,2
		10	98,5	96,6	93,3	90,0	87,9
III način (sl. br. 6)	4	4	87,1	86,6	85,7	84,3	81,6
	8		87,2	86,8	85,9	84,9	82,5
	4	6	91,2	90,7	89,7	88,3	85,1
	8		91,3	90,8	89,8	88,5	85,2
	4	8	93,3	92,8	91,7	90,3	87,2
	8		93,4	92,9	91,8	90,5	87,4
	4	10	94,8	94,0	92,9	91,5	89,7
	8		94,9	94,1	93,0	91,6	89,8
IV način (sl. br. 7)	4	Bez obzira na broj	99,5	98,9	97,8	96,3	92,8
	6		99,6	98,9	97,9	96,4	92,9
	8		99,7	99,0	97,9	96,5	93,0
	10		99,7	99,1	98,0	96,7	93,1

Tablica broj 2

Način slaganja	Broj redi	Procenat čeone površine oblica od cijele površine lica složaja, kad mu je dužina 1 m, a prečnik oblica				
		5 cm	10 cm	12,5 cm	20 cm	25 cm
Sa parnim brojem redova	4	85,0	82,9	81,8	78,5	76,3
	6	86,1	83,9	82,8	79,5	77,3
	8	86,7	84,5	83,4	80,0	77,7
	10	87,0	84,8	83,6	80,3	78,1
Sa neparnim brojem redova	5	86,2	84,4	83,5	80,9	79,1
	7	86,8	84,9	83,9	81,1	79,1
	9	87,1	85,1	84,1	81,2	79,3



Prema tome, pravila pri slaganju svih šumskih sortimenata, koji se dobavljaju po prostornom metru, treba da budu:

1. Cjepanice slagati tako, da površina jedne leži na površini druge cjepanice;
2. I cjepanice i oblice slagati u što dužim surama;
3. Prilikom slaganja kombinovati deblje sa tanjim cjepanicama;

4. Polutke slagati tako, da ravan cijepanja leži na ravni cijepanja, a oblina na oblini.

Da bi stvarna (puna) masa drveta u složaju bila procentualno što veća, treba:

1. krivo drvo cijepati u što deblje komade,
2. pravo drvo cijepati u što tanje i što jednoličnije komade, i to i po oblik upoprečnog presjeka i po dimenzijama i
3. grane glatko okresati.

Ing. STJEPAN FRANČIŠKOVIĆ:

## ANGLOSASKI SUSTAV MJERENJA

Znamo iz povijesti, da je već grčki filozof Pitagora naučavao, kako se u prirodi sve stvari upravljaju pomoću broja i mjere. I zbilja su te dvije matematske veličine osvojile sve grane prirodnih nauka. Pod mjerama razumijevamo sistem jedinica, pomoću kojeg se veličina neke pojave označuje numerički. Najjednostavniji oblik predstavljaju dužinske mjere, jer označuju samo jednu dimenziju (duljina ili širina ili visina). Množenje, pak, dviju u pravom kutu ukrštenih duljina (dužina i visina, dužina i širina, širina i visina) daje površinske mjere, koje označuju dvije dimenzije. Umnožak svih triju dimenzija daje kubnu mjeru.

Prije uvođenja današnje metričke mjere uzimali su se za podlogu mjerenja dimenzije raznih tjelesnih organa, kao što je pedalj, noga, lakat i korak. U širim su se slojevima naroda ove jedinice uz metričke mjere djelomično još i danas sačuvali. U Engleskoj je oko 1100. god. dotada uobičajeni lakat zamijenjen s novom dužinskom mjerom, koja odgovara duljini ruke odraslog muškarca od ramena do vrška srednjeg prsta. Ta je jedinica nazvana yard, te iznosi 0,9144 m, odnosno 1 m = 1,094 yarda (yd). Ipak, najveću važnost među svim dužinskim mjerama ima »noga« ili »stopa« (foot, Fuss), koja se u raznim zemljama razvila u različite veličine. Poznato je oko 70 vrsta raznih stopa, a njihova se duljina kreće u granicama 250—350 mm. Izvjesna je jedinstvenost u mjerenju bila donekle postignuta tim, što su pojedine vrste stopa našle općenitiju primjenu. To naročito vrijedi za parišku stopu (325 mm), koja se upotrebljavala čak i kod znanstvenih mjerenja. Slično vrijedi i za amsterdamsku, bečku i španjolsku stopu, dok je u Pruskoj 1816. godine zakonom bila uvedena rajnska stopa (313,8 mm). Sve te mjere imaju danas uglavnom historijsku vrijednost, izuzev engleske stope (foot, kratica: ft), koja još uvijek važi u anglosaskim zemljama. Ova stopa iznosi 0,3048 m, odnosno 1 m = 3,281 ft. Jedan yard čine 3 engl. stope, t. j. 0,9144 metara. Stare su se stope

dijelile na cole (Zoll), koji kod jednih predstavlja deseti, a kod drugih dvanaesti dio. Kod engleske stope odgovara colu mjera inch (in), koji predstavlja njen dvanaesti dio. Potom 1 inch = 0,0254 m ili 2,540 cm, odnosno 1 cm = 0,3937 inch. Veću dužinsku mjeru od stope predstavljao je hvat (Klafter), koji je u najviše slučajeva značio duljinu od 6 stopa. U zemljama engleskog jezika ovoj veličini odgovara fathom (fth), koji također ima 6 stopa (što znači 2 yarda, odnosno 72 inch), t. j. 1,8288 m.

Iz stope su se razvile jedinice plošnih i kubnih mjera, predstavljene kao kvadratne, odnosno kubične stope. U anglosaskom sustavu danas postoji od površinskih mjera najniža jedinica square inch (sq. in. = 6,452 cm<sup>2</sup>), kvadratna stopa ili square foot (sq. ft. = 0,0929 m<sup>2</sup>) i engl. jutro ili acre (4.047 m<sup>2</sup>). U ostalim je zemljama jutro (Morgen) predstavljalo razne veličine; tako u Pruskoj i Anhaltu površinu od 2.553 m<sup>2</sup>, a u našim krajevima 5.760 m<sup>2</sup>. Prema svom historijskom postanku jedno jutro, odnosno ral, predstavlja površinu zemlje, koja se može u toku jednog prijedpneva preorati s običnom volovskom zapregom.

Kako se vidi, kod dužinskih i površinskih mjera anglosaske zemlje ostaju i danas kod starih jedinica. To isto važi i za kubične mjere, koje ćemo, obzirom na interes drvne industrije, prikazati posebno.

Francuska je revolucija (1789. god.) postavila sebi zadatak, da u oblasti jedinica mjera učini kraj samovolji i neredu. Općenitu je važnost morao preuzeti metar, koji predstavlja desetmilionski dio zemaljskog meridijanskog kvadranta (komisija učenjaka: Borde, Lagrange, Laplace, Monge i Condorcet). Račun je bio pogrešan, jer se tada nije vodilo računa o nepotpunosti izmjere i instrumenata. Danas znamo, da metar ne odgovara točno veličini desetmilijuntog dijela meridijanskog kvadranta, već da je kraći za iznos od 0,0856 mm. Ipak se u prvotnoj veličini zadržao do danas, pa su ga uvele najprije Francuska 1795. godine, a zatim ostale



države, da ga najzad propiše i Sovjetski Savez 1926. godine. Izvan metričkog sistema ostale su do danas uglavnom Sjedinjene Države Amerike i Britanski imperij.

Najveće i najznačajnije razlike između anglosaskog i metričkog sistema dolaze do izražaja kod kubičnih mjera, koje nisu samo različite već i mnogo kompliciranije od onih u metričkom sistemu. Zato u privrednom saobraćaju s Engleskom i Amerikom dolazi u tom pravcu često do velikih poteškoća i razmimoilaženja u osnovnim pojmovima, pa je potrebno, da se na poredbi kubikacionih mjera zadržimo nešto više.

#### a) Britanski imperij

Unatoč sličnosti jedinica mjere i načina izmjere, postoje krupne razlike između USA s jedne i zemalja britanske zajednice naroda s druge strane. Dok je u američkoj industriji i trgovini najvažnija jedinica **board foot**, dotle je u britanskom imperiju najobičajnija mjera **cubic foot** ili kubična stopa. Sadržina jedne board foot iznosi tek 1/12 cubic foot, pa potom ima:

$$1 \text{ board foot (b.ft, bd.ft, ft.b.m, f.b.m)} = 0,00236 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ cubic foot (cub. ft, cu. ft, c. ft)} = 0,02832 \text{ m}^3$$

Odatle naš 1 m<sup>3</sup> sadrži 424 board foot, a 35,31 cubic foot. Mi ćemo kasnije vidjeti, da ovaj odnos između m<sup>3</sup> i b.ft kao 1:424 ne važi za sve sorte. Međutim, nas ovdje zanima kubična stopa (cb. ft), koja je najvažnija osnovna jedinica izmjere u Engleskoj. Kako se cb. ft deducira iz linearne stope (foot) kao njezina treća potencija (30,48<sup>3</sup>), to se zaokruženo može uzeti, da 1 cb. ft. iznosi 28,32 dm<sup>3</sup> (točno 28, 31531 dm<sup>3</sup>). Budući, pak, da 1 m<sup>3</sup> ima 1.000 dm<sup>3</sup>, onda

$$1 \text{ m}^3 = 1.000 : 28,32 = 35,31 \text{ cb. ft}$$

Ako, dakle, 1 cb. ft jedne robe stoji n. pr. 15 šilinga, onda 1 m<sup>3</sup> te iste robe stoji 35,31 × 15 = 529,65 šilinga.

Multiplikacione vrijednosti engleske kubične stope jesu **load** (Ld) i **standard** (Stdd). Od ovih load sadržaje 50 cb.ft, dakle, 1,4157 m<sup>3</sup>. Međutim, za trgovinu drvom daleko je važniji **standard**, ali kod toga se mora razlikovati više vrsta. Tako su poznati Christiania Stdd, Drammen Stdd, Drontheim Stdd, Irish Stdd, London Stdd, Quebec Stdd, Petrograd Stdd i Wyborg Stdd. Ipak je najviše poznat i najviše uobičajen petrogradski standard, koji zaprema 165 cb. ft, dakle, 3,3 load, a to je 4,672 m<sup>3</sup>. To znači, da je

$$1 \text{ m}^3 = 0,214 \text{ petrograd. Stdd}$$

U pravilu engleska poduzeća uvijek uz standard navedu i поблизу oznaku (London, Wyborg i t. d.). U slučaju, da jedno englesko poduzeće upotrebljava Stdd bez поблише oznake, onda je uobičajeno, da se pod tim ima razumijevati samo petrogradski standard. Ovo je vrlo važno znati, jer

se standard kao mjera najviše upotrebljava kod trgovine drvom, napose kod mekih vrsta.

Osim ovih jedinica, na britanskim je ostrvima uobičajena mjera i 1 **cubic fathom** (cb. fth) = 6×6×6=216 cb. ft ili 6,1163 m<sup>3</sup>.

Hoće li se engleske mjere točno usporediti s našima, onda se njihove veličine moraju izraziti s najmanje pet decimala metričke mjere. Kako su tabelarni podaci u našim priručnicima iznešeni većinom s manjim brojem decimala, to za točnije obračune može važiti slijedeći pregled:

#### 1) Duljine:

$$1 \text{ inch} = 25,39954 \text{ mm}$$

$$1 \text{ yard} = 0,91438 \text{ m}$$

$$1 \text{ foot} = 3,04794 \text{ dm}$$

#### 2) Površine:

$$1 \text{ square inch} = 0,06451 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ „ yard} = 0,83610 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ „ foot} = 9,28997 \text{ dm}^2$$

#### 3) Sadržine:

$$1 \text{ cubic inch} = 16,31618 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ „ yard} = 0,76451 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ „ foot} = 28,31531 \text{ dm}^3$$

Iz ovog se vidi, da kod pretvaranja engleskih dimenzija u metrički sastav može postojati veća ili manja točnost, već prema tome, koliko je decimala uzeto za podlogu obračuna. U praksi se pojedine stavke obično zaokružuju tako, da je uvijek neizbježiva izvjesna matematska diferencija. Ali, sa svim tim, moramo u trgovačkom saobraćaju računati s tim, da je engleski trgovac a) vrlo konzervativan te da ponekad nema ni jasne predodžbe o našim mjerama, b) vrlo točan te da u površnom zaokruživanju lako nazrijeva nesolidnost kontrahenta. Radi toga je neophodno nužno, da se kod pojedinih zaključaka posebno utanači izvjesna **tolerancija** od 2—3%, kako bi se izbjeglo eventualnim kasnijim reklamacijama u pogledu mjera.

Osim toga se često događa, da eksportna poduzeća s naših strana, kad drvene produkte prodaju franco »CIF« u koju britansku luku, jednostavno dopuštaju, da im engleski kupac ustanovi manjak i onda ustegne protuvrijednost od fakture. To je nepotreban gubitak, ako prodavalac poznaje engleske običaje i propise. Ovdje navodimo samo »The English Sale of Good Act«, koji među ostalim propisuje:

»Ako netko hoće kupiti pod uslovima CIF, onda prodavalac nije odgovoran kupcu za bilo kakav riziko kod transporta (whilst a man may buy on cif-terms, the seller is not responsible to the buyer for any risk of transit)«.

Dakle, kod »CIF« prodaje (cost, insurance, freight) prodavalac je dužan, da kupcu dobavi robu



postavno odredišna luka s plaćenim podvozom i osiguranjem. On potom mora kupcu staviti na raspolaganje jednu prvorazrednu **polisu osiguranja**, ali je zato kupac dužan podmiriti fakturu prodavaoca bez odbitka. Kod ove police Englezi obično traže, da se zaprimi t. zv. **Lloydova klauzula**, čiji tekst (Institute Cargo Clauses FPA, No 6, ex 1921) doslovce glasi:

»Osiguranje robe pokriva predmete nabrojene u ovoj polici, i to od vremena napuštanja utovarača ili skladišta producenta za vrijeme normalnog toka transporta do na palubu broda, za vrijeme plovidbe, ako je ima, i od broda, dok nije na keju, skladištu ili potkrovlju te za vrijeme normalnog toka transporta pa sve dok nisu u redu predani korisniku ili drugom skladištu prema destinaciji određenoj u polici (The insured goods are covered subject to the terms of this policy from the time of leaving the shippers, or manufacturer's warehouse during the ordinary course of transit until on board the vessel, during transshipment if any, and from the vessel whilst on quays, wharves or in sheds during the ordinary course of transit until safely deposited in consignees, or other warehouse at destination named in policy)«.

Lloydova, dakle, klauzula propisuje osiguranje do samog slaganja u stovarištu kupca. Inače svako običajno osiguravanje prestaje onim momentom, kad roba nakon istovara iz broda dođe u carinski prostor. To je razlog, da se takav zahtjev engleskih kupaca ne smije mimoilaziti, jer on uvijek u sebi sadrži izvjesni riziko. Sve ove norme vrijede za stanje prije Drugog svjetskog rata, pa se vjerojatno ni danas nisu u bitnosti izmijenile.

### b) Sjedinjene američke države

Za razliku od engleske izmjere, u sjeveroameričkoj je drvnoj industriji i trgovini najobičajnija jedinica mjere, kako je već istaknuto, **1 board foot**. Pod ovim se nazivom razumijeva 1 col (palac) debela piljenica sa širinom i duljinom od jedne stope. Isto je tako već naglašeno, da board foot (množina: board feet) ima 1/12 cb. ft. Ipak se iz mase od 1 cb. ft. nikad ne može praktički izrezati 12 board foot. Stoga se board foot mora smatrati više kao mjera za piljenu građu, a manje kao jedinica kućnih mjera. Radi toga i ima

1000 b. ft. oblovine 160 cb. ft. = 4,53 m<sup>3</sup>

1000 b. ft. dasaka, greda 83,3 cb. ft. = 2,36 m<sup>3</sup>

Iz toga slijedi, da kod oblovine 1 m<sup>3</sup> = 221 b. ft. a kod dasaka i greda 1 m<sup>3</sup> = 424 b. ft.

Za razliku od stanja u Engleskoj, kubična se stopa (cb. ft.) u Sjevernoj Americi primjenjuje kod drvne industrije i trgovine vrlo malo. To, dakako, ne vrijedi za poslove u šumskom gospodarstvu i znanstvenim istraživanjima, gdje se kubična stopa uvijek primjenjuje. Međutim, kod drvne industrije ona dolazi u obzir jedino kod tesane robe i vrije-

dnjih vrsta drveća (mahagoni i t. d.). Što se tiče celuloznog, destilacionog, taninskog i ogrjevnog drva, može, doduše, kao baza trgovačkog poslovanja doći u obzir i kubična stopa, ali se u pravilu ovdje najčešće rabi prostorna mjera ili t. zv. **cord** (hvat, kratica: Cd). Jedan cord odgovara 128 cb. ft., a to je 3,625 prm. Prema tome, u volumen 1 cord ulaze i svi uzdušni, t. j. neispunjeni međuprostori složaja. Vitao od 4 stope dugačkih oblica, koje su složene 4 stope visoko te leže u 8 stopa dugačkim redovima čini **standard cord**. On već prema debljini drveta iznosi 350—600 b. ft., odnosno sredinu 500 b. ft. Naravno da se preračunavanje prostornog drveta u jedinice b. ft. može izvršiti samo onda, ako to drvo ima one dimenzije, koje dolaze kod pilanske prerade.

Mjerenje se oblovine u Sjevernoj Americi vrši sa svrhom najvećeg mogućeg korištenja piljene građe. U USA postoji oko 40—50 raznih metoda mjerenja oblovine, općenito poznatih pod imenom **log rules**. Na temelju tih metoda izrađene su posebne tabele za određivanje maksimalne količine piljene građe, t. zv. **log scales**. Od tih ćemo ovdje kritički prikazati tri najpoznatije:

1. **Scribnerove tarife**. Ove spadaju među najstarije svoje vrste te se rabe već od 1820. godine. Bazu im čine daske debljine 1 col te širina propiljka 0,25 cola (inches). Na toj je podlozi Scribner izradio kružne dijagrame za različite promjere trupaca na tanjem kraju bez kore (diameter at the top—end, underbark), pa je u plohe pojedinih prosjeka zacrtavao sortimente dasaka, koji se iz dotičnog trupca mogu dobiti. Pripadnu je površinu presjeka računao u kvadratnim colima (square inches). Volumen, odnosno stvarni podatak intenziteta piljenja, dobiva pomoću množenja s duljinom trupca izraženom u stopama (foot). Rezultat iskazuje u board foot (b. ft.). Ove se tarife danas upotrebljavaju u državama Minnesota, Idaho, Wisconsin i Zapadna Virginija, a osim toga s njima se služe državni šumarski organi u USA (Forest Service).

Ako uzmemo u obzir, da intenzitet korišćenja piljenje građe ovisi o: a) svojstvima same oblovine (debljina, jedrina, griješke), b) vrsti piljene robe (sortimenti) i c) pogonske tehnike (način piljenja), onda nije teško opaziti nedostatke Scribnerovih tarifa. Nesumnjivo je intenzitet korišćenja to veći, što je oblovinu deblja, punodrvnija i zdravija, zatim što su listovi pila tanji i napokon što se više mogu iskoristiti okrajci za kratku i usku robu. O svemu tome Scribnerove tarife ne vode računa, pa izračunate vrijednosti, osobito kod tanjih trupaca, daleko ostaju za onima stvarnog iskorišćenja. Glavni je nedostatak u tome, što je potpuno napušten



obzir na jedrinu, jer se dijagrami osnivaju jedino na izmjeri tanjeg kraja. Mane ovih tarifa ne možemo danas opravdati ali ih možemo razumjeti, jer u vrijeme njihovog postanka nije materijal iz okrajaka imao gotovo nikakove uporabne vrijednosti.

**2. Doyle-ove tarife.** One kod računanja intenziteta korišćenja uzimaju za podlogu slijedeću formulu:

$$V = \left[ \frac{(D - 4'')}{4} \right]^2 \pi \cdot L$$

gdje je  $V$  = zaliha,  $D$  = promjer a  $L$  = duljina trupca. Kako formula kaže, ovdje se s naslova otpadaka (okrajci, piljevina i t. d.) bez obzira na debljinu trupca odbijaju od promjera 4 cola, dakle uvijek i svuda jedna fiksirana veličina. U takvoj svojoj strukturi formula može samo u izuzetnim slučajevima davati pouzdane rezultate. Kod tankih će trupaca ti rezultati biti preniski a kod debelih previsoki. Ali i s čisto matematskog gledišta formula nije ispravna, pa bi je trebalo zbaciti ili tolerirati samo kod obračuna najširih približnosti. Unatoč ovakvih krupnih griješaka, ove se tarife rabe i danas u središnjim i istočnim državama Unije, napose u Floridi, Arkansasu i Louisiani.

Iz formule izlazi, da niti ove tarife ne vode računa o jedrini trupca. To, što su se do danas zadržale u upotrebi, treba pripisati najviše konzervativnosti, jer su već dugo uvriježene u američkoj praksi. Nastale su kao i Scribnerove tarife u vrijeme, kad su se obračunavanja vršila jedino u približnim iznosima.

**3. Breretonove tarife.** Ove uzimaju za bazu računanja nešto točniju približnu formulu:

$$V = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot \frac{L}{144} \cdot 12 =$$

gdje  $V$  i  $L$  znače isto kao i kod Doyle-ove formule, dok  $D$  predstavlja srednju vrijednost promjera na obim krajevima trupca (half-wane). Ove tarife imaju znatnu važnost u eksportnoj trgovini USA.

Posljednji član formule (12) upućuje, da se obračun osniva na pretpostavci, da 12 b. ft po volumenu točno odgovara 1 cb. ft. Tu leži i glavni nedostatak tarifa. Mi smo već naglasili, da se nikad iz 1 cb. ft. ne može dobiti 12 b. ft. piljene građe. Dapače, u prosjeku 1 cb. ft daje tek oko 6 b. ft, što, dakako, zavisi od gubitaka uslijed količine okrajaka i piljevine.

Ovdje treba napomenuti, da se u praksi jedinica 1 b. ft = 0,00236 m<sup>3</sup> redovno ne uzima kao osnova izmjere, već 1000 b. ft, koja se označuje sa

$$1 \text{ MBM} = 1000 \text{ b. ft} = 2,36 \text{ m}^3$$

jer tek ova količina predstavlja praktički upotrebljivu veličinu. U američkoj se literaturi često izraz »tisuća« kod ovih mjera izostavlja kao nešto samo po sebi razumljivo, pa se, čak, upotrebljavaju za jedinice razne kratice (kao MBM ali i bfm). To dovodi do nejasnoća i pogrešnih preračunavanja u evropske mjere, što je uzrokom mnogih nepotrebnih sporova. U engleskom se mjerenju 1 MBM kalkulira s polovicom petrogradskog standarda.

\* \* \*

Sve ove temeljne razlike u sistemu izmjere čine danas značajne protivnosti između anglosaskih država i ostalog svijeta, koji ima metrički sustav. Ma da ovaj na svojoj decimalnoj strukturi ima zbog matematske jednostavnosti više opravdanja pa, čak, i više izgleda, da u budućnosti postane svjetski sistem mjerenja, ipak ga anglosaske zemlje uporno odbijaju. Razlozi, koje one navode, više upućuju na konzervativizam nego na stvarnu potrebu. Tako se s američke strane navodi, da bi prijelaz iz njihovog sadanjeg duodecimalnog sistema uzrokovao velike troškove i, povrh toga, izazvao teže privredne poremećaje. Međutim, važnija je okolnost, da je taj sistem uvriježen u njihovim zemljama te da dominira u vanjskoj trgovini. Da li će i kada te zemlje napustiti svoj sistem mjera, koji je očevidno zastario i nepraktičan, ne možemo zasada predvidjeti. Već od 1919. godine postoji u svijetu pokret, da se donesu jedinstveni standardi na osnovu metričkih mjera. Naravno da se anglo-američke države ne mogu pridružiti ovoj akciji, pa je i u tom jedan od razloga, zašto ove tendencije nisu do danas ostvarene.

Pobliže tabele o pojedinim veličinama mjera anglosaskog duodecimalnog sistema, kao i o pretvorbama u metričku mjeru, prileže danas u svim našim šumarskim i drvno-industrijskim priručnicima.

#### Literatura:

**Flatscher H.:** Masse und kommerzielle Vermessungssysteme der Forst- und Holzwirtschaft in Nordamerika und Grossbritannien (Allgemeine Forstzeitung, 64 Jahrgang, Folge 15/16, August 1953. str. 196—197)

**Wilhelmi Th.:** Merkblatt Nr. 11 der Bundesanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbeck bei Hamburg (Oktober 1952. Verlag Fritz Haller, Berlin-Grünwald)

**Lederer L.:** Engleske mjere i običaji u trgovini drvom (Š. L. 1952).



# Meka rezana građa na tržištu nakon 1951. god.

(PREMA OCJENI ODJELA ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU FAO)

Godine 1951. bio je zabilježen poslijeratni rekord u svjetskoj trgovini mekog drveta. Nasuprot tome, godina 1952. bila je okarakterizirana općim opadanjem na tržištu, koje je za prvih šest mjeseci te godine u Evropi bilo dostiglo točku gotovo potpune stagnacije. Stanje je bilo, međutim, različito u raznim stranama svijeta, naročito u Sjevernoj Americi, usporedivši ga sa stanjem u Evropi, Australiji i u Africi.

U Sjevernoj Americi je potražnja u toku 1951. naglije opadala, osobito u Sjedinjenim Državama, dok je u Evropi to bilo doba uspona, koji se približavao gotovo do prijeratne visine. To je bio slučaj i u drugim predjelima svijeta, kao u Australiji te Sjevernoj i Južnoj Africi, koje zavise u većoj mjeri od uvoza mekog drveta sa strane. Taj je razvoj, međutim, u 1952. uzeo obrnuti pravac, kada je u Sjevernoj Americi potražnja ponovno jače oživjela, osobito u drugoj polovici godine, povukavši za sobom i veću potražnju za mekim drvetom. Nasuprot tome, potražnja je u Evropi i u drugim predjelima svijeta bila općenito u opadanju, smanjivši proizvodnju izvozničkih zemalja tih kontinenata.

Velika potražnja mekog drva u glavnim uvozničkim zemljama u toku 1951. bila je uglavnom uzrokovana korejskim sukobom. Otpor potrošača, s obzirom na tako visoke cijene, koje su se ispoljile osobito u ljetu 1951., imale su za neminovnu posljednju gotovo potpunu stagnaciju na izvoznim tržištima koncem te godine, a to je stanje potrajalo sve do ljeta 1952. U to su vrijeme izvozne cijene jače pale, oživivši na taj način ponovno interes za kupnju. Taj interes, uza sve to, nije ipak dostigao u drugoj polovici 1952. onu visinu, koju je bilo za očekivati, i to, kako kod evropskih izvoznika, tako i u Australiji i ostalim predjelima svijeta. Općenito uzevši, potrošnja je pokazivala, počev od ljeta 1951., padajući razvoj tako, da su prispjećem ranije kupljenih količina skladišta bila još punija.

Prekomjerne cijene meke rezane građe u 1951. imale su za neminovnu posljednju sve veću upotrebu raznih materijala zamjene, osobito u onim zemljama, koje su zavisnije od uvoza tako, da je taj razvoj bilo teže zaustaviti čak i u slučaju smanjenja cijena drveta. S druge strane smanjenje tempa evropske industrijske izgradnje, koja je u mnogo slučajeva imala karakter lakšeg previda razvoja, utjecalo je i sa svoje strane na smanjenje potražnje.

Općenito uzevši, izgleda, da je razvoj potražnje meke rezane građe slijedio razvoj potrošačkih dobara, premda su, osobito u Evropi, fluktuacije, kako u potražnji, tako i u cijenama, bile kod drveta jače, nego li kod ostalih sirovina i robe. Taj razvoj u 1951. i 1952., kao i u prvoj polovici 1953., također pokazuje, da je evropsko tržište daleko osjetljivije u promjenama u oblasti potražnje nego druga tržišta te da promjene, koje zahvaćaju relativno manje količine, mogu dovesti do većih fluktuacija cijena na tržištu kao cjelini.

Potražnja u vanevropskim uvozničkim predjelima više manje je u korak slijedila promjene u evropskoj potražnji, dok te fluktuacije u Sjevernoj Americi, području, koje je u mekoj rezanoj građi nezavisno od uvoza, nisu imale većeg uticaja na potražnju u ostalim predjelima svijeta.

Promjene su u međunarodnoj, a naročito vanregionalnoj, trgovini meke rezane građe, bile prouzrokovane djelomično povećanim pomanjkanjem dolara kod sterlinske grupe zemalja (što je izgleda prisililo mnoge zemlje, da smanje kupnje u Sjedinjenim Državama u toku 1952.) i djelomično zbog nadasve povoljnog stanja zaliha drveta u tim zemljama u to vrijeme. Istodobno je na to utjecalo i stanje platne

bilance mnogih zemalja uvoznica, koje su bile prisiljene smanjiti uvoz iz drugih zemalja.

To su, dakle, bili uzroci, koji su doveli do smanjenja međunarodne trgovine meke rezane građe u 1952., kao i do smanjenja proizvodnje meke rezane građe u usporedbi sa 1950. i 1951. godinom. Svjetska trgovina u mekoj rezanoj građi, koja je 1951. bila dostigla najveći poslijeratni razvoj, naglo je pala u 1952. i to poglavito zbog općeg smanjenja volumena evropskog izvoza i uvoza u to vrijeme. Svjetska proizvodnja (isključivši SSSR, Istočnu Njemačku i Kinu) iznosila je oko 31,290.000 standarda (1 standard = 4.67 m<sup>3</sup>) godine 1950., da se 1951. spusti na 31,100.000 i 1952. na oko 30,610.000 std. Ovaj stalni, premda relativno mali pad, bio je prouzrokovan prvenstveno padom evropske proizvodnje (od nekih 80.000 std.), koji je bio, međutim, djelomično nadomješten povećanjem sjeveroameričke proizvodnje. Evropska je naime proizvodnja 1951. iznosila 8,600.000 std., prema 7,800.000 std. u 1952., dok je proizvodnja Sjedinjenih Država bila u 1951. 14,681.000, a u 1952. 15,186.000 std.

## SJEVERNA AMERIKA

### Sjedinjene Američke Države

Sjeverna Amerika zauzima prevladavajuću poziciju s obzirom na svjetsko obskrbljivanje mekom rezanom građom, koja predstavlja oko 65% svjetske proizvodnje i potrošnje tog artikla. Premda čak i relativno manje fluktuacije na sjeveroameričkom tržištu meke rezane građe mogu imati odlučujućeg uticaja na svjetsku proizvodnju i potrošnju kao cjelinu, one uza sve to mogu ostati bez uticaja na svjetsku trgovinu.

Indeks potražnje meke rezane građe pao je 1951. u jačoj mjeri, ali se ponovno podigao u 1952., osobito u drugoj polovici godine. Budući stanje u Sjedinjenim Američkim Državama u najvećem stepenu odlučuje o stanju čitave Sjeverne Amerike, to je pad potražnje u Sjedinjenim Državama povukao za sobom sveukupnu proizvodnju meke rezane građe u cijeloj Sjevernoj Americi. Porast kanadske proizvodnje od 3,436.000 std. u 1950. na 3,687.000 std. u 1951. nije bio dovoljan da nadomjesti pad proizvodnje u Sjedinjenim Državama. Nasuprot tome, povećana potražnja i stalan porast proizvodnje u 1952. u Sjedinjenim Državama bili su dostatni, da djeluju na povećanje ukupne proizvodnje Sjeverne Amerike, usprkos manjeg pada same proizvodnje u Kanadi.

Građevna djelatnost bila je 1950. u Sjedinjenim Državama vrlo velika (sagrađeno je 1,396.000 gradskih nastambi) i to je bio glavni faktor za povećanje potražnje meke rezane građe. Godine 1951. program naoružanja imao je za posljednju smanjenje izgradnje privatnih zgrada tako, da je broj započetih nastambi bio pao na 1,091.300. Izgradnja ostalih objekata (u industrijske i javne svrhe) bila je dalje nastavljena nesmanjenim tempom, ali ona nije mogla mnogo uticati na potrošnju drveta iz razloga, što je usmjerena na druge materijale, a u manjoj mjeri na građevno drvo. Smanjenje ograničenja, koje je nastalo tokom 1952., ponovno je oživilo u jačoj mjeri građevnu djelatnost privatnih zgrada tako, da je broj započetih zgrada u drugoj polovici 1952. iznosio 1,131.000. Istovremeno se i dalje nastavilo sa izgradnjom industrijskih i javnih objekata, kao i ranije, tako, da je 1952. godina smatrana kao rekordna s obzirom na cjelokupnu vrijednost izvršene izgradnje, koja je procijenjena na nekih 32.3 milijarde dolara. Posljedica toga bilo je i povećanje potražnje drveta u industriji pokućstva tako, da je sveukupna potrošnja meke rezane građe porasla od 15.2 milijuna std. u 1951. na 15.9 milijuna std. u 1952.

Uvoz Sjedinjenih Država, uglavnom iz Kanade, ostao je u toku 1952. praktički nepromijenjen, izno-



sivši 1,153.000 std., prema 1,143.000 std. u 1951. Izvoz je, naprotiv, od 413.000 std. u 1951., ponovno pao na oko 272.000 std. u 1952. Taj je izvoz u 1951. bio uglavnom prouzrokovan smanjenom potražnjom na čmcačem i boljim cijenama na inostranim tržištima.

Cijene su, dakle, meke rezane građe u Sjedinjenim Državama, posmatrano u cjelini, pretrpjele u razdoblju 1950—1952. manje promjene, što je u očitom kontrastu sa žestokim promjenama cijena, koje su bile zabilježene u Evropi i u ostalim dijelovima svijeta. Tako je indeks kanadskih cijena jelovine dostigao u 1951. visinu od 134 poena, prema cijeni, koja je vladala početkom 1950. i koja je služila kao baza 100. Cijena finskog i švedskog drveta na belgijskom tržištu pokazivala je indeksnu razliku od 100 prema 196, a one u Francuskoj čak i 100 prema 329 poena.

#### Kanada

Kada je 1951. potražnja sa strane Sjedinjenih Država bila smanjena, kanadska je drvna industrija našla izlaza izvozom u Evropu i ostala prekomorska tržišta, gdje su cijene bile privlačne i potražnja visoka. Ta činjenica, povezana povećanom domaćom građevnom djelatnosti, imala je kao posljedicu povećanje kanadske proizvodnje meke rezane građe i njezinog izvoza.

Godine 1952. domaća je potražnja bila ponovo u opadanju. To je bio rezultat opadanja građevne djelatnosti, povezan sa jačim smanjenjem nakupa sa strane Britanske Zajednice Naroda i ostalih prekomorskih zemalja, a u vezi s nestašicom dolara. Pilane su bile radi toga prisiljene smanjiti proizvodnju i sveukupna potrošnja meke rezane građe svih kategorija, koja je 1951. iznosila oko 1,650.000 std. pala je u 1952. na oko 1,570.000 std. Povećana potražnja sa strane Sjedinjenih Država počela se osjećati tek pod kraj 1952. ali to nije bilo dovoljno, da poveća kanadski izvoz mnogo iznad onog od 1951. Taj je izvoz uglavnom ostao nepromijenjen na 1,179.000 std. u 1952., prema 1,154.000 std. u 1951. Izvoz u ostale zemlje je pao od 645.000 std. u 1951. na 547.000 std. u 1952. uglavnom zbog smanjenog izvoza u zemlje Commonwealth-a, osim Velike Britanije, kod koje je pad izvoza bio neznatniji.

#### Evropa

Neobična živost na evropskom tržištu meke rezane građe trajala je od konca 1950. do jeseni 1951. Zahvaljujući u prvom redu velikim nakupima sa strane Velike Britanije koncem 1950. koji su bili popraćeni i sa strane ostalih evropskih i prekomorskih zemalja uvoznica, iz bojazni pred iscrpljenjem zaliha na skladištima izvoznčkih zemalja, eventualnim općim pomanjkanjem meke rezane građe zbog korejskog sukoba i iznad svega jačim porastom cijena. Do iscrpljenja, međutim, u evropskim zalihama nije došlo, što dokazuje njezinu zapanjujuću proizvodnu gipkost. Tako je evropska proizvodnja osjetljivo porasla u 1951., dostigavši (isključivši SSSR i Istočnu Njemačku) 8,600.000 std. prema 8,400.000 std. u 1950.

Usprkos velikih količina meke rezane građe na evropskom tržištu u 1951., evropska se potrošnja nije povećala, u nekim je zemljama čak pokazivala znakove opadanja, u prvom redu kao posljedica velikog skoka uvoznih cijena tog artikla. Ustvari, unutrašnje cijene na veliko u pojedinim su zemljama uvoznicama bilježile daleko manja povećanja od samih uvoznih cijena drveta, i ta su povećanja bila manje osjetljiva od potonjih. Povećani otpor potrošača na tako visoke cijene, počeo se sve više osjećati u ljeto 1951. a zimi su uvozne cijene meke rezane građe, krcane u drugoj polovici godine, bile, općenito uzevši, iznad vladajućih (i postizavajućih) cijena na veliko na unutrašnjem tržištu. Nalazeći se pred jakim potrošačkim otporom i velikim zalihama uvezenog drveta na skladištima, kako uvoznici, tako i trgovci

na malo, brzo se nadoše pred težim financijskim poteškoćama.

Nakon izjave odgovarajućih krugova Velike Britanije (koncem 1951.), da će osjetljivo smanjiti svoj uvoz u 1952. uvoznici su i ostalih evropskih zemalja smatrali, da je došao čas, kada treba zauzeti zajednički stav protiv visokih izvoznih cijena meke rezane građe. Rezultat je toga bio, da su gotovo svi kupci bili prestali sa nakupima robe u toku posljednjih mjeseci 1951. i prvih mjeseci 1952., dok su sa svoje strane izvozničke zemlje pokušavale na sve moguće načine da održe cijene na njihovoj predašnjoj visini, i to uglavnom zbog visokih cijena oblovene koncem 1951., koja je onemogućavala sniženje cijena mekoj građi. Tako je prvih pet mjeseci 1952. bilo okarakterizirano općom stagnacijom na tržištu i ratom cijena između izvoznika i uvoznika. Teža financijska situacija, koja je zbog toga nastala kod većine evropskih proizvođača u izvozničkim zemljama, prinudila je ove posljednje na popuštanje tako, da je u maju 1952. došlo do generalnog sniženja izvoznih cijena meke rezane građe za nekih 30%.

Odgovor na ovo sniženje cijena sa strane potražnje nije bio tako brz, kako je to u prvi mah bilo za očekivati. Većina zemalja bila je još u posjedu velikih zaliha robe i nije imala potrebu za brže popunjavanje skladišta. Uvoznici su se radije oslobađali zaliha i nakon toga ulazili u sklapanje novih poslova. Nadalje je i razvoj potrošnje u većini uvoznih zemalja, a zbog visokih cijena robe, bio od jeseni 1951. u stalnom opadanju tako, da je i trgovina na veliko u samim uvozničkim zemljama stalno opadala. Visoke cijene meke rezane građe imale su za posljedicu i upotrebu u sve većoj mjeri raznog materijala u zamjenu za meko drvo.

Sredinom ljeta 1952. uvoznici konačno počeli su većoj mjeri zaključivati poslove u izvozničkim zemljama u namjeri, da popune svoja skladišta za zimu 1952/53. Cijene su se tada ustalile na oko 30% ispod prvašnjih najviših cijena, a koncem ljeta one su ponovno pokazivale znakove izvjesnog učvršćenja. U septembru je nenadana veća potražnja sa strane Velike Britanije ponovno potjerala cijene u vis, a u novembru, kada je ta britanska potražnja popustila, cijene su se stabilizirale na oko 15% više od cijena, koje su vladale sredinom ljeta te iste godine, t. j. za nekih 20% ispod najviših cijena iz 1951. Kontinentalni su uvoznici ostali sa svoje strane prilično pasivni do konca godine u svrhu sklapanja poslova za isporuku u 1953. Oni su se ozbiljnije pojavili na tržište tek početkom 1953., kada su i britanski kupci pokazivali veći interes za ugovore.

Poslovi, koji su bili zaključeni do konca aprila 1953., bili su daleko veći od onih, sklopljenih u istom razdoblju 1952., kada praktički niti jedan nije bio kontrahiran, ali su još uvijek bili daleko manji od onih, zaključenih u razdoblju 1951/52. Prema podacima sjeveroevropskih izvozničkih zemalja, njihove prodaje do konca aprila 1953. iznose preko 90% od njihovih ukupnih izvoznih zaliha robe, dok su, s druge strane, uvozničke zemlje pokrile tek 60—80% njihovih normalnih uvoznih potreba, sa iznimkom Velike Britanije, koja je uglavnom kupila čitavu ovogodišnju uvoznju količinu meke rezane građe. Kupnje vanevropskih zemalja kod evropskih klijenata, koje su 1952. pale na najmanju mjeru, i nadalje su ostale na mrtvoj točki tako, da je do konca aprila sa te strane bilo vrlo malo zaključaka za isporuku u ovoj godini.

Kao posljedica pada cijena na evropskom tržištu meke rezane građe u 1952., i evropska je proizvodnja (isključivši SSSR i Istočnu Njemačku) znatnije opala, krećući se na samih 7,800.000 std., poglavito zbog smanjene proizvodnje u Švedskoj i Finskoj. Evropska trgovina meke rezane građe također je spala po vrijednosti za nekih 20%. Izvoz iz evropskih zemalja



iznosio je samo 2,210.000 std., prema 2,860.000 std. u 1951. i 2,620.000 u 1950. Osobiti je pad evropskog izvoza bio u prekomorskim tržištima — 218.000 std. u 1952., prema 395.000 std. u 1951. i 375.000 std. u 1950. S druge je strane uvoz meke rezane građe sa strane evropskih zemalja pao od 2,990.000 std. u 1951. na 2,540.000 std. u 1952., uglavnom zbog manjeg uvoza u Veliku Britaniju. Uvoz u 1950. bio je 2,270.000 std. S obzirom na evropski uvoz iz prekomorskih zemalja, prvenstveno iz Sjeverne Amerike, ovaj je iznosio 569.000 std. u 1951. i 211.000 std. u 1950. Relativno veće opadanje izvoza (23 prema 15% uvoza) bio je rezultatom pada evropskog izvoza na prekomorska tržišta, budući je pad uvoza iz prekomora bio mali.

Trgovina se između zapadno- i istočnoevropskih zemalja odvijala u oba pravca. Izvoz istočno- u zapadnoevropske zemlje popeo se od 177.000 std. u 1951. na 199.000 std. u 1952., a uvoz istočno- iz zapadnoevropskih zemalja, uglavnom u SSSR iz Finske, od 63.000 std. u 1951. na 130.000 std. u 1952.

### IZVOZNIČKE ZEMLJE

#### Sjeverna Evropa

Promjene, koje su nastale na tržištu meke rezane građe između 1950. i 1953., uglavnom su pogodile drvenu industriju dviju glavnih izvoznčkih zemalja Sjeverne Evrope, Švedsku i Finsku. Budući su meka rezana građa i ostali šumski proizvodi glavni izvozni artikli tih zemalja, vanjska je trgovina u doba njihove visoke konjunktore u 1951. bila količinski i po vrijednosti u velikoj aktivni. Proizvodnja je meke rezane građe u Švedskoj i Finskoj bila povećana u toku 1951. na 2,355.000 std., prema 2,015.000 std. u 1950., dok je izvoz dostigao 1,746.000 std. prema 1,462.000 u 1950. Nakon što je inozemna potražnja koncem 1951. opala, ove su zemlje odlučile smanjiti njihovu domaću proizvodnju, kako bi na taj način učvrstile svoj položaj, s obzirom na sve veći otpor sa strane vanjskih kupaca zbog visokih cijena.

Glavni razlog tog njihovog stava održanja cijena na staroj visini proizlazi iz nadasve visokih cijena oblovine, koje su te zemlje plaćale pod jesen 1951. Ta je cijena dostizala takvu visinu, da je u nekim slučajevima cijena pilanskih trupaca za standard piljene građe bila skoro jednaka cijenama ove potonje. Otpor je kupaca bio stanovito vrijeme otežan uvadanjem izvoznih taksa na meku rezanu građu, koje su s njihove strane bile smatrane uzrokom povećanja cijena. Ove su izvozne takse bile u Švedskoj djelomično uvedene 1945. u obliku plaćanja cijena egalizacionih fondova i koje su bile povišene 1951. na bazi osnovnih cijena važećih u posljednjem kvartalu 1950. Namjera im je bila, da onemoguće nepovoljni učinak, koji bi nastao povećanjem izvoznih cijena na domaćem tržištu, kao i čitave narodne privrede uopće. U Finskoj su te izvozne takse bile uvedene nešto kasnije, u oktobru 1951., a osnovne su cijene bile one, koje su važile u drugom kvartalu 1951.

Budući je otpor sa strane kupaca i dalje trajao, obadviije su zemlje, Švedska i Norveška, bile prisiljene da ih dokinu, ali pad cijena, koji je uslijedio u maju 1952., nije bio samo rezultat dokinuća tih taksa, zbog čega su pilane predvidale ozbiljnije poteškoće u budućnosti. Usprkos tih bojazni, stanje je ipak bilo bolje, nego što se to moglo očekivati. U Švedskoj, gdje su izvozne takse bile pobirane daleko prije rekordne godine 1951., pilane su se našle u poziciji, koja je odgovarala više manje onoj prije konjunktore. Te nadasve kritizirane takse onemogućile su svako neravnomjerno povećanje proizvodnih troškova, i pilane nisu imale nikakvih većih poteškoća u prilagođivanju njihovih prodajnih cijena na novu razinu izvoznih cijena. U Finskoj je to stanje izgledalo, međutim, daleko opasnije. Uvađanje sistema izvoznih taksa, koje je uslijedilo kasnije, nije bilo u stanju onemogućiti

preveliko dizanje proizvodnih troškova i pilane su se borile sa velikim poteškoćama, da održe ravnotežu sa novim razvojem stanja. Početkom 1952., kada je ostali dio tržišta bio skoro umrtvljen, stanje je pilana bilo poboljšano velikim prodajama u SSSR na bazi starih visokih cijena. Ove su prodaje istovremeno djelomično izjednačile one izvršene po nižim cijenama ljeti 1952. na drugim tržištima. U drugoj polovici 1952. veći dio pilana sjevernih krajeva bio je već u mogućnosti izravnati cijene sirovine sa onima za meku rezanu građu na stranim tržištima, što ih je dovelo u stanje, da nude robu po pristupačnijim cijenama. Umrtvljenje tržišta u 1952. imalo je svakako za posljedicu smanjenje proizvodnje i izvoza meke rezane građe, koje je iznosilo 1,8220.000, odnosno 1,278.000 standarda.

Izvoz u prekomorske zemlje također je osjetljivije pao, iznosivši samo 109.000 std. u 1952., prema 227.000 std. u 1951. i 222.000 std. u 1950. Već koncem aprila bila je rasprodana sva izvozna količina rezane građe u Švedskoj i Finskoj za čitavu 1952.

#### Austrija

Austrija, kao najvažniji srednjeevropski izvoznik meke rezane građe, također se koristila konjunkturuom 1950/51., povećavši u većoj mjeri proizvodnju i izvoz u 1951. Poput sjeveroevropskih zemalja, i ona se nakon pada cijena meke rezane građe našla pred sličnim problemom izvoznih taksa i visokih cijena oblovine. Međutim, u 1952., kada je stanje na evropskom tržištu bilo općenito slabije, austrijskim je pilanama uspjelo izvršiti veće prodaje u Italiju i Zapadnu Njemačku, gdje je potražnja, osobito u ovoj posljednjoj, bila daleko veća nego u ranijim poslijeratnim godinama. Austrijski je uspjeh na ovim tržištima bio u tome, što su cijene meke rezane građe bile ipak jeftinije od cijena sjeveroevropskih zemalja, koje su zbog toga bile u lošijem položaju. Prema tome, austrijski je izvoz u 1952. iznosio 522.000 std., prema 516.000 u 1951. i 483.000 u 1950. Proizvodnja je meke rezane građe s druge strane pala od 694.000 std. u 1951. na 629.000 std. u 1952., premda je bila veća nego 1950., kada je iznosila 568.000 std. Razlog tom padu proizvodnje leži u nagomilanim zalihama koncem 1951. i početkom 1952., što je imalo za posledicu smanjenje proizvodnje pilana u prvim mjesecima 1952.

S obzirom na prodaje u 1953., izgleda da je austrijski položaj u odnosu na Zapadnu Njemačku i Italiju, a koji je bio stvoren u toku 1952., ostao i dalje nepromijenjen, jer, dok su druge izvozne zemlje realizirale koncem aprila 1953. tek manje količine na tim tržištima, udio je Austrije ostao gotovo isti kao i ranije.

#### Jugoslavija

Premda je proizvodnja i izvoz jugoslavenske meke rezane građe bio također u opadanju, ipak je oboje bilo manje pogođeno padom cijena na tržištu u toku 1952., nego što je to bio slučaj kod sjevernih zemalja. Izvoz je iznosio 104.000 std. u 1952., prema 139.000 std. u 1951. i 158.000 std. u 1950. Proizvodnja je pala od 503.000 std. u 1950. na 363.000 std. u 1951. i 345.000 std. u 1952. Na ovo su smanjenje proizvodnje imali daleko većeg uticaja drugi činioci od onog izvoznog karaktera u smislu smanjene potražnje sa strane, kao što su bili napori za postepeno smanjenje sječe, s obzirom na veću eksploataciju u toku prvih poslijeratnih godina. Domaća je potrošnja ostala posve stabilna tako, da se je moralo pribjeći smanjenju izvoza. Usprkos nepovoljne situacije na tržištu u 1952., Jugoslavija je ipak uspjela povećati svoj izvoz u Zapadnu Njemačku i Italiju, dok je izvoz u Englesku jače opao.

### UVOZNIČKE ZEMLJE

#### Engleska

Budući su u posljednje tri godine promjene, koje su nastale na evropskom tržištu meke rezane građe,



bile u prvom redu rezultat nakupne politike Velike Britanije, prirodno je, da su promjene u britanskoj potražnji u tom pogledu od osobitog interesa.

Britanske su se kupnje u razdoblju 1950. do 1952. kretale godišnje između 600.000 i 700.000 std. Te promjene u potražnji, kada je evropska proizvodnja meke rezane građe bila normalno smatrana kao posve stabilna, morale su stvoriti osjećaj nesigurnosti na tržištu kao cjelini. Engleska je 1950. u većoj mjeri ograničila svoje nakupe, osobito u skandinavskim zemljama, koje su oduvijek bile njezin glavni snabdjevač tako, da su ove zemlje bile prisiljene tražiti nova tržišta. Ali 1951. Engleska je ponovno povećala svoje nakupe, i to uglavnom iz sjeveroevropskih zemalja i iz Kanade, što nije moglo ostati bez jačeg uticaja na cijelo evropsko tržište. Kao posljedica toga, evropski su nakupi u Kanadi bili vršeni na temelju njihovih dolarskih rezervi i dok su ove bile slabe, nije se moglo predvidjeti nikakve veće nakupe u samoj Kanadi. Rezultat je toga bio taj, da je velika potražnja sa strane Engleske, potpomognuta sa većom potražnjom ostalih zemalja u vezi sa korejskim sukobom, u najvećoj mjeri uticala na evropske izvozne mogućnosti, što je dovelo do poznatog oživljenja tržišta u 1951.

S obzirom na kupnje za 1952., stanje je bilo opet potpuno izmijenjeno. Kao što je poznato, izjava britanske Vlade za smanjenje uvoza u 1952., imala je za posljedicu poiovni pad na tržištu. Budući je Engleska imala upravo veći broj neizvršenih ugovora u Kanadi, te nakon što je ponovno pala potražnja u većini evropskih uvoznih zemalja, evropske izvozne zemlje su se ponovno našle jače pogođene. Premda su cijene u maju pale na visinu, koja je bila smatrana prihvatljivom sa strane uvoznih zemalja, u septembru je (kada je još vladala neizvjesnost s obzirom na nove uvozne kvote) bila određena engleska uvozna kvota od 500.000 std. za slobodan nakup, koja je imala za posljedicu ponovno povećanje cijena. Da je taj uvoz bio određen za dulji vremenski period, sigurno ne bi bilo došlo do ponovnog skoka cijena, ali je nakup bio određen za kraći period vremena, možda s namjerom, da se ne ostavi mogućnosti za nakup čitave količine robe. Ova je pretpostavka potvrđena činjenicom. Ustvari, kada je Vlada povećala uvoznu kvotu na 1 milijun std., cijene su opet počele popuštati i nakupi su odmah postali mirniji koncem 1952.

Koncem godine je uvoz u Englesku bio potpuno slobodan, uz pretpostavku, da uvoznici budu u mogućnosti kupiti i uskladištiti toliko robe, koliko je bilo moguće prodati, s obzirom na zadržanu kontrolu potrošnje meke rezane građe u zemlji i s obzirom na njihove ograničene novčane mogućnosti. Međutim, uvoznici su postali mnogo obazriviji u njihovim nakupima i kupnje su se odvijale daleko sporijim tempom. Koncem aprila 1953. bilo je izjavljeno, da je gotovo čitava engleska potreba u mekoj rezanoj građi — od 1 — 1.2 milijuna standarda — bila pokrivena na strani.

#### Zapadna Njemačka

Zapadna Njemačka, najveći evropski proizvođač i potrošač meke rezane građe, pokriva svoju vlastitu potrebu za 80—90% u tom artiklu, ali, u želji da smanji veću eksploataciju svojih šuma, proizvodnja je bila postepeno smanjena u poređenju sa prvim poslijeratnim godinama. Njezine su, međutim, domaće potrebe u tom artiklu još više porasle nego ranije, zahvaljujući novoj industrijskoj izgradnji i povećanoj građevnoj djelatnosti u zemlji, što imade za posljedicu povećanje uvoza meke rezane građe iz inozemstva.

Ovaj se razvoj najbolje ogleda u uvoznim brojkama od 1950—1952., kada je uvoz meke rezane građe bio više nego podvostručen, u 1952. 396.000 std., prema 172.000 u 1951. i 153.000 u 1950. Domaća je proizvod-

nja u tom razdoblju pala od 1,679.000 std. u 1950., na 1,598.000 u 1951. i 1,380.000 std. u 1952. Visoke cijene meke rezane građe u skandinavskim zemljama prisilile su njemačke uvoznike na nakup robe u 1952. poglavito u Austriji, gdje su cijene i prijevozni troškovi jeftiniji.

Kupnje, koje su izvršene sa strane Zapadne Njemačke za 1953., potvrđuju predviđanja, da će se ovogodišnji uvoz meke rezane građe kretati u prošlogodišnjim granicama, te da će Austrija ponovno biti jedan od najvećih snabdjevača zapadnonjemačkog tržišta u mekoj rezanoj građi. Položaj skandinavskih zemalja na tom tržištu ostaje i nadalje prilično slab, zbog viših cijena.

#### Italija

Ta zemlja normalno pokriva oko polovine svojih ukupnih potreba iz domaće proizvodnje, u kojoj nije bilo nikakvih krupnijih promjena u razdoblju 1950—1952. Uvoz je pao od 218.000 std. u 1950. na 198.000 std. u 1951., djelomično kao posljedica visokih uvoznih cijena, a djelomično i zbog smanjene potražnje, s obzirom na opće gospodarske prilike u toj zemlji. Usprkos toga, uvoz je 1952. porastao na 236.000 std., zahvaljujući na jednoj strani većoj potrebi za popunjavanjem skladišta te povoljnijim uslovima, koji su bili dani talijanskim uvoznicima s austrijske strane za robu isporučenu tokom 1952. Povoljšanje općeg gospodarskog stanja koncem 1952., dovelo je i do oživljenja na tržištu meke rezane građe tako, da su kupnje u 1953. započele po povoljnijim uslovima nego ranije.

#### Ostale zemlje

Najvažniju grupu evropskih uvoznih zemalja sačinjavaju Belgija, Danska i Holandija, koje su potpuno ovisne od uvoza meke rezane građe. Ukupna domaća proizvodnja tih zemalja meke rezane građe nije se mnogo izmijenila u razdoblju 1950—1952., iznosivši 139.000 std. 1950., 139.000 std. 1951. i 125.000 std. 1952. Uvoz je s druge strane bio također jače smanjen, t. j. od 818.000 std. u 1950. (poslijeratna rekordna godina), na 659.000 std. u 1951. i samo 504.000 std. u 1952.

Razlozi su tog razvoja bili različiti. U prvom je redu interes evropskih izvoznih zemalja bio usmjeren na što veći izvoz u te zemlje, nakon što su bile smanjene prodaje u Englesku tokom 1950. Same zalihe tih triju zemalja dostigle su 1949. prilično nisku točku tako, da je nastala potreba njihovog ponovnog jačeg popunjavanja, kako za pokriva tekućih potreba domaće potrošačkog tržišta, tako isto i za stvaranje stanovitih zaliha. Sama potrošnja, međutim nije bila dostigla onu visinu, kako su to uvoznici u prvi mah očekivali tako, da su njihova skladišta koncem 1950. bila još uvijek prilično puna. Manji uvoz u 1951. bio je, dakle, posljedica tog stanja na zalihama iz 1950. godine i naredne su kupnje bile vršene jedino u cilju pokriva tekućih potreba tržišta. Stanje se potrošnje nije ni u toku 1951. jače promijenilo tako, da su zalihe i koncem 1951. bile gotovo iste onima, kako je to bio slučaj godinu dana ranije. Velike i skupe zalihe u razdoblju opće padajuće potražnje lako dovode do nepoželjenih finansijskih poremećenja, zbog čega su kupnje u 1952. bile vršene sa velikom obazrivošću, i to kasnije, u ljetnim mjesecima 1952.

Uticaj visokih cijena meke rezane građe u toku 1951. osjećao se i u prvoj polovici 1952., zbog čega je potrošnja i dalje prilično mirovala. Oživljenje je potrošnje počelo tek pod kraj ljeta tako, da su zalihe pod kraj 1952. bile slične onima iz 1951. Poučeni tim stanjem stvari iz prijašnjih godina, uvoznici su ušli i u 1953. prilično obazrivi, kupujući u početku godine tek manje količine robe. Koncem aprila 1953. ove su zemlje pokrile 70—80% svih potreba za ovu godinu u mekoj rezanoj građi.



## UVOZNO-IZVOZNE ZEMLJE

### Francuska

Ova zemlja, koja svojom vlastitom proizvodnjom meke rezane građe gotovo pokriva sve svoje unutrašnje potrebe, pokazuje se istovremeno kao uvoznik i kao izvoznik tog artikla. Uvoz je bio ograničen na naročite specifikacije i kvalitete, uglavnom iz sjeverne Evrope i iz Austrije, dok se izvoz vrši u najvećoj mjeri na njezino tradicionalno tržište — Veliku Britaniju.

Proizvodnja je bila više manje pod utjecajem razvoja međunarodnog tržišta meke građe, premda je razvoj cijena u unutrašnjosti same Francuske igrao nemalu ulogu u tom pravcu. Proizvodnja je meke rezane građe 1950. iznosila 620.000 std., godine 1951. ona se popela na 749.000 std., dok je u 1952. ponovno pala na 685.000 std. Uvoz je u 1950. i 1951. ostao gotovo na istoj visini, t. j. 59.000 i 52.000 std., ali se u 1952. povećao na 84.000 std. Izvoz je, s druge strane, iznosio 130.000 std. u 1950., 186.000 u 1951. i 70.000 std. u 1952. Porast je izvoza u 1951. uglavnom bio posljedicom visokih cijena na vanjskim tržištima, koje su se plaćale za meku rezanu građu, koja je u isti mah povisila i cijene na domaćem tržištu. Budući je povećanje tog izvoza uzimalo većeg maha tako, da je moglo dovesti u pitanje i samo pokriće domaćih potreba u tom artiklu, Vlada je bila prisiljena, da u vezi s time, kao i naglijim povećanjem cijena tog roba, zavede na jesen te godine ograničenje izvoza, dozvoljavajući izvoz u granicama određenim u trgovačkim ugovorima za 1951.

Povećanje uvoza, sa istovremenim sniženjem izvoza, bila je izravna posljedica razvoja prilika na tom tržištu u toku 1951. Povećanje uvoza bilo je potrebno, da se pokriju potrebe zemlje. Izvozna ograničenja, povezana sa padom cijena u inozemstvu, automatski su smanjila izvozne količine robe. Za 1953. predviđene su veće količine za uvoz meke rezane građe nego u 1952., dok će neke izmijenjene odredbe, s obzirom na ograničenje izvoza, povoljnije uticati na nešto veće izvozne količine te robe u ovoj godini.

### Istočno-evropske zemlje i SSSR

Kao što je već prije bilo spomenuto, izvoz meke rezane građe iz ovih zemalja u Zapadnu Evropu bio je povećan u toku 1952. To isto vrijedi i za uvoz iz zapadne Evrope u te zemlje, a izgledi su u ovoj godini u tom pravcu još povoljniji. Prodaje su na pr. iz tih zemalja u pravcu Velike Britanije dostigle do konca aprila 1953. skoro dvostruku količinu od one, koja je bila izvezena u toku cijele 1952. u tu zemlju. Kupoprodajni ugovori sa ostalim zemljama Zapada također izgleda, da će se kretati u visini prošlogodišnjeg izvoza. Kupnje SSSR-a od Finske pokazuju, da će biti povećan uvoz meke rezane građe u pravcu istočnih zemalja. Prodajama meke rezane građe treba dodati i prodaje drvenih kuća sa strane Finske u SSSR i ostale istočno-evropske zemlje, koje se cijene na oko 100.000 std. mekog drveta.

## KRAĆI OSVRT NA OSTALE PREDJELE SVIJETA

### Južna Amerika

Konjunktura, koja je vladala u toku 1951., uticala je i na južno-američko tržište meke rezane građe, budući su visoke cijene tog artikla u Evropi povećale potražnju i za drvo južno-američke pronevijenice (osobito Brazilija) u pravcu Evrope i ostalih dijelova svijeta. Istodobno je bila povećana i potražnja za evropskim drvom (osobito u Argentini), a također je bio povećan i interregionalni promet u tom artiklu. Kao rezultat toga, bila je povećana proizvodnja od oko 650.000 std. u 1950. na 820.000 std. u 1951. Godine 1952., zbog smanjene potražnje na vanjskim tržištima i pada cijena, brazilijanske su prodaje bile ponovno smanjene. Budući Brazilija nije bila u stanju da svoje cijene prilagodi cijenama važećim na svjetskom

tržištu drveta, izvoz je u 1952. pokazao veći pad, što je imalo za posledicu i smanjenje brazilske proizvodnje drveta, kao i proizvodnje ostalih južnoameričkih zemalja u tom artiklu.

### Afrika

Afrika je gotovo potpuno orijentirana na uvoz meke rezane građe, koju redovito dobiva iz Sjeverne Amerike, Južne Amerike i Evrope (od ove posljednje u najvećoj mjeri). Uvoz, koji je 1950. iznosio 340.000 std., povećan je u konjunktornoj 1951. na 370.000 std., dok je 1952. pao na samih 250.000 std.

Najveći uvoznik u toku 1950. bio je Egipat, uvevši 133.000, odnosno 132.000 std. 1952. egipatski je uvoz iznosio samo 60.000 std., kao posljedica neobično velikih kupnji u 1950. i 1951., kada su bile stvorene veće zalih robe na skladištima. Politički događaji u toku 1952., praćeni sa finansijskim i novčanim poteškoćama zemlje, prisilili su Egipat na jače smanjenje uvoza, usprkos smanjenih zaliha robe u samoj zemlji. Izgledj su za 1953. gotovo isti onima za 1952., ukoliko se ne popravi stanje egipatske platne bilance i opća finansijska situacija zemlje.

Drugi najveći afrički uvoznik meke rezane građe je Južnoafrička Unija. Najveći poslijeratni uvoz bio je 1951. sa oko 125.000 std., prema 105.000 std. u 1950. Visoke cijene u 1951. naišle su na otpor uvoznika i potrošača tako, da je potrošnja koncem te godine bila u stanovitom opadanju. Nalazeći se pred nesigurnim tržištem, kupci su bili postali vrlo obazrivi u njihovim novim nakupima, ograničavajući se samo na najnužnije kupnje i pokriće najprećih potreba tržišta. Uobičajeni rokovi isporuke, koji su se prije protezali na 6 do 7 mjeseci unaprijed, bili su potpuno nestali. Tom su se stanju još pridružile i Vladine mjere za ograničenje potrošnje potrebnih deviznih sredstava za nakup robe, koje su stupile na snagu prvih mjeseci 1952. Sistem deviznih kvota, koji je dotada važio samo za dolar, bio je protegnut i na englesku funtu. U 1953. uvoznici očekuju na Vladino odobrenje za nakup na bazi kvota od prošle godine.

### Azija

Prije Drugog svjetskog rata Japan je bio veliki uvoznik drveta, ali je 1942. njegov uvoz bio potpuno opao i tek je 1948. ponovno donekle oživio. Japanski se uvoz meke građe odvijao vrlo sporo, i to zbog pomanjkanja trgovačkog kredita, kao i zbog visokih cijena drveta. Koncem 1949., iz bojazni pred većom nestašicom drveta u zemlji, bio je zaveden izvozni »embargo« na mnoge vrsti drveta, osobito za meko drvo. Embargo je bio zaveden koncem 1950. i glavni je izvoz u 1951. bio namijenjen snagama Ujedinjenih Naroda u Koreji.

Nestašica pilanskih trupaca u 1950. imala je za posledicu zatvaranje oko 10.000 pilana, ili trećinu svih aktivnih pilana u Japanu. Zalihe trupaca bile su pale od 130 milijuna kubičnih stopa na oko 70 milijuna kubičnih stopa (3.68 milijuna prema 1.98 milijuna m<sup>3</sup>) u toku godine. Ova količina predstavlja zaliha za samih 6 sedmica rada. Ukupna proizvodnja trupaca u 1950. bila je za nekih 100 milijuna kubičnih stopa (2.82 milijuna m<sup>3</sup>) manja od stvarne potražnje.

Ukupna proizvodnja meke rezane građe (uključivši ambalažno drvo) bila je u Japanu 1950. 2.410.000 std. a u 1951. povećala se na 2.500.000 std. Početkom 1952. japanska je Vlada odredila ograničenje sječe mekog drveta, što je prouzrokovalo smanjenje zalihe upravo u vrijeme pada cijena za nekih 30%, prema cijenama iz 1951. Koncem 1952. tržište je i nadalje bilo mirno, kako s obzirom na domaće tržište, tako i u pogledu uvezene meke rezane građe, a u vezi sa ekonomskim ograničenjima na snazi. Premda postoji veća potražnja za meko drvo u svrhu izgradnje zemlje, cijene predstavljaju i nadalje glavni faktor, od kojeg ovisi oživljenje potražnje u većoj mjeri. S obzirom na veći neiskorišćeni kapacitet japanskih pilana,



postoji tendencija što većeg uvoza trupaca na štetu rezane građe. Cijene su domaće meke rezane građe u građevinarstvu bile koncem 1952. nešto više od prevladavajućih cijena uvezene rezane građe. Ali, kao što je već naglašeno, pomanjkanje deviza predstavlja najveću poteškoću za veći uvoz drveta iz prekomorskih zemalja. Usprkos rastućih potreba meke rezane građe u zemlji, potrošnja je ipak u laganim padu od 2,450.000 std. u 1950., na 2,440.000 u 1951. i oko 2,400.000 std. u 1952.

Sve su ostale azijske zemlje, za koje postoje statistički podaci, smanjile trgovinu meke rezane građe, premda same ne mogu podmiriti potrebe iz vlastite proizvodnje. Dvije najvažnije uvezne zemlje Bliskog Istoka, Turska i Izrael, uvoze oboje ukupno nekih 50.000 do 60.000 std. godišnje. Te su se zemlje borile sa većim finansijskim poteškoćama tako, da je uvoz Turske 1950. i 1951. bio nadasve minimalan, premda ona pokriva od 60 do 70% svoju domaću potrebu u mekoj građi iz svoje vlastite proizvodnje. Godine 1952. Turska je podvostručila svoj uvoz meke rezane građe uglavnom iz Austrije. Kupnje u 1953. nailaze na poteškoće devizne prirode, i pomanjkanje tih sredstava nuka Tursku da se ograniči na nakupe u onim zemljama, s kojima postoje direktni klirinški sporazumi. Izrael, konačno, koji uvozi gotovo svu potrebnu količinu iz inozemstva, povećao je svoj uvoz od 41.000 std. u 1950., na 47.000 std. u 1951. Finansijske poteškoće u toku 1952. smanjile su uvoz meke rezane građe na nekih 30.000 std.

#### Australija

Nadasve velike kupnje meke rezane građe u 1951. imale su za posljedicu veće nagomilavanje zaliha. Prema tome je količina robe za potrošnju postojala u daleko većoj mjeri nego u 1950., a koncem 1951. zalihe su bile po prvi put nakon rata veće od potražnje. Ovo je povećanje bilo izvršeno iz razloga, da se od strani pomanjkanje robe, koje je vladalo u 1950., što je bilo omogućeno smanjenjem carina i uvoznih kontrola.

Potražnja je u toku 1951. bila vrlo velika, što je dovelo do povećanja australske proizvodnje meke rezane građe, koja se povećala u 1951. na 65.000 std., prema 56.000 std. u 1950. i što predstavlja najveću dosada postignutu količinu u toj zemlji. Ovom povećanju proizvodnje također su pogodovale i povoljne vremenske prilike u šumskim predjelima istočne Australije, kao i dovoljan broj radne snage na samim šumskim radilištima u zapadnom dijelu zemlje. To se stanje izmijenilo u drugoj polovini 1951. iz razloga, što je uvoz bio povećan, jer su uvoznici bili u mogućnosti slobodno kupovati na inozemnim tržištima. Posljedica je toga bila veće kupovanje iz prekomorskih zemalja, osobito skandinavskih tako, da su uvoznici bili u većim poteškoćama u vezi sa plasmanom robe u zemlji zbog ograničenja, koja su bila na snazi u australskoj građevinskoj djelatnosti. Premda su ta ograničenja bila odstranjena u toku 1952., kupnje su u toku te godine bile mnogo manje, ali je povećanje građevinske djelatnosti, koje je u toku lanjske godine uslijedilo u većoj mjeri nego ranije, imalo za posledicu brže ispražnjenje skladišta drvne građe.

Glavni je uzrok pomanjkanja potražnje ležao u visokim cijenama i kreditnim ograničenjima. Podaci o uvozu meke rezane građe u Australiju za 1952. pokazuju, da je taj uvoz iznosio količinski oko dvije trećine, odnosno po vrijednosti oko polovine, prema onom iz 1951. Veće smanjenje po vrijednosti proizlazi iz jačeg pada cijena u toku 1952. Ukupna potrošnja rezane građe svih vrsta iznosila je 1951. oko 800.000 std., prema 720.000 std. u 1950., dok su brojke potrošnje u 1952. bile niže iz gore navedenih razloga.

Razvoj u 1953. pokazuje znakove poboljšanja stanja na tržištu meke rezane građe. Potražnja je povećana, ali detaljniji podaci o pravom razvoju stanja nisu još poznati.

## CIJENE

S obzirom na gore iznesene činjenice, razvoj je tržišta meke rezane građe u razdoblju 1950/1953. bio podvrgnut većim promjenama cijena, koje su bile vrlo različite u raznim predjelima svijeta. Najveće su razlike bile u razvoju sjeveroameričkog tržišta u poređenju sa evropskim i ostalim tržištima. Cijene su se na sjeveroameričkom tržištu bile povisile za nekih 30—35%, dok je to povisjenje cijena u Evropi išlo na 200% iznad do 30% ispod normalnih cijena. Općenito uzevši, najveće je fluktuacije cijena pokazivalo evropsko tržište drveta, na čije su eksportne cijene uticale i nemale promjene vozarinskih stavova za prijevoz robe.

Cijene drvne građe na veliko nisu pokazivale tako velikih promjena u samim uvoznim zemljama na evropskom kontinentu. Indeks cijena za meku rezanu građu, na pr. u Belgiji, kao tipičnoj uvoznj zemlji, pokazuje manje promjene u tuzemnoj veletrgovini i detaljnoj distribuciji, nego što je to bio slučaj kod uvoznih cijena. Ta se činjenica tumači i većom suzdržljivošću potrošača u uvoznim zemljama drveta, koji nisu bili voljni plaćati nadasve visoke cijene.

Najinteresantniji razvoj, u smislu naglog dizanja cijena, bio je u Francuskoj. Veoma niske cijene, koje su vladale da drvnom tržištu, odjednom su skočile zbog sve većeg izvoza drveta na vanjska tržišta, na kojima su francuski izvoznici dobivali daleko više cijene od domaćih. To je imalo za neminovnu posljedicu i naglo dizanje cijena u samoj zemlji, sa rezultatom, da je domaće tržište na taj način bilo potpuno dezorganizirano, našavši se pred većim otporom sa strane potrošača, zbog čega je bilo došlo do većeg smanjenja same potrošnje drveta u zemlji.

U Austriji je visina domaćih cijena održana na manjoj visini od cijena važećih na međunarodnom tržištu, zahvaljujući vladinim mjerama u tom pravcu. Kada su ograničenja te vrsti bila smanjena, cijene su odmah pokazale tendenciju većeg povisjenja nego što je to bio slučaj na evropskom tržištu uopće. Druga je nemanje važna pojava bila ta, da su cijene lošijih kvaliteta drveta išle brže u vis i to je povisjenje izgledalo nadasve nerealno, što služi kao tipična pojava u momentima, kada je tržište u rukama prodavčevim.

Razdoblje, koje je bilo predmetom ovog razmatranja, poučno je sa mnogih strana. Usprkos njezinog velikog prostranstva, Sjeverna Amerika predstavlja tržište, koje imade sve osobine jednog zatvorenog nacionalnog tržišta, čija proizvodnja ide u korak sa potražnjom, bez većih promjena u cijenama. Evropa, s druge strane, premda teritorijalno manja, imade oznake jednog međunarodnog tržišta sa svim njegovim osobenostima, usprkos velike gipkosti, kojom je evropska drvna industrija kao cjelina slijedila promjenama, koje su nastale u potražnji. Glavni uzrok tome izgleda leži u gotovo potpunoj ovisnosti evropskih uvoznih zemalja od zaliha robe glavnih izvoznih zemalja, zbog čega se uvozne zemlje nalaze u neprestanom međusobnom takmičenju, da do te robe dođu.

Razvoju, koji je nastao poslije jačeg pada izvoznih cijena u maju 1952. slijedila je povećana bojazan u krugovima evropske trgovine drveta. Povećanje cijena, koje je uslijedilo u jesen 1952., ponovno je dostiglo visinu, koja je bila uzrokom potrošačkog otpora u ljetu 1951., kada se on po prvi put pokazao. Razvoj događaja za posljednje tri godine jasno pokazuje zavisnost potrošnje od razvoja cijena na tržištu, kao i veću osjetljivost potražnje i potrošnje na fluktuacije cijena nego što je to bilo za predvidjeti. Povećana upotreba raznog drugog materijala u zamjenu za meko drvo u toku tog razdoblja također pokazuje na opasnost daljnjeg povećanja cijena u drvnj trgovini uopće, kao i na budućnost meke rezane građe u užem smislu.



# » L I G N U M «

ZADRUŽNO PODUZEĆE ZA IZVOZ I UNUTRAŠNJI PROMET DRVOM  
I DRVNIM PROIZVODIMA

Z A G R E B, BRAĆE KAVURIĆA 27./I.  
TELEFON: 36-294, 23-466. — POŠTANSKI PRETINAC BROJ 299.  
TEKUĆI RAČUN KOD NARODNE BANKE ZAGREB BR. 407 — T — 35

## ISPOSTAVA RIJEKA

ULICA RADE KONČARA BROJ 44. — TELEFON 41-14

### KUPUJE PRODAJE I IZVOZI

TVRDU REZANU GRAĐU,  
MEKU REZANU GRAĐU,  
ŠUMSKE I FINALNE PROIZVODE.  
POSREDUJE KOD PRODAJE SVIH DRVNIH SORTIMENATA U  
TUZEMSTVU I INOSTRANSTVU PO NALOGU I ZA RAČUN  
PROIZVOĐAČA.

# Z A G R E B A Č K A TVORNICA POKUĆTVA

Z A G R E B, PILE I. Br. 10

BRZOJAVI: »POKUĆTVO«

TELEFONI: 38-566 i 24-986

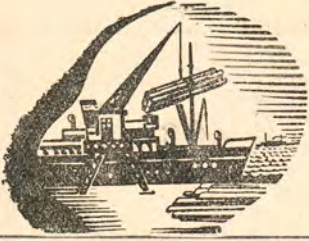
### PROIZVODI:

KUĆNI NAMJEŠTAJ PRVORAZREDNE KVALITETE i  
KRVNI ALBUMIN CRNI KRISTALIČNI.

PRODAVAONICA: ZAGREB, TESLINA ULICA BROJ 5.

TELEFON 37-472.





# Iz zemlje i

VIJESTI IZ PROIZVODNJE

STANJE NA TRŽIŠTIMA

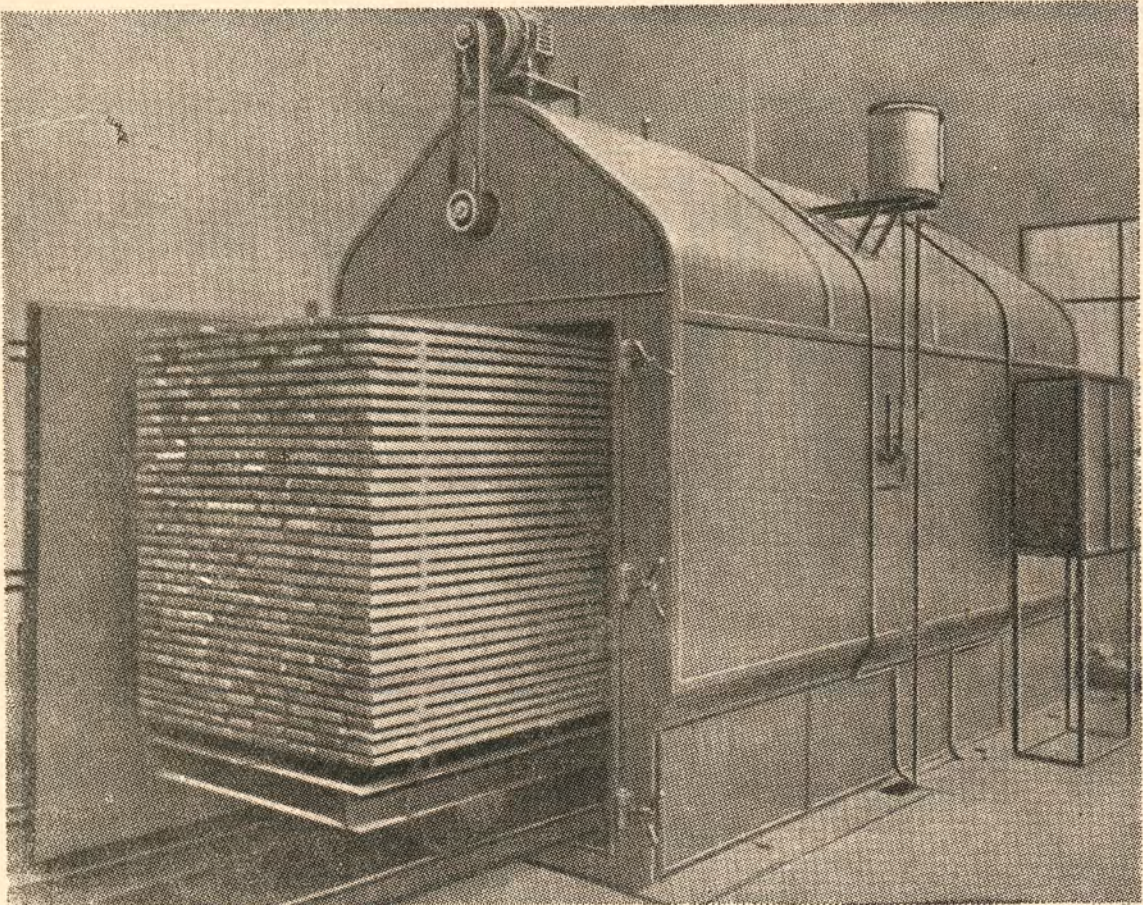
## INDUSTRIJA FURNIRA I ŠPERPLOČA U KANADI

U svjetskoj proizvodnji šperovanog drva Kanada zauzima jedno od vodećih mjesta. Ta se njezina industrija razvija pretežno u dva proizvodna područja. Prvo područje proteže se uz obalu Tihog oceana, sa bogatom sirovinskom bazom drveta Douglas Fir (poznatog također pod imenom Oregon borovina). Drugo područje leži u istočnoj Kanadi, gdje se šperovano drvo proizvodi isključivo iz tvrdog drveta. Industrija šperovanog drveta u prerijskim područjima služi isključivo za pokriće lokalnih potreba, te je, prema tome, od drugoraz-

redne važnosti. Na mnogim mjestima istočne Kanade, u prvom redu u pokrajinama Ontario i Quebec, postojeće tvornice furnira i šperovanog drveta predstavljaju ustvari jedina industrijska postrojenja uopće. Oko 50 ovih većih ili manjih poduzeća nalazilo se u svoje vrijeme u neposrednoj blizini šuma, ali su za vrijeme posljednjih decenija te šume bile jako prorijedene. Sada se ta postrojenja, osobito u Quebecu, nalaze stotinu i više kilometara udaljena od šumskih područja tako, da se ponovno pomišlja na to, kako bi ih se opet pomaklo u blizinu šuma, što zavisi od željezničkih i ostalih prometnih mogućnosti u sa-

dašnjem času.

Žuta brezovina (*Betula lutea*) predstavlja već duže vremena glavnu sirovinu za proizvodnju furnira u istočnoj Kanadi. Radi toga su ove tvornice furnira bile podignute uglavnom u sjevernom dijelu pokrajine Quebec i u blizini nacionalnog parka Algonquin, jer je to područje vrlo bogato ovom vrsti drva, prvoklasne kvalitete. Za spomenuti je smioni pothvat, izvršen u Novom Funlandu, gdje je bila podignuta tvornica furnira i šperovanog drveta u području bijele brezovine. Predjeli žute brezovine su većinom ogolili tako, da preostaje vrlo malo mogućnosti za njihovu daljnju sječu.



Tip savremene sušionice za drvo



# svijeta

## RAZNO IZ DRVNE INDUSTRIJE

Od domaćih vrsta drveta, kanadska industrija furnira i šperovanog drveta upotrebljava, osim žute brezovine, i slijedeće vrste: crnu brezovinu (*Betula lenta*), bijelu brezovinu (*Betula papyrifera*), slatku javorovinu (*Acer saccharinum*), američku lipu, t. zv. Basswood (*Tilia glabra*) i bijelu brestovinu (*Ulmus americana*). Bukovina i jasenovina se prerađuje u 1/8" (3 mm) i 3/16" (4.5 mm) slipepe furnire. Obični brestovi furniri upotrebljavaju se u debljini od 1/6" i 1/9" za izradu svih mogućih vrsta sanduka i kutija.

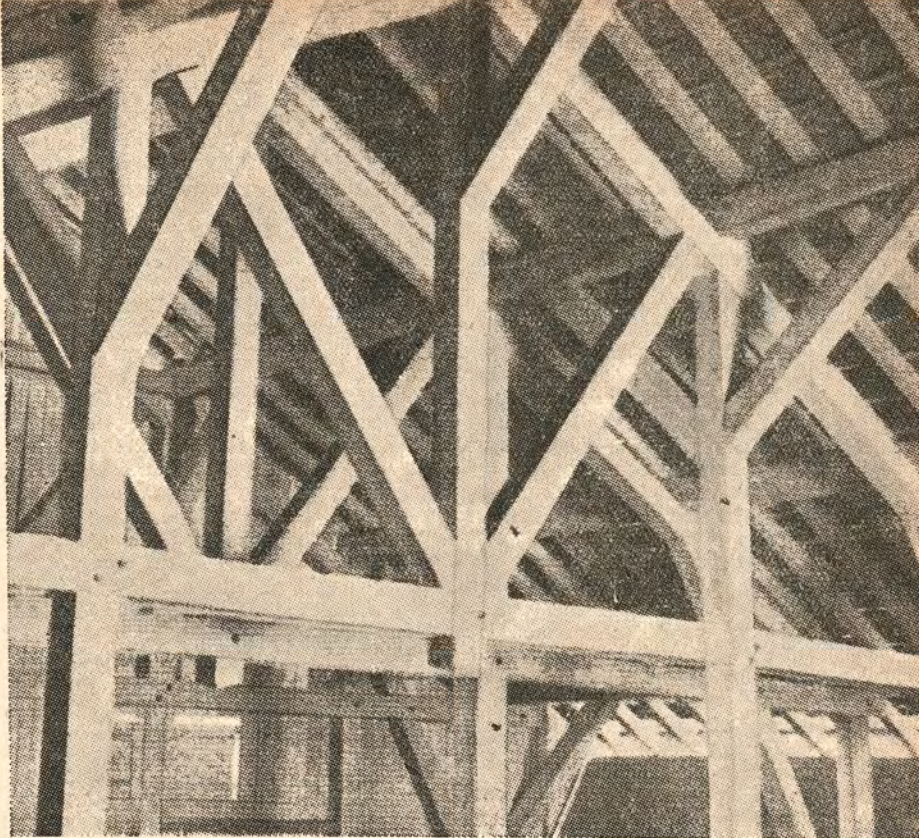
Žuta brezovina ostaje ipak i nadalje najvažnija sirovina za izradu furnira, jer je visokog rasta i posjeduje dobra tehnološka svojstva, koja najbolje odgovaraju za industrijsku preradu. Njezino je drvo vrijednije od onog evropske bijele brezovine i prosječni joj je rast 20—25 m sa promjerom oko 60 cm. Deblo joj je uspravno i sa malo otpadaka.

Za proizvodnju furnira dolazi sve više u obzir i javorovina, čije je drvo potpuno bijele boje, ponekada sa zelenkastim prugama. Javorovina je uz crni orah jedna od najvažnijih sjeveroameričkih vrsta drveta, koja se sve više upotrebljava za proizvodnju furnira.

Bijela brezovina, koja sačinjava veći dio šuma sjevernog Quebeca i Ontarija, nije do danas upotrebljena za izradu furnira u većoj mjeri iz razloga, što je njezin promjer stabla od 25—28 cm, a kanadska industrija furnira ne obrađuje klade manje od 30 cm promjera.

Četinjari ne dolaze u obzir za proizvodnju furnira i šperploča zbog slabije kvalitete drva, premda ga imade u velikim količinama. To se osobito odnosi na Helmock jelovinu (*Abies canadensis*), sa promjerom od 45—60 cm.

U Kanadi se od davnine trupci prikrajaju na uobičajene duljine od 3, 3.6, 4.2 i 4.8 m, što uglavnom odgovara tamošnjim uvjetima proizvodnje piljene građe. Zahtjevi su industrije furnira i šperploča u tom pogledu vrlo različiti tako, da daljnja prerada tih trupaca nailazi na veće poteškoće, skopčane sa nemalim gubicima u materijalu.



### Drvo u građevinarstvu nalazi svestranu primjenu

Od ukupno 13 proizvodnih poduzeća furnira i šperploča u pokrajinama Ontario i Quebecu, samo 7 poduzeća proizvodi prave šperploče. 37 proizvodnih poduzeća furnira imaju u pogonu samo jedan ili dva stroja za ljuštenje i uglavnom izrađuju materijal za sanduke, ploče za šperovana vrata, a u pojedinim slučajevima i hladno presovano šperovano drvo u fiksnim mjerama.

Smekšavanje trupaca za ljuštenje vrši se u bazenima sa vrućom vodom pomoću pare. U poduzećima, koja posjeduju parne komore, dolazi do većih šteta, koje nastaju zbog dužeg držanja trupaca u pari te zbog slabijih mogućnosti kontroliranja ovih naprava.

Prijevoz se trupaca za ljuštenje kod manjih proizvodnih poduzeća furnira vrši uglavnom sa ljudskom radnom snagom. Velika proizvodna poduzeća furnira i šperovanog drveta u istočnoj Kanadi upotrebljavaju za prijevoz traktore, električne dizalice, žičare i t. d. Rezanje se trupaca vrši tračnom ili električnom lančanom pilom.

Općenito se mašinski park u kanadskoj proizvodnji furnira i šperovanog drveta sastoji djelomično od polovnih američkih strojeva, a djelomično i od najnovijih modela. Moderniziranje tog mašinskog parka je u toku, budući su zadnjih godina mnoga kanadska poduzeća uložila velike svote novaca u svrhu

poboljšanja proizvodnje. U istočnoj Kanadi sada radi 75 strojeva za ljuštenje furnira, dok se ostali nalaze u izgradnji. Dužina noževa za ljuštenje je 36—124" (90—310 cm) i slijedećih mjera: 36, 44, 54, 60, 74, 90, 102, 110 i 124". 32 stroja za ljuštenje rade sa dužinom noževa od 102, 110 i 124", što omogućava proizvodnju šperploča velikog formata.

Škare za rezanje furnira iza strojeva za ljuštenje, t. zv. clipperi, najvećim su dijelom na motorni pogon. Neke su tvornice šperovanog drveta pred kratko vrijeme uvele u pogon i automatske škare sa poluautomatskim prenosnim valjcima.

Sušionice i njihovi uređaji su često vrlo različiti. Kod jednog poduzeća postoji još i danas naravno, zračno sušenje, sa furnirama položenim na police; način, koji je postojao u vrijeme, kada se furnirska industrija nalazila još u povojima. Neka poduzeća posjeduju i peći za sušenje furnira manjih dimenzija, dok su opet mnoga druga poduzeća uvela najmodernije sušionice furnira američke i njemačke izrade.

Strojevi za spajanje furnira upotrebljavaju se u velikom broju. Sistem strojeva, koji rade sa ljepivim vrpčama, danas su praktički izvan upotrebe, premda se oni još uvijek upotrebljavaju u industriji pokušava za malene i tanke furnire. Spa-



janje se furnira danas vrši sa modernim strojevima sa spojnicima i na ostale poznate načine.

Ljepiva, koja se uglavnom upotrebljavaju u kanadskoj industriji šperovanog drveta, su na bazi uree, koja su otporna prema vodi. Fenol smola, koja je također otporna prema vodi, upotrebljava se samo u nekim poduzećima. Strojevi za lijepljenje su prilično moderni. U pogonu se sada nalazi 11 vrućih tiskala, od kojih neka sa pločama od 52 do 102 palca i 5—20 etaža, uglavnom američke izrade.

Obzirom na proizvodnju furnira, ta se kanadska industrija može podijeliti u dvije grupe, t. j. u onu, koja proizvodi samo sandučne dijelove i onu drugu, koja proizvodi šperploče. Velika furnirska poduzeća proizvode uglavnom vanjske furnire za vrata ili furnire za proizvođače šperploča od 7—8 stopa.

Sva poduzeća šperovanog drveta, osim jednog jedinog, koje radi na hladno, rade u pravilu sa vrućim presama, u prvom redu za proizvodnju ploča za vrata, odnosno kuranthnih ploča u standardnim mjerama. Proizvodnja se sve više orijentira na velike šperploče od 7—8 stopa, debljine 3—6 mm, od kojih su one od 6 mm najviše tražene.

Rezanje furnira je u kanadskoj industriji na osobitoj visini. Čak i najmanja poduzeća imaju za taj posao nadasve vješte radnike. Tipične griješke, koje se, međutim, pojavljuju u kanadskoj industriji šperovanog drveta su loše lijepljenje, rezovi kod ljuštenja, pukotine

u pločama, slomljeni dijelovi na površini ili u sredini i sl. Posljedica je toga suviše odrezivanje, zbog čega trpe standardne mjere, koje koče njihovu brzu prodaju i prouzrokuju duže ležanje robe na skladištima. Mora se, međutim, priznati, da se kvalitet kanadskih ploča danomice poboljšava.

Ono što kanadska industrija šperovanog drveta još nije bila u stanju riješiti, je pitanje iskorišćenja otpadaka. Većina neodgovarajućih ili previše malenih ploča uopće se dalje ne upotrebljava i praktički ih se potpuno otpisuje. Evropske tvornice šperploča, kod kojih je cijena drvene sirovine, s obzirom na radnu snagu, daleko veća, iskorišćuju te otpatke na razne načine, bilo da od kratkih komada prave sjedišta za stolice, ili od drugorazrednih, manjih furnira prave sanduke za čaj i slično.

Određivanje kvalitete šperovanog drveta je u Americi drukčije nego u Evropi. Evropske oznake kvaliteta određuju se za pojedine klase sa AA, A, B, BB i WG, dok su američke i kanadske oznake A, I, II, III (u SAD još i klasa IV). Uporede li se ove razdobe klasa, opaža se, da kod evropskog klasiranja gornja strana mora obično biti za stupanj bolja od donje strane ploče. Američko klasificiranje dava za manje važnu stražnju stranu uvijek prednost klasi III ili IV, zbog čega se ušteduje veća količina dobrih vanjskih furnira. Za razliku, nadalje, od evropskog običaja, koji se sastoji u upotrebi skupnih vanjskih furnira

u velikim komadima, američko tržište upotrebljava manje komade furnira, čijim se spajanjem dobivaju šperploče velikog formata.

Određivanje kvaliteta za tvrdo šperovano drvo u SAD službeno je određeno pod trgovačkom normom CSA 35—47, a u Kanadi pod normom CSA 0115—1952.

Kanadsko je tržište usko povezano sa sjevero-američkim tržištem i njegovom cijenama, zbog čega se stanje na tom tržištu vrlo brzo odražuje i na stanje kanadskog tržišta. Kanadska industrija furnira i šperploča nalazi se još u stanju razvoja. Šumska bogatstva zemlje njoj osiguravaju procvat i nesmetani razvitak još za nekoliko decenija godina u budućnosti.

D. R.

### AMERIČKI RATNI BRODOVI IZ DRVETA

Ratna mornarica Sjedinjenih Američkih Država naručila je 10 ratnih brodova-minolovaca, koji će u cjelosti biti izgrađeni iz drveta. Njihovoj konstrukciji U.S.Navy posvetila je naročitu pažnju. Usvojeno je mišljenje, da najbolju zaštitu protiv novih magnetskih mina pruža baš način gradnje samo iz drveta. Upotiebit će se hrastovina i jelovina tako, da će svi građevni elementi biti iz uslojenog drveta. Pokusi su pokazali, da je čvrstoća broskog trupa izgrađenog iz drveta isto tolika, kolika i čvrstoća čeličnog broskog trupa.

# ZAGREBAČKI VELESAJAM

Obnavljajući iz godine u godinu s neuporedivom dovitljivošću i svojstvenom originalnosti ovu vebnu manifestaciju našeg privrednog razvitka, naših uspjeha u proizvodnji i razvijanja ekonomskih veza naše zemlje sa čitavim svijetom ovogodišnji Zagrebački Velesajam postigao je nekoliko rekorda. Prije svega po veličini izložbenog prostora, zatim po broju izlagača, posebno, pak, po učešću stranih država, po organizaciji reklamno-komercijalne službe, pa i po svom dekorativnom uređenju ovogodišnji Velesajam nadmašio sve ranije.

Prikazano statistički to bi otprilike ovako izgledalo: izložbeni prostor iznosio je 26.000 kvadratnih metara, što znači 35% više od prošle godine. Pored naše



Spavaća soba — proizvod Zagrebačke tvornice pokućstva





Predsjednik Republike, maršal Tito, razgledavajući izložbeni prostor drvne industrije, upisuje se u knjigu utisaka u poslovnici Exportdrva

države, na Sajmu je uzelo učešća 16 stranih država. Ukupan broj inozemnih izlagača bio je 731, koji su izložili 1.877 artikala. Domaćih je izlagača bilo 458 sa 1.836 artikala. Domaći izlagači izložili su na prostoru od 9.000 metara. Najviše je prostora zauzela mašinogradnja, zatim prehrambena, drvna pa tekstilna industrija itd.

Dakle, u pravom smislu riječi, to je bila moćna privredna manifestacija prvorazrednog međunarodnog značaja. Posebno istaknuto mjesto u svemu tome pripalo je, kao i svake godine, drvnoj industriji.

Proizvodi drvne industrije bili su izloženi na velikom dijelu ogromnog paviljona novog dijela Velesajma. Već prije ulaska u paviljon posjetioци su zastajali pred drvenom gradnjom slobodne forme, koja je na originalan način bila izvedena iz sortimenata rezane građe, ogrjevnog i celu-

loznog drveta i željezničkih pragova. Time je drvna industrija Hrvatske na jedan sažeti način prikazala svoj izvozni asortiman, jer su nam kasnije objasnili, da su tamo ugrađeni samo oni artikli, koji se izvoze na vanjska tržišta.

U samom paviljonu veći dio prostora zauzela je drvna industrija Hrvatske. Skoro sa svim svojim proizvodima tamo su bila zastupljena sva drvno-industrijska poduzeća Hrvatske zajedno sa poslovnicom izvoznog poduzeća »Exportdrvo«. Tvornice finalnih proizvoda izložile su pretežno tipove raznih garnitura namještaja namijenjenih inozemnim tržištima. I po tome, kao i po ključnim poslovima, može se kazati, da preorijentacija izvoza na finalne proizvode nije obična parola, već da se poduzeća naprosto otimlju za tržište. Tvornica pokućstva iz Nove Gradiške ne popušta u nastojanju da pla-

sira svoje proizvode na engleskom tržištu, a Tvornica »Ivo Marinković« iz Osijeka opet se orijentira na Bliski Istok. Proizvađači stolica, a to su Tvornica »Bobić Florijan« iz Varaždina i Tvornica pokućstva iz savijenog drveta iz Vrbovskog, još uvijek koriste neku vrst privilegiranog položaja na tržištu. One nemaju problema za plasman na inozemnim tržištima. Njihove se stolice traže na svih pet kontinenata, tako, da ne mogu zadovoljiti sve interesente, a prodali su već i proizvodnju za slijedeću godinu.

Drvno-industrijska poduzeća Hrvatske kombinatskog tipa izložila su raznovrsni asortiman proizvoda, počevši od ogrjevnog i celuloznog drveta pa sve do rezane građe u svim dimenzijama, furnira, kemijskih proizvoda i garnitura namještaja.

Drvna industrija Crne Gore bila je zastupljena po svom trgovačkom poduzeću za uvoz i izvoz »Industriaimpex«. Oni su izložili



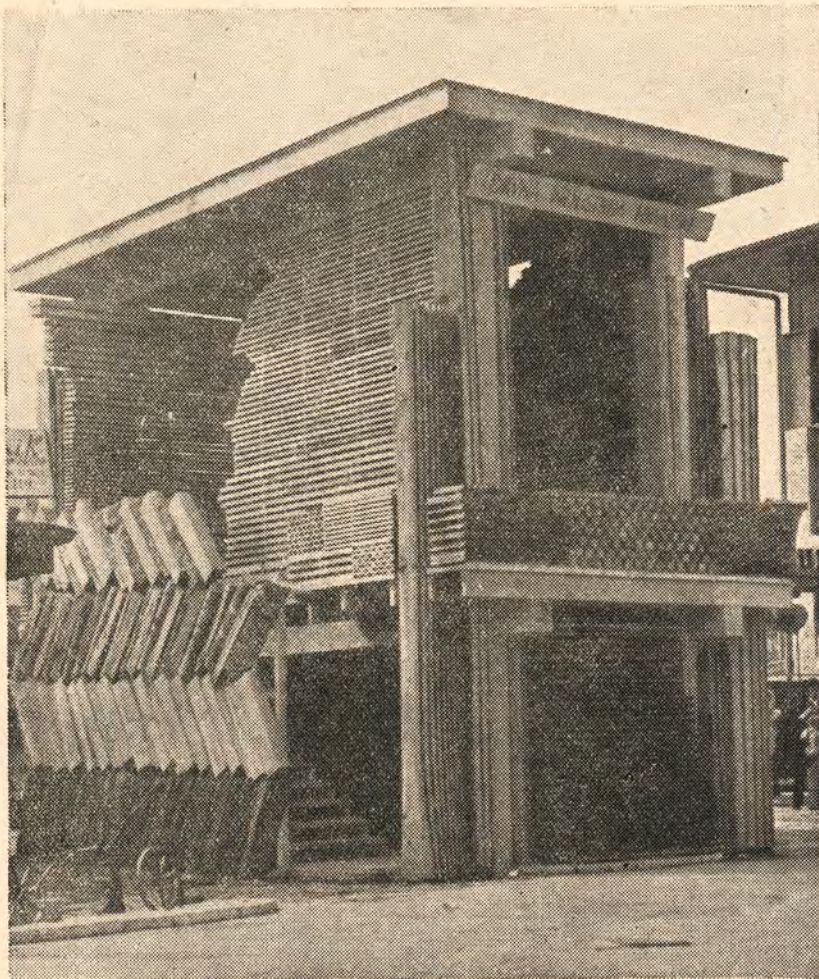
uglavnom rezanu građu jele. Za par dana rasprodali su svu raspoloživu količinu bez ikakvih poteškoća.

Ostali izlagači iz Srbije, Makedonije i Slovenije izložili su uglavnom garniture kuhinjskog i sobnog namještaja, a kod Slovenije je naročito primijećeno i nekoliko dobro izvedenih tipova klub garnitura i kancelarijskog namještaja.

Onaj koji je i letimice prošao kroz izložbeni prostor drvne industrije morao je stvoriti dva zaključka. Prvi je uglavnom općenitog privrednog karaktera, t. j. da drvna industrija u ekonomici naše zemlje ima jednu od vodećih uloga, naročito imajući u vidu razmjenu sa inozemstvom. To se moglo primijetiti već i po samim interesentima pokraj štandova drvne industrije, koji su uglavnom bili stranci. Drugo, što se na ovom Velesajmu moglo zapaziti jest izvjesna proizvodna preorijentacija. Ona se primjećuje u izboru tipova i stilova, pa i u nekim originalnim konstrukcionim koncepcijama. Osim toga, u izvjesnom smislu ovim je Velesajmom prilično demantirana uvriježena predrasuda, da se ukusan namještaj može dobiti samo u orahovom furniru. Neka poduzeća iz Hrvatske («Ivo Marinković» iz Osijeka) i brojna slovenska poduzeća izložila su prekrasne uzorke namještaja furniranog jasenom i javorom. Mišljenja smo da je ovaj prvi pokušaj prilagođavanja ukusa potrošača našim proizvodnim mogućnostima prilično uspio, jer je namještaj ovakve vrste imao priličnu prođu na domaćem i na vanjskom tržištu.

Mnogi koji su posjetili ovogodišnji Velesajam bili su prilično iznenađeni, da na njemu nije bilo zastupano nijedno drveno-industrijsko poduzeće iz Bosne. I, zaista, čudno da predstavnici drvne industrije ove naše Republike, koja u ovoj grani zauzima zajedno s Hrvatskom vrhunsko mjesto, nisu našli za shodno da učestvuju svojim proizvodima.

Ovo nekoliko podataka, koje iznósimo uglavnom radi registracije, nemaju pretenziju da otkri-



Pred ulazom u paviljon drvne industrije isticala se ova drvena gradnja slobodne forme

ju proizvađačima neke novosti s individualno vlastitim zapažavogodišnjeg Velesajma. Novosti njem i u neposrednom dodiru i koristi sudjelovanja na ova-s predstavnicima trgovačke mrežkvim privrednim manifestacijama i kupaca, a tih je ove godine ma vjerojatno su predstavnici bilo čak i iznad naših proizvod-proizvodnje imali prilike uvidjeti njih mogućnosti.

## »DRVNA INDUSTRIJA«

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

UREDNIŠTVO I UPRAVA:

ZAGREB — Gajeva 5/VI.

Tekući račun kod Narodne banke br. 408-T-122. Telefon 25-441

IZDAJE:

Institut za drveno industrijska istraživanja

ODGOVORNI UREDNIK:

Ing. Stjepan Frančišković

REDAKCIONI ODBOR:

Ing. Rikard Štriker, Veljko Auferber,

Ing. Franjo Štajduhar i Zlatko Terković

UREDNIK: Andrija Ilić

ČASOPIS IZLAZI JEDAMPUT MJESEČNO

PRETPLATA: Godišnja 600.— Din.

Tisak štamparije »Vjesnik« Zagreb — Masarikova 28



# „FERIMPOR“

PODUZEĆE ZA UVOZ I IZVOZ METALNE ROBE

Z A G R E B, PREOBRAŽENSKA 4

TELEFONI: 33-654 — 5, 25-486, 32-826

## Uvozi za potrebe drvne industrije

Tokarske klupe i automate za tokarenje drva

Strojeve za tokarenje glavčina, obruča, bačava itd.

Bušilice raznih tipova i za razne svrhe

Brusilice tračne i na bubanj za razne specijalne svrhe

Blanjalice, ravnalice, dubilice i glodalice raznih tipova

Razne kombinirane strojeve za obradu drva

Motorne pile, kružne pile, tračne pile i gatere

Strojeve za izradu furnira, parketa, sanduka, bačava i razne drvene galanterije

Strojeve za savijanje i fazoniranje drva

Strojeve za spajanje, lijepljenje, krpanje, sječenje i rezanje

Razne transportne uređaje

Cjelokupan strojni i ručni alat za obradu drva

Uvozimo kompletna industrijska postrojenja

## ZASTUPAMO

inozemne proizvađače prvoklasnog ručnog i strojnog alata za obradu drva i ostalih tehničkih proizvoda za drvnu industriju.

UVOZ OBAVLJAMO POD NAJPOVOLJNIJIM USLOVIMA

PONUDE DOSTAVLJAMO BEZOBVEZNO.





# JUGODRVO

PREDUZEĆE ZA PRODAJU DRVETA

**BEOGRAD**

**TRG REPUBLIKE 5**

Telegram JUGODRVO BEOGRAD — Telefon: 21-794, 5, 6, 7,

## PREDSTAVNIŠTVA

ZAGREB, Kaptol 21, telefon 37-483

SARAJEVO, poštanski fah 193, telefon 35-04

RLJEKA, Delta 6

## INOSTRANA PREDSTAVNIŠTVA:

LONDON — V1 Heddon House 149 Regent Street

DÜSSELDORF — Benrath Melisalle 11

Telegrami: Jugodrvvo Düsseldorf, Telefon: 71, 13, 88

WIEN VII — Mariahilferstrasse 62

Telegram: Jugodrvvo Wien, Telefon R — 25393

MILANO — Via Pirandello 3

Telegram: Jugodrvvo — Milano, Telefon: 588-344

## ZASTUPSTVA U INOSTRANSTVU:

ENGLESKA, ITALIJA, EGIPAT, GRČKA, TURSKA I IZRAEL

Izvozi sve vrste drveta i drvnih proizvoda za svoj i za račun proizvođača. Kupuje i prodaje na veliko sve vrste drveta i drvnih proizvoda na domaćem tržištu. Obavlja sve ostale usluge u prometu robe na domaćem i inostranom tržištu.

PROIZVOĐAČI I OSTALE PRIVREDNE ORGANIZACIJE KORISTITE USLUGE I ISKUSTVA KOJE VAM PRUŽA ŠIROKA ORGANIZACIJA I POSLOVANJE PREDUZEĆA

# „JUGODRVO”