

DRVNA INDUSTRIJA

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



GLASILO INSTITUTA ZA DRVNO-INDUSTRIJSKA ISTRAŽIVANJA

SADRŽAJ:

Ing. Josip Žužek:

UZDRŽAVANJE I UPOTREBA ŠUMSKIH PILA

Ing. F. Štajduhar i V. Auferber:

PROIZVODNJA PLOČA VLAKNATICA I IVERICA

Ing. Zvonimir Ettiinger:

PRILOG POZNAVANJU REŽIMA SUŠENJA DRVETA

Ksenija Sirk:

INDUSTRIJA PLUTA U SVIJETU I U NAŠOJ
ZEMLJI

STROJARSTVO U DRVNOJ INDUSTRIJI

MEĐUNARODNO TRŽIŠTE DRVETA

Vladimir Lončar:

STRUKTURA NAŠEG IZVOZA NEKAD I DANAS

Razvoj svjetskog tržišta mekog drveta
u 1952. i 1953. godini.

Zagrebački Velesajam 1954.

»Mi čtamo za vas«

Drugi kongres šumara Jugoslavije



KEMIKALIJA

E X P O R T

I M P O R T

EXPORT

IMPORT

ZAGREB—YUGOSLAVIA

SVAČICEV TRG 6

Telefoni: 23-462-4

Telegrami: KEMIKALIJA ZAGREB

TELEX: 02-129

Poštanski pretinac 245

IZVOZ

Svih vrsta industrijskih i farmaceutskih kemikalija ● Kalcium karbid ● Taninski ekstrakti ● Sve vrste soda ● Razni proizvodi suhe destilacije drva ● Barit ● Glicerin ● Šibice kao i ostali proizvodi Jugoslavenske kemijske industrije.

UVOZ

Sve vrste industrijskih i farmaceutskih kemikalija ● Anilinskih boja ● Foto-materijala ● Pomoćnih i kemijskih sredstava za tekstilnu i kožnu industriju ● Masnoće i ulja ● Gume ● Voskova i smola, svih vrsta kiselina i drugih kemijskih proizvoda.

**PROSTRANO I DOBRO SORTIRANO SKLADIŠTE
RAZGRANATE POSLOVNE VEZE PO CIJELOM SVIJETU**

PREDSTAVNIŠTVO ZA NR SRBIJU: Beograd, Kneza Miloša 47/II.

Telefon 24-735. — Telex: 01-127.

PREDSTAVNIŠTVO ZA LR SLOVENIJU: Ljubljana, Cankarjevo Nabrežje 19.

Telefon 20-568. — Telex: 03-182.

PREDSTAVNIŠTVO RIJEKA: Tršćanska obala 8. — Telefon 37-06.

DRVNA INDUSTRIJA

GODINA V.

RUJAN—LISTOPAD 1954.

BR. 9—10

Ing. Josip ŽUŽEK:

UZDRŽAVANJE I UPOTREBA ŠUMSKIH PILA

U proizvodnim krugovima govori se danas najviše o povećanju učinka, a kako je sječa i izrada šuma jedan stepen proizvodnje, to se i u ovom slučaju mora voditi računa o postignutom učinku.

Pored čimbenika, koji su van šumarstva i na koje ono ne može utjecati, proizvodnja drva ovisna je o razumnoj tehnici obaranja i stručnoj njezi oruđa, koje dolazi do upotrebe kod rada u šumama.

Upotrebom najboljeg oruđa i njegovim ispravnim održavanjem raste učinak i zarada šumskog radnika, ali on se tim i štiti protiv prekomjernog tjelesnog naprezanja i prijevremenog padanja njegove radne sposobnosti. Upotrebom najboljeg i ispravnog oruđa smanjuju se također i nezgode u radu. Kakvoća oruđa nije bitna samo iz čisto gospodarskih razloga, već je ona u istoj mjeri od interesa za radnika i poslodavca.

Sječa i izrada drveta obavljala se dosada gotovo isključivo s ručnim oruđem, od kojeg su najvažnije sjekira i pila. Ovim oruđem obavlja šumski radnik jednu trećinu do polovine cjelokupnog rada.

Poslije sjekire šumski radnik upotrebljava najviše pilu, na koju troši gotovo dvije trećine radnog vremena, pa radi toga mora posvetiti najveću pažnju izboru pile. Tucet i više standardnih uzoraka pila raznih duljina i težina stoje na raspolaganju, a koju treba upotrebiti, ovisi o vlastitom izboru, o vrsti i debljini drveta.

Šumski radnik mora stoga poznavati temeljne oblike pila i njihovo ispravno održavanje. Ovoj svrsi ima da posluži ovo nekoliko redaka sa željom, da se njima upoznaju, osim radnika, i rukovodioci pojedinih sječina, kako bi savjetom i preporukom novijih ekonomičnijih oblika pila uklonili nepovjerenje radnika prema novotarijama, kojima oni nisu skloni.

Povećanje učinka kod šumskog rada nije samo tehnički, već isto i psihološki problem. Što se više staramo o šumskom radniku, to će on više proizvoditi, videći razumijevanje za svoj rad i učinak.

Posebno se ističe, da teoretskom razjašnjenju mora da slijedi praktičan rad, kako bi se zaista postigao uspjeh.

I. TOK RADA KOD PILJENJA

Drvena vlakanca mogu se presjecati u raznim smjerovima. Razlikujemo uzdužni i poprečni rez. Šumskim pilama vrši se poprečno rezanje, t. j. okomito na smjer vlakanca.

a) Tok rezanja: Zubi pile kod rezanja ne samo da kidaju, odnosno presjecaju drvena vlakanca, već istodobno izbacuju piljevinu iz reza (propiljka). Ovaj rad promotrit ćemo kod najjednostavnijeg i najstarijeg oblika zubi, t. j. kod trokutastog, odnosno A. oblika.



SI 1. Rad trokutastog A-zuba

SI 2. Rad M-zuba

Na slici 1. predložen je trokutasti zub pile. Djelovi pojedine radnje označeni su brojevima 1—4.

Tok rezanja sastoji se iz slijedećih radnja:

- 1 — Prodiranje vrha zuba u drvo. Ovu radnju vrši vrh zuba.
- 2 — Presijecanje drvnih vlakanca. Ovu radnju vrši vanjski brid zuba.
- 3 — Trganje, odnosno, odvajanje piljevine od podloge. Ovu radnju vrši brid vrha zuba.
- 4 — Čišćenje (izbacivanje) piljevine. Ovu radnju vrši oštrena ploha zupca.

b) Razdioba rada među zubima pile. Prema zadaći, koju zubi treba da izvrše kod rezanja, razlikujemo: rezače, čistače i strugače.

Kod pila s trokutastim zubima svaki zub mora izvršiti sve radnje. Proces rada nije potpun, pa je, prema tome, nizak učinak.

Da bi se učinak rada povisio, pokušalo se provesti takvo nazubljenje, kod kojeg bi pojedine

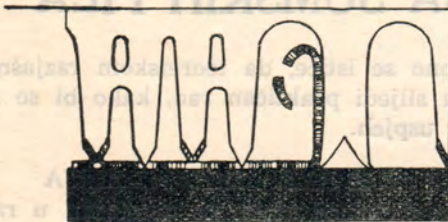
radnje rezanja bile podijeljene na zato izradene zube.

Slijedimo sada način rada zubi oblika M (slika 2). Iz slike se vidi, da glavnu izvedbu radnje 1 i 2 vrši rezač (a) i dijelom čistač (b), dok radnje 3 i 4 vrši isključivo samo čistač.

Najjasniju predodžbu podjele rada zubi daje nam slika broj 3, koja prikazuje rad složenih zubi.

Kod složenih zubi radnje piljenja strogo su lučene: 4 rezača vrše radnje 1 i 2; a strugač radnje 3 i 4.

Rad rezača i strugača mora biti potpuno razumljiv, da bi se shvatila važnost oštrenja poje-



Sl. 3. Rad složenih zubi.

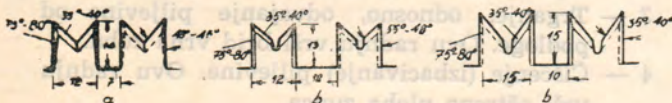
dinih zubi. Vršci rezača prave dva reza duž proreza režući drvo poprijeko. Strugač dolazi iza rezača i odvaja između rezača odrezana vlakanca od podloge i smotava ih u prostor između strugača i rezača. Kada se pila povlači k sebi izbacuje iz reza piljevinu, a kada se otiskuje od sebe, isto to vrše protivni krajevi rezača i strugača.

Učinkovitost ovakvog nazubljenja pile mnogo je veći od običnog trokutastog.



Sl. 4. Oblici trokutastih zubi.

c) Rez (propiljak). Da se spriječi trenje između lista pile i strana reza, širina reza mora biti veća od debljine lista pile. Proširenje se može postići: razvraćanjem i tubanjem zubi i stanjenjem lista pile.



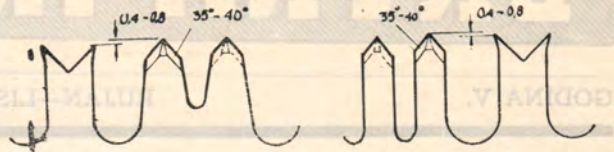
Sl. 5. M-zubi. a) jednostavni, b) užljebljeni.

1. Kod razvraćanja savijaju se izmjenično vrhovi zubi lijevo i desno. Razvraća se samo vrh trokuta, što ga čini zub, točnije gornja polovina njegove visine, a nikako čitav zub sve do osnove.

2. Tubanjem se vrhovi zubi sploštavaju tlačenjem ili udarom.

3. Stanjenje lista pile vrši se već u tvornici kod proizvodnje pile. Debljina lista pada postepeno od nazubljenog dijela prema hrptu pile.

Šumske se pile obično razvraćaju. Kod nekih vrsta pile upotrebljava se još i stanjenje lista.



Sl. 6. Složeno nazubljenje.

II. NAZUBLJENJE ŠUMSKIH PILA

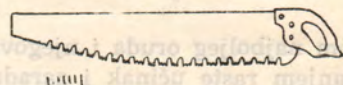
Kod šumskih pile imamo nekoliko različitih oblika zubi.

1. Najstarije nazubljenje je ono s trokutastim ili »A« zubima bez ili s praznim međuprostorima (slika 4).

2. Nazubljenje pile sa zubima oblika jednostavnog ili užljebljenog »M« (slika 5).

3. Nazubljenje pile sa složenim zubima (slika 6).

Novije su pile za meko drvo nazubljene s jednim strugačem i sa 4 rezača, a za tvrdo drvo



Sl. 7. Lisičji rep.

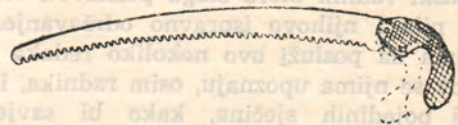
obično s 1 strugačem i 2 rezača. Za suho drvo dolaze u obzir sami rezači.

III. PODJELA ŠUMSKIH PILA

Prema izvoru snage, razlikujemo dvije glavne grupe pile: ručne i motorne. Ovdje su obrađene samo ručne pile, koje se upotrebljavaju kod šumskih radova.

a) Jednoručne pile. Sve većim učešćem proreda u davanju drvnog materijala i time povećanjem sječe drveta tanjih dimenzija dolaze do lupotrebe sve više oblici pile, koji odgovaraju ovim tanjim dimenzijama.

Kod proreda se dosada ponajčešće radilo samo sjekirom ili kraćom dvoručnom pilom. Upotreba dvoručne pile kod stabala 25—30 cm promjera je gubljenje radnog vremena, jer se obaranje i pre-rezivanje može potpuno dobro izvršiti jednoručnim



Sl. 8. Juri pila

pilama. Za ovaj jednoručni rad potrebne su posebne pile, kao što su: 1. lisičji rep, 2. proredna i 3. ručna pila.

1. **Lisičji rep** (jednoručna nenapeta pila) ubraja se među krute pile, to znači među one, koje imaju

krut list bez naprave za napinjanje. Ova pila upotrebljava se za obaranje stabala od 20—30 cm promjera i kod te debljine ima veliku prednost pred dvoručnom pilom. Duljina lisičjeg repa mora biti 1 metar. List pile stanjen je prema hrptu i mora biti osobito krut, jer ovdje otiskivanje ima veću ulogu nego kod dvoručne pile (vidi sl. 7).

Kod lisičjeg repa preporuča se nazubljenje: 1 strugač na 4 rezača, »M« nazubljenje i trokutasto s međuprostorima.

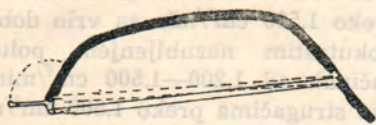
2. Proredna pila: Klasičan primjer te vrsti pila je »Jiri-pila« od Jirikowskog. Ova pila je, isto kao lisičji rep, kruta pila, dugačka 60 cm. List pile ima oblik kose. Ručka pile može mijenjati položaj. Zubi su podešeni za povlačenje, jednako veliki i posve isto oblikovani. Nazubljenje je oblika »vučjih« zubi (vidi sl. 8).



Sl. 8. Lučna pila

Upotrebljava se za čišćenje stabala od jakih grana u drvoredima, za prorede u sastojinama starim 10—30 godina, a osobito u slučajevima, gdje je podrast vrlo jak. Ona najbolje odgovara u slučajevima, gdje nema dovoljno mjesta za upotrebu sjekire ili druge vrste pila. Zbog prevelikog razmaka zubi ovom se pilom teško može prerezati suho i sirovo drvo tanje od 3 cm promjera.

Ovom se pilom ne može rezati nemarno, t. j. samo jednom rukom. Slobodna ruka polaže se uvijek tik ruke koja reže, a dijelom i na ručku. Time se daje pili potrebna težina i sprečava njeno skakanje.

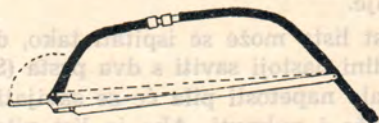


Sl. 10. Lučna pila sa polugom za napinjanje

Upoređenjem dnevnog učinka Jiri pile s onim lučne pile od 80 cm duljine s trokutastim nazubljenjem ukazuje se razlika u dvostrukoj količini u korist Jiri-pile. Ako bi Jiri-pila bila jednako dugačka kao i lučna pila, onda bi dnevni učinak bio još veći, ali bi pila izgubila na sposobnosti rukovanja u gustišu. U normalnim radnim okolnostima dnevni učinak Jiri-pile ne može biti niži od lučne pile.

3. Lučna pila (gudalo). To je stari oblik pile za rezanje ogrjevnog drva poboljšan s boljom oštricom i lukom (okvirom), koji drži list pile napet. Ovo je najbolja pila za poprečni rez za

jednog čovjeka, koja se upotrebljava za prerezi- vanje drva promjera ispod 20 cm. Duljina lista pile je 80 cm. Veća duljina od 80 cm se ne preporučava, jer mogućnost zamaha kod povlačenja pile nije veća od 60—70 cm. Osim toga, većom duljinom raste nesigurnost u vođenju pile.



Sl. 11. Lučna pila sa uređajem za napinjanje

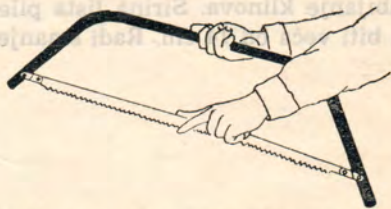
Najobičniji oblik lučnih pila ima trokutasto nazubljenje. Drugi oblik lučnih pila ima dva rezača i 1 strugač. Kao povoljno nazubljenje kod lučnih pila pokazalo se i ono u obliku slova »M«, a najpovoljnije sa zubima trokutastog oblika švedske tvornice EIA.

Lučne pile s trokutastim nazubljenjem najviše upotrebljavaju zemljoradnici, koji malo režu i koji nisu vješti oštrenju pila.

Listovi lučnih pila široki su 2¹/₂—3¹/₂ cm, a debeli 0,75 mm. Najbolji su stanjeni listovi, koji su deblji na nazubljenoj strani nego na hrptu pile. Uski list se lakše povlači, a ima i veći učinak, ali lako i pukne. Neiskusni radnik izabrat će širi list pile, dok se ne nauči, kako će raditi s pilom uskog lista.

Napinjanje lista lučne pile polučuje se željeznim cijevnim lukom (okvirom) s visinom luka oko 30 cm. Luk pile stavlja na list pile napetost od 90—110 kg. S lukovima, koji su izrađeni iz cijevi jajolikog oblika, lakše se radi nego s onim izrađenih iz okruglih cijevi.

Kod najjednostavnijeg i najjeftinijeg oblika lučne pile luk je iz jednog komada, s listom zakovanim na svakom kraju. (Slika 9.) Vremenom luk gubi sve više na svojoj napetosti, dok konačno ne postane sasvim labav. Ponovno napinjanje može se postići jedino time, da se odreže jedan kraj lista i napravi nova rupa. Ovo skraćivanje može biti uspješno do stanovite dužine uz pretpostavku, da je dobro napeto.



Sl. 12. Isprobavanje napetosti lista pile

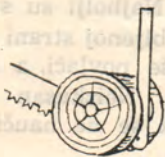
Dio navedenih poteškoća može se izbjeći sa lukom, koji ima polugu za napinjanje lista na jednom kraju pile. (Slika 10.) Taj uređaj pomaže da se list pile lako napne i pomakne iz okvira, kada se mora oštriti. Ako se pilom ne radi par

dana, list pile ima se otpustiti. I ovakav će luk vremenom izgubiti na svojoj napetosti.

Postoji i takav luk, koji ima u sredini uređaj za povećanje napetosti. (Slika 11). Pila s takvim uređajem može dugo trajati, ako joj se posveti dosta pažnje.

Napetost lista može se ispitati tako, da se list pile u sredini nastoji saviti s dva prsta (Slika 12). Kod premale napetosti pila će se savijati, teže se vuče, a može i puknuti. Ako je list pile previše napet, zveči i treba ga otpustiti, jer može puknuti u slučaju da zapne u rezu.

Kod rezanja lučnom pilom često se osjeća neugodno trzanje, osobito ako je pila lagana. Trzanje se može lako ukloniti, ako se na kraj pile, koji se ne drži rukom, pričvrsti komad drva dug oko 15 cm, debljine oko 10 cm (Slika 13). Drvo se učvršćuje tako, da se ureže u sredini i rezom nasadi na list pile. Osim toga drvo se izlijebi na strani luka u debljini luka, da ovaj u njemu čvrsto stoji. Ovim opterećenjem hod pile postaje miran i otiskivanje veće.



1. Opterećenje pile za miran hod

b) Dvoručne pile — povlačna pila. Kru-tost ove pile postizava se tek povlačenjem u radu. Ova pila je najraširenija kod šumskog rada. Debljina lista pile je 1—2 mm. Povlačna pila ima najbolji učinak, kada je 1 m dulja od promjera drveta koje se reže.

Pila treba da je dosta dugačka, jer se inače ne će osloboditi od piljevine, koja se skuplja između zubi za vrijeme rezanja. Kod kratke pile rez se zabrtvi piljevinom. Preduga pila je nepriručna. S njom se nesigurno počima rezati i nesigurno se vodi. Što je list širi to je veće trenje, a potrebna je i veća snaga za povlačenje. Pored toga, otežano je zabijanje klinova. Širina lista pile u sredini ne treba biti veća od 14 cm. Radi smanjenja trenja

i uklješćavanja list pile je tanji u hrptu od nazubljenog dijela.

Povlačna snaga znatno se smanjuje, ako površina lista pile nije glatka. Pila se mora pomno čuvati od rđe. Čim rđa nagrize čelik, nastanu mrlje, pila se teže povlači i mora se jače razvrćati. Nakon upotrebe pilu treba očistiti i premazati nesoljenom mašću ili vazelinom. Pila se sprema na suho mjesto. Preko noći ne smije se ostaviti u grmlju ili među granama.

Obzirom na polumjer krivine nazubljenog dijela mogu se povlačne pile podijeliti na dvije veće grupe, i to: one s preko 2 m polumjera krivine i one s manjim polumjerom.

Prema obliku lista povlačne pile dijelimo na:

1) Pile s ravnim hrptom i malo zakrivljenom linijom zubi. Ovaj oblik pila nazubljen je trokutastim zubima s međuprostorima ili »M« zubima.

2) Pile s uleknutim hrptom malo zakrivljenom linijom zubi. Uleknuti hrbat dopušta ranije zabijanje klina u rez i time smanjuje uklješćavanje. Nazubljenje im je kao pod 1).

3) Pile s ravnim hrptom, ali jako zakrivljenom linijom zubi. Nazubljenje: zubi »M« s užljebljenjem; trokutasti zubi s čistačima; trokutasti zubi sa strugačima.

4) Pile s uleknutim hrptom i jako zakrivljenom linijom zubi. Nazubljenje kao pod 3), ponekad i zubi američkog oblika.

5) Hrbat pile ravan i malo zakrivljena linija zubi. List pile debeo 2 mm; nazubljenje: strugači s rezačima američkog oblika i strugači s kopljastim rezačima.

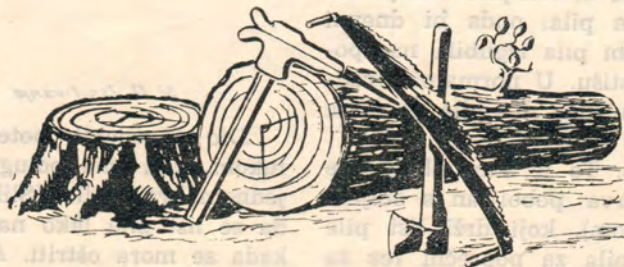
Učinak povlačnih pila ocjenjuje (Wüster & Co) se ovako:

- manje od 500 cm²/min. sa slabim
- 500—1000 cm²/min. sa srednjim
- 1000—1.500 cm²/min. sa dobrim
- preko 1.500 cm²/min sa vrlo dobrim

S trokutastim nazubljenjem polučuje se u praksi učinak od 1.200—1.500 cm²/min., a nazubljenje sa strugačima preko 1.500 cm²/min.

Povlačnu pilu upotrebljavat ćemo samo kod obaranja stabala i prerezivanja drva iznad 30 cm debljine.

(Nastavit će se)



PROIZVODNJA PLOČA VLAKNATICA I IVERICA

(Nastavak)

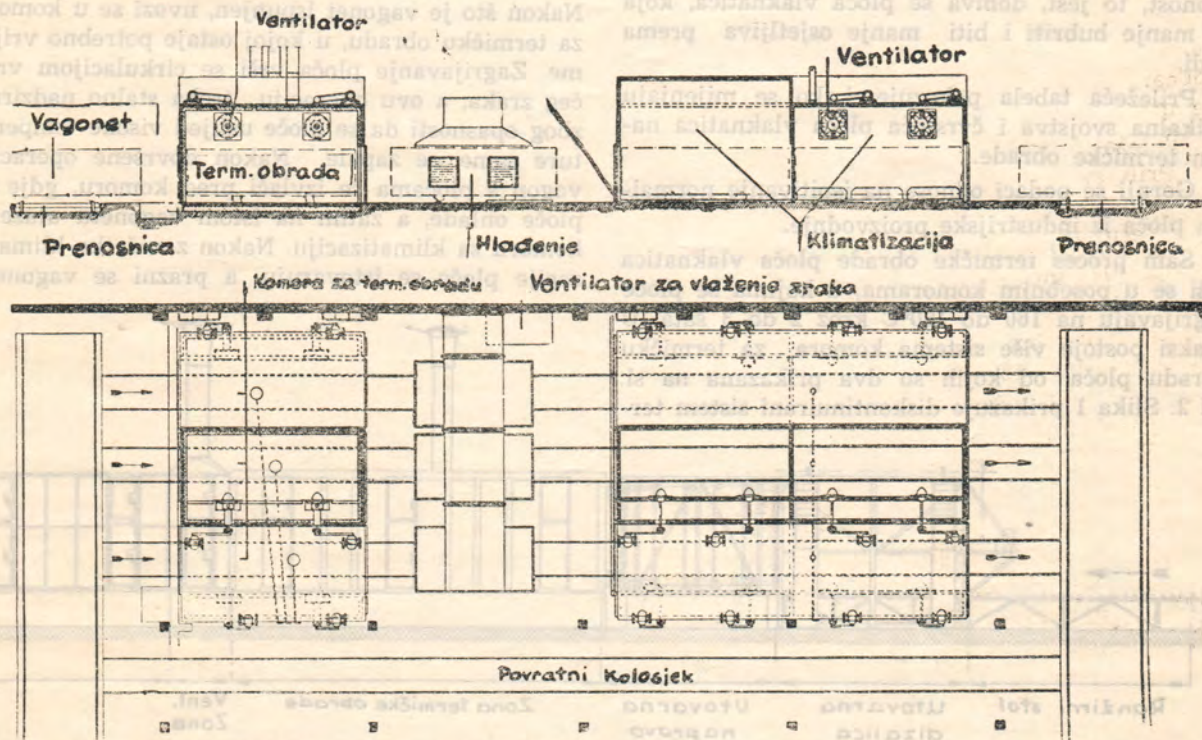
7. Oplemenjivanje tvrdih ploča

Obične tvrde ploče nakon prešanja dolaze u komore za klimatiziranje. Međutim, danas se prije klimatiziranja često vrši specijalno oplemenjivanje ploča, kojim se znatno poboljšavaju njihova svojstva. Naročito se poboljšavaju svojstva čvrstoće i otpornosti prema vlazi. Ovako oplemenjene ploče dolaze u trgovinu pod nazivom extra-tvrde ploče (Extraharte Faserplatten, Tempered Hardboard).

Danas se u praksi primjenjuju najčešće dva načina oplemenjivanja tvrdih ploča, i to uljno i toplinsko. Uljno oplemenjivanje vrši se močenjem ploča neposredno nakon prešanja u vrućem ulju te naknadnim sušenjem kod 150 do 170°C. Za ovo

pokazuju naročito visoku otpornost prema habanju (više od bukovine i od hrastovine). Pokusima na Kollmannovoj habalici ustanovljeno je, da je trošenje nakon 10.000 pokreta iznosilo kod uljem oplemenjenih ploča 1 do 3 mm, kod bukovine 4 mm, kod hrastovine 6 do 8 mm, a kod borovine 12 do 15 milimetara.

Oplemenjivanje uljem vrši se na slijedeći način: neposredno nakon prešanja ploče se moče u posebnim posudama u ulju, a zatim se ocjeđuju, i prešanjem istiskuje suvišak ulja. Nakon toga se ploče suše u posebnoj komorici kod 150 do 170°C. Cijeli proces oplemenjivanja ploča, a naročito sušenje, predstavlja povećanu opasnost od požara, i zato ovu radnu operaciju treba vršiti u posebnoj



SLIKA 1. — DISKONTINUIRANI PROCES TERMČKE OBRAD E I KLIMATIZACIJE TVRDIH PLOČA. IZVEDBA ŠVENSKA FLÄKTFABRIKEN

oplemenjivanje upotrebljavaju se razna drvena ulja, kao na pr. tungovo ulje, laneno ulje, Perilla ulje i t. d. Ovim uljima se dodaju razni sikativi, kao minium, manganov borat i sl. Umjesto prirodnih vegetabilnih ulja upotrebljavaju se katkada i rastvori umjetne smole u organskim otapalima. Ne u ser napominje, da je impregnacija umjetnim smolama otežana time, što ploče djeluju kao filter, t. j. otapala prodiru dublje u ploču, dok umjetna smola uslijed povišenja viskoziteta zaostaje na površinskom sloju ploče. Uljem oplemenjene ploče

prostoriji, koja je tako uređena, da se u slučaju izbijanja požara može lako izolirati od ostalih prostorija i time lokalizirati požar. Uljem oplemenjene ploče nakon sušenja idu na klimatizaciju.

Termičko otvrđivanje ploča (Wärmevergtung von Holzfaserplatten, Heat Treatment of Hardboard) vrši se u najnovije vrijeme u mnogim novim tvornicama, štoviše, uvodi se i u proizvodni proces postojećih starijih tvornica, iako je sam postupak već ranije bio poznat. Kao što je poznato, termičkom se obradom može poboljšati

kvalitet ploča vlaknatica s obzirom na svojstva čvrstoće i odbojnosti za vodu. To se postiže zagrijavanjem gotovih ploča u posebnim komorama kroz nekoliko sati uz 160 do 180°C. Teoretski se taj proces otvrdjivanja ploča po **Klauditz'u** i **Stegmann-u** tumači time, da se dehidratizacija hemi-celuloze i polyuronidnih veziva nastavlja kod povišene temperature od 160 do 180°C, pri čemu dolazi do čvršćeg vezivanja, odnosno sljepljivanja pojedinih vlaknaca. Time se vlastita čvrstoća vlaknaca u povećanoj mjeri prenosi na samu ploču. Rezultat toga je povećanje čvrstoće termički obrađene ploče. Uz ovaj fizikalni proces u ploči se za vrijeme termičke obrade događaju i kemijsko-fizikalne reakcije, osobito u vezi s dehidratizacijom i kemijskim promjenama polyuronidnih veziva i drugih materijala, iz kojih su izgrađeni zidovi stanice. Uslijed toga dolazi do smanjenja svojstava bubrenja i hidratizacije ovih materija. Ovim se, dakle, postupkom postiže tehnički znatna hidrofobnost, to jest, dobiva se ploča vlaknatica, koja će manje bubriti i biti manje osjetljiva prema vodi.

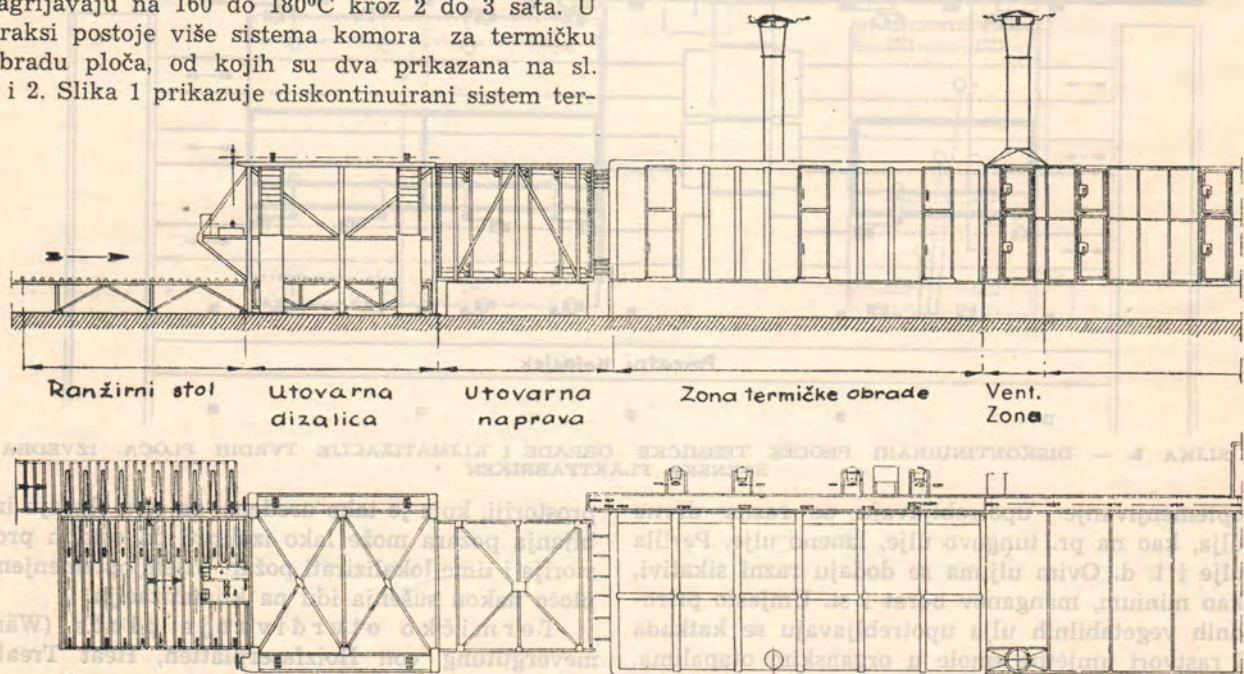
Priležeća tabela pokazuje, kako se mijenjaju fizikalna svojstva i čvrstoća ploča vlaknatica nakon termičke obrade.

Gornji se podaci odnose na ispitivanje normalnih ploča iz industrijske proizvodnje.

Sam proces termičke obrade ploča vlaknatica vrši se u posebnim komorama, u kojima se ploče zagrijavaju na 160 do 180°C kroz 2 do 3 sata. U praksi postoje više sistema komora za termičku obradu ploča, od kojih su dva prikazana na sl. 1 i 2. Slika 1 prikazuje diskontinuirani sistem ter-

	Proizvodnja Naknadna obradba	Spec. težina g/cm ³	Čvrstoća na savij. kg/cm ²	Bubrenje 24 sata %	Absorpc. vode po- tapanjem %
Ploča vlaknatica debljine 32 mm	Normalna Sušenje 15 min. kod 180°	1,0	320	32	62
	Termička obrada 2 h. kod 180°	1,0	385	18	30

mičke obrade i klimatizaciju ploča. Kod tog se sistema ploče nakon izlaska iz preše slažu bilo ručno, bilo automatski, na posebne vagonete, koji imaju po pedeset etaža. U svaku od tih etaža dolaze po dvije ploče tako, da leže licem na lice. Nakon što je vagonet ispunjen, uvozi se u komoru za termičku obradu, u kojoj ostaje potrebno vrijeme. Zagrijavanje ploča vrši se cirkulacijom vrućeg zraka, a ovu operaciju treba stalno nadzirati zbog opasnosti da se ploče uslijed visoke temperature same ne zapale. Nakon dovršene operacije vagon s pločama se izvlači pred komoru, gdje se ploče ohlade, a zatim na istom vagonetu ulaze u komoru za klimatizaciju. Nakon završetka klimatizacije ploče se istovaruju, a prazni se vagoneti,



SLIKA 2. — KONTINUIRANI PROCES TERMICKE OBRADBE I KLIMATIZACIJE TVRDIH PLOČA VLAKNATICA IZVEDBA SVENSKA FLÄKTFABRIKEN. STOCKHOLM.

kao što se to može vidjeti na sl. 1, vraćaju povratnim kolosijekom na utovarno mjesto.

Na sl. 2 prikazan je kontinuirani sistem komore za termičku obradu. Ploče nakon prešanja dolaze transporterom do ranžirnog stola, na koji jedna ploča, koja ima lice gore, prelazi poprečnim transporterom, dok drugu ploču prebacuje posebna naprava tako, da licem dolazi na lice predašnje ploče. Ovako složen par ploča prelazi transporterom na utovarnu dizalicu, koja ga diže i ubacuje u određenu etažu utovarne naprave. Odavle dalje ploča putuje kontinuirano transporterom prvo kroz komoru za termičku obradu, zatim kroz komoru za hlađenje i napokon kroz komoru za klimatiziranje. Po izlasku iz komore za klimatiziranje ploče se automatski istovaruju, rasparuju i prebacuju na transporter strojeva za obrubljivanje.

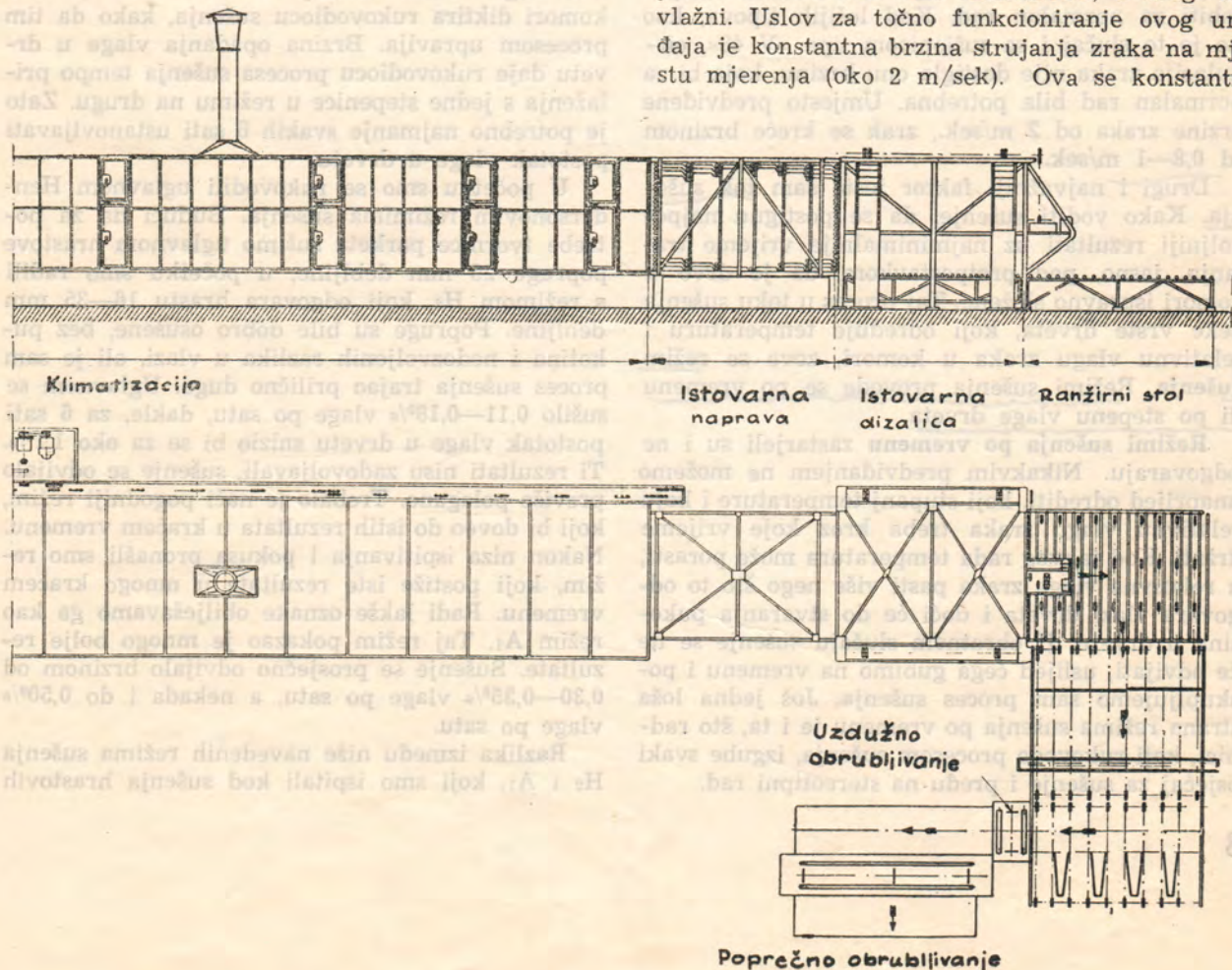
8. Klimatizacija tvrdih ploča

Nakon prešanja ili termičke obrade, ploča se može smatrati apsolutno suhom, jer joj sadržaj vlage ne premašuje 0,8 do 1,5%. Kako se ploča vlaknatica u pogledu bacanja i izvijanja ponaša slično kao drvo, nužno ju je dovesti u higroskopsku ravnotežu s okolinom, u kojoj će biti uskladištena ili upotrebljena. Pritom treba imati u vidu, da materija ploče vlaknatice nije potpuno identična s drvom, jer intenzivnim djelovanjem kemikalija, pare i povišene temperature dolazi do kemijskih promjena u samoj supstanci ploče, što se očituje u nižoj higroskopskoj ravnoteži od izvor-

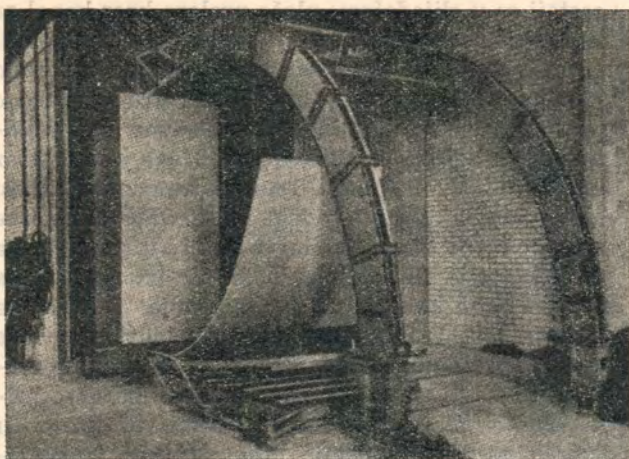
nog drveta. Općenito, ploče vlaknatice za uskladištenje treba da imaju 6 do 8% vlage.

Princip klimatizacije je u biti jednostavan i sastoji se u slijedećem: ploče prolaze kroz kanal za klimatizaciju osvojljene jedna uz drugu, ali odmaknute tako, da između njih postoji izvjestan razmak, kroz koji struji zrak. Zrak struji poprečno na smjer kretanja ploča i duva se kroz horizontalne otvore s jedne strane, dok s druge strane kroz iste takve otvore izlazi. Temperatura zraka iznosi 40 do 50°C a relativna vlaga 90 do 95%. Izlazni se zrak ponovno vraća na ulazne otvore u kanal, i ova se cirkulacija vrši stalno. Jedan dio izlaznog zraka prolazi kroz komoru za navlaživanje, u kojoj se pomoću umjetne kiše navlažuje do 100% relativne vlage. Miješanjem zasićenog zraka sa zrakom, kojemu je relativna vlaga smanjena uslijed absorpcije vode u ploče, održava se potreban režim u kanalu za klimatiziranje. Temperaturu zraka između 40 do 50°C održavaju ploče, koje u kanal za klimatizaciju ulaze još tople iz preše, a po potrebi se uključuju grijača tijela, kojima se zrak grije, i automatski održava jednaka temperatura.

U komorama za klimatizaciju potrebno je vršiti stalnu kontrolu režima zraka, t. j. kontrolu relativne vlage i temperature, što se vrši psihrometrima. U praksi se kao vrlo dobra pokazala kontrola režima Simensovim električnim psihrometrima, koja se odvija na slijedeći način: mjerenja se vrše s električnim otpornim termometrima, od kojih je jedan izveden kao suhi termometar, a drugi kao vlažni. Uslov za točno funkcioniranje ovog uređaja je konstantna brzina strujanja zraka na mjestu mjerenja (oko 2 m/sek). Ova se konstantna



brzina postiže posebnim malim ventilatorom, koji je sastavni dio uređaja. Vlažni je termometar omotan pamučnim stijenjem (fitiljom), koji se stalno



SLIKA 3. — ULAZNA VRATA KOMORE ZA KLIMATIZACIJU S OBJEŠENIM PLOČAMA

Ing. Zvonimir ETTINGER:

PRILOG POZNAVANJU REŽIMA SUŠENJA DRVETA

Kao prvi i osnovni problem sušenja drveta kod nas jeste samo postrojenje, t. j. sušionica. Njih imamo više tipova, od kojih su neki bolji a neki lošiji, no nema takvih, koje se ne bi dale osposobiti za normalan rad. Kod lošijih tipova, kao što je to slučaj i sa sušionicom tipa »V 48«, cirkulacija zraka nije dostigla onu brzinu, koja bi za normalan rad bila potrebna. Umjesto predviđene brzine zraka od 2 m/sek., zrak se kreće brzinom od 0,8—1 m/sek.

Drugi i najvažniji faktor jeste sam tok sušenja. Kako voditi sušenje, da se postignu najpovoljniji rezultati uz najminimalnije vrijeme trajanja, jasno, pod pretpostavkom, da je drvo u komori ispravno složeno. Taj proces u toku sušenja neke vrste drveta, koji određuje temperaturu i relativnu vlagu zraka u komori, zove se režim gušenja. Režimi sušenja provode se po vremenu ili po stepenu vlage drveta.

Režimi sušenja po vremenu zastarjeli su i ne odgovaraju. Nikakvim predviđanjem ne možemo unaprijed odrediti, koji stupanj temperature i koju relativnu vlagu zraka treba kroz koje vrijeme držati. Kod takvog rada temperatura može porasti, a relativna vlaga zraka pasti više nego što to odgovara vlazi drveta i doći će do stvaranja pukotina u drvetu. U obratnom slučaju sušenje se ne će odvijati, uslijed čega gubimo na vremenu i poskupljujemo sam proces sušenja. Još jedna loša strana režima sušenja po vremenu je i ta, što radnici, koji rukovode procesom sušenja, izgube svaki osjećaj za sušenje i pređu na stereotipni rad.

navlažuje. Prema vlazi i temperaturi zraka s fitilja se isparuje određena količina vode. Za ovo potrebna toplina isparavanja stvara razliku temperature između suhog i vlažnog termometra, koja daje iznos relativne vlage cirkulirajućeg zraka. Sva mjerenja treba vršiti na izlaznoj strani komore. Vrijeme trajanja klimatizacije ovisi o tipu komore, o željenom postotku navlaživanja, veličini produkcije i sl., a kreće se od 6 do 24 sata. Obično se ploča u komori za klimatiziranje ne navlažuju do postotka higroskopske ravnoteže, već se taj proces dovršava u samom skladištu. U skladištu se, naime, ploče slažu na horizontalnu i potpuno ravnu podlogu jedna na drugu u složaje tako, da više ne postoji opasnost njihova izvijanja.

Komore za klimatizaciju izvađaju se na najraznovrsniji način. Tako postoje komore, kroz koje ploče putuju na transporterima bilo obješene, osvljene ili položene, dok kod drugih izvedaba prolaze na vagonetima. Dvije vrste ovih komora vide se na sl. 1 i 2.

(Nastavit će se)

Radi toga su mnogo bolji režimi sušenja drveta po stepenu vlage drveta. Svako sušenje je proces za sebe. Niti jedno sušenje nije isto kao drugo. Kod toga režima sušenja ustvari samo drvo u komori diktira rukovodiocu sušenja, kako da tim procesom upravlja. Brzina opadanja vlage u drvetu daje rukovodiocu procesa sušenja tempo prilaznja s jedne stepenice u režimu na drugu. Zato je potrebno najmanje svakih 6 sati ustanovljavati postotak vlage u drvetu.

U početku smo se rukovodili uglavnom Hendersonovim režimima sušenja. Budući da za potrebe tvornice parketa sušimo uglavnom hrastove popruge 25 mm debljine, u početku smo radili s režimom H₂, koji odgovara hrastu 16—35 mm debljine. Popruge su bile dobro osušene, bez pukotina i nedozvoljenih razlika u vlazi, ali je sam proces sušenja trajao prilično dugo. Uglavnom se sušilo 0,11—0,18% vlage po satu, dakle, za 6 sati postotak vlage u drvetu snizio bi se za oko 1,1%. Ti rezultati nisu zadovoljavali, sušenje se odvijalo previše polagano. Trebalo je naći pogodniji režim, koji bi doveo do istih rezultata u kraćem vremenu. Nakon niza ispitivanja i pokusa pronašli smo režim, koji postiže iste rezultate u mnogo kraćem vremenu. Radi lakše oznake obilježavamo ga kao režim A₁. Taj režim pokazao je mnogo bolje rezultate. Sušenje se prosječno odvijalo brzinom od 0,30—0,35% vlage po satu, a nekada i do 0,50% vlage po satu.

Razlika između niže navedenih režima sušenja H₂ i A₁, koji smo ispitali kod sušenja hrastovih

popruga, uglavnom je u temperaturi i relativnoj vlazi zraka. Dok je maksimalna temperatura zraka kod režima H₂ 65,5° C, kod A₁ je 80° C. Analogno temperaturi, nešto je viša i relativna vlaga zraka. Oštrina sušenja time je znatno povećana.

1. Režim sušenja po Hendersonu — H₂:

% vlage drveta	T _s ° C	T _v ° C	Rel. vl. %
zagrijavanje			
1 h/cm	46,1	45,0	95
— 40	46,1	43,3	85
40	48,9	43,3	72
28	51,7	43,3	61
20	54,5	43,3	52
16	57,2	43,3	44
12	60,0	43,3	38
9	62,8	43,3	33
7	65,5	43,3	28

2. Režim sušenja za hrastove popruge — A₁:

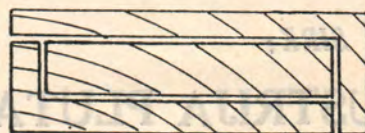
% vlage drveta	T _s ° C	T _v ° C	Rel. vl. %
zagrijavanje			
6 h	40	39	94
—30	40	38	89
30—25	50	46	80
25—20	60	53	70
20—15	70	58	55
15—10	75	56	40
10—8	80	55	30
8—	80	53	26

Popruge nakon prerade u parkete ne pokazuju ni vanjske niti unutarnje pukotine, jasno, ukoliko se provede normalno hlađenje tako, da razlika u temperaturi komore i vanjska temperatura ne bude veća od 25° C.

Zagrijavanje treba provoditi sa 94% relativne vlage zraka barem 6 sati, a onda preći na sušenje. Sa jednog dijela režima na drugi treba prelaziti postepeno i pažljivo tako, da ne dođe do naglih skokova. Ako su popruge na ulazu u komoru imale podjednaki sadržaj vlage, na kraju sušenja — ako komora ispravno radi — postići će se gotovo isti postotak vlage u poprugama. U slučaju, da je postojala velika razlika postotka vlage u drvetu u početku sušenja, na kraju sušenja imat ćemo također različite postotke vlage. Ta razlika katkada može iznositi i do 10%. U tom slučaju potrebno je provesti **izjednačenje vlage u drvetu**. Taj proces može trajati isto toliko dugo, koliko je trajalo cijelo sušenje. Zato ovakvo nepoželjno stanje treba izbjeći kontrolom postotka vlage u poprugama kod slaganja na vagonet, što se vrlo lako može provesti kontrolom s električnim aparatom. Inače u kontroli sušenja nije poželjno

upotrebljavati električni aparat za mjerenje vlage, nego kontrolu provoditi isključivo vaganjem.

Ukoliko se popruge odmah nakon hlađenja iza sušenja šalju dalje u proizvodnju parketa, potrebno je kontrolirati gradijent vlage u drvetu. Gradijent vlage može biti strm i blag. Blag je onda, ako je mala razlika u postotku vlage na površini i u sredini popruge, a strm, ako je razlika nedozvoljeno velika. Gradijent vlage drveta može se utvrditi također na dva načina. Pomoću električnog aparata za mjerenje vlage u drvetu ili pomoću L proba.



Pomoću električnog aparata gradijent vlage se utvrđuje na slijedeći način: **nožići** se zabiju prvo 1,5 mm u drvo i izmjeri % vlage, zatim se nožići zabiju 8 mm i opet izmjeri % vlage u drvetu. Za popruge sušene za proizvodnju parketa razlika između prvog i drugog očitavanja ne smije biti veća od 1%.

Pomoću L proba može se gradijent vlage mjeriti tako, da se izrežu probe kao na slici. Vanjske dvije L probe i unutrašnja važu se, suše u termostatu i normalnim putem vaganja ustanovi se % vlage. Razlika između vanjskih i unutarnjih proba ne smije biti veća od 1%.

Nedovoljno strm gradijent vlage može se otkloniti još u sušionici posebnim postupkom, koji se zove **kondicioniranje**. Kod popruga gradijent vlage nikada ne može biti jako strm, jer je sortiment debeo 25 mm. Najbolji i najrentabilniji način otklanjanja strmog gradijenta vlage je ljeti taj, da se osušene popruge ostave ležati u natkritoj prostoriji 15—20 dana, te ih tek onda pre-ređivati. Zimi to treba provesti u zatvorenoj prostoriji.

Napose treba istaći, da su Hendersonovi režimi vrlo dobri za početak rada. Kod svakog početka rada sa novom sušionicom treba se bazirati na Hendersonove režime i tek tada ispitivanjem i prilagođivanjem doći do vlastitih rezultata.

Hendersonovi režimi odgovaraju za rad u modernim sušionicama, gdje je brzina cirkulacije zraka na odgovarajućoj visini, t. j. 2 m/sek. Budući da su naše sušionice s mnogo nižom brzinom kretanja zraka, može se primjeniti i oštrij režim. Bitnu ulogu kod sušenja igra i kvalitet hrastovine. Podnašanje oštrijeg režima dokazuje bolji kvalitet hrastovine iz Slavonije. Moramo imati u vidu i to, da su to popruge, koje podnašaju nešto oštrij režim od dasaka radi manjih dimenzija. Napominjem da režim A₁ nije ispitivan za hrastove daske debljine 25 mm.

Uzevši sve navedeno u obzir, vidimo, da režime sušenja treba razraditi za pojedine vrste

drveta, sortimente i pojedine sušionice, odnosno pojedine brzine strujanja zraka.

Eksperimentalna ispitivanja režima sušenja drveta teško je provesti s normalnim komorama, kapaciteta oko 20 m³ rezane građe. Vrijednost materijala u komori prelazi gotovo redovito iznos od 500.000 dinara. U slučaju neuspjeha to predstavlja znatan gubitak (za taj bi se iznos mogla podići jedna pokusna sušionica kapaciteta 1—2 m³). Brzina cirkulacije zraka bi se u toj po-

kusnoj sušionici trebala dati regulirati od 0,5 do 3,0 m/sek tako, da se mogu ispitati vrijednosti za pojedine slučajeve. Jednu takvu pokusnu sušionicu trebala bi podići u zajednici sva drveno industrijska poduzeća zainteresirana za sušenje u jednom već postavljenom pogonu, a pod nadzorom Instituta za drveno industrijska istraživanja u Zagrebu. Na taj način bilo bi moguće ispitati režime sušenja za naše domaće prilike, što bi znatno pridonijelo, kako sniženju troškova sušenja, tako i poboljšanju kvaliteta.

Ksenija SIRK:

INDUSTRIJA PLUTA U SVIJETU I U NAŠOJ ZEMLJI

Industrijska prerada pluta, koja je uostalom uvedena još iz ranije i u našoj zemlji (tvornice u Beogradu, Zagrebu i Ljubljani) predstavlja također jednu granu naše drvene industrije, o kojoj se, nažalost, dosta malo zna i piše, unatoč njezine važnosti za našu privredu uopće. Stoga smatramo za korisno, da na ovom mjestu iznesemo nekoliko općinformativnih podataka o industriji pluta uopće, uz poseban osvrt na zadatak i stanje ove privredne grane u našoj zemlji.

NEŠTO O TEHNOLOGIJI I SIROVINSKOJ BAZI PLUTA

Pluto se stvara procesom debljanja pojedinih slojeva (godova), uslijed čega stanične membrane mijenjaju svoj izgled. Novi slojevi se razlikuju po kemijskom sastavu od starijih slojeva.

Na postojeće stanične membrane, koje se sastoje od ugljikohidrata, pribijaju se slojevi debljanja, koji sadrže masne materije »suberine« (prema latinskoj riječi suber — pluto). Ove membrane su relativno nepromočive.

Pluto predstavlja završno tkivo sastavljeno od odebljanih membrana i ostalih ćelija, usko međusobno povezanih, koje se slažu na radialne i centrifugalne slojeve. Ovo tkivo štiti dijelove biljke, koji rastu, i treba da nadomjesti epidermu. Pluto se, prema tome, stvara aktivnosti proizvodnog tkiva (meristema) ili kambijuma (felogena).

Ćelije, koje sadrže u stijenkama pluto (suberin), izmjenjuju međusobno svoj sadržaj. Ovaj sadržaj ćelije ugiba djelovanjem zraka i otuda plutu poznata smeđa boja.

Pluteno tkivo je slab vodič topline i zaštićuje biljku od previsoke temperature.

Naslage pluta stvaraju se na raznim stablima, korijenju, kvrgama, čak i po voćkama i kumpiru, preko kojih se prevuče tzv. »plutena koža«. Ipak, najpoznatija biljka za dobivanje pluta je, inače rijetko stablo, hrast plutnjak. Domovina hrasta-plutnjaka su prvenstveno zapadne obale Sredozemnog mora, uključivši i zonu uz Atlantsku obalu, koja se nadovezuje uz sredozemni pojas.

Slojevi pluta se stvaraju na deblu i granama hrasta-plutnjaka, te štite unutrašnjost drveta. Ovi slojevi debljaju iz godine u godinu. Pluto ovog drveta tehnički se iskorištavalo već u doba antičke kulture.

Epiderma (gornji sloj) jednogodišnjih grana je glatka i zelena. Kod dvogodišnjih grana pluto između epiderme i libera (kožice blizu kore) izgleda kao žućkasta zrnata masa, slična vosku. Ova masa postaje sve gušća, suha i elastična, te se svake godine stvaraju novi slojevi pluta. Nakon nekoliko godina epiderma, koja je

postala bijela i tvrda, puca. Slojevi pluta se počinju skidati s hrasta-plutnjaka, kad stablo dostigne dob oko 20 godina. Ova se operacija ponavlja otprilike svakih 9 godina, i to većinom u proljeće i ljeti, kada se novo lišće potpuno razvije, a prije nego sokovi nisu prestali cirkulirati. Kad je drvo u tom stanju, sloj pluta se može skidati. Poželjno je, da temperatura bude suha, no ne pretopla, da ne bi škodila liku (tzv. liberu), koje se mora pažljivo čuvati. U liku se stvara sloj kambijuma.

Budući da je pluto tkivo koje umire i koje se nadomještava plutnim kambiumom (u liku), žilavost hrasta-plutnjaka se ne umanjuje znatno, ako se kod berbe postupa na propisani način.

Kora hrasta-plutnjaka izaziva privremeno vrenje pora, te se prekida normalni proces ishrane drveta kroz izvjesno vrijeme. Ovaj prekid zavisi o visini i dimenziji kore.

Pluto se skida s debla i s najgušćih grana. Od kore mladog drveća dobiva se tzv. djevojačko pluto (u trgovinu dolazi pod nazivom djevojačka kora), koje nije glatko, nego tvrdo i ispucano.

Kod kultura, gdje se berba obavlja 9 godina nakon prvog skidanja kore, a negdje se to obavlja treći puta ili više, dobiva se glatko, gusto pluto, koje ima odlična tehnička svojstva (tzv. žensko pluto), koje je odlično za proizvodnju čepova.

Najbolje je pluto s drveća starijih od 50 godina.

Sloj pluta nije svagdje jednoličan tako, da se na pr. polaganije stvara kod starijih drveća, pa se razmak od jedne do druge berbe može produžiti ili skratiti. Osim toga, berbu pluta često diktira zakon tržišta. Često je i financijska kriza razlog, da se pluto bere prerano.

Ako se razmak između 2 berbe poveća znatno preko 9 godina, smanjuje se upotrebljivost pluta; ono postaje tvrdo i manje elastično.

Hrast-plutnjak može živjeti nekoliko stoljeća. Međutim, pluto sa starog drveća ne odgovara kvalitetno niti kvantitetno, pa se pluto sa drveća preko 200 g. ne može više upotrebljavati.

Sa starog se drveća skida s kore ili sa pluta liko i upotrebljava za strojenje kože, budući da tanin sadržan u istom imade vrlo dobre osobine.

Kora se mora skidati na vrlo pažljiv stručan način, kako se ne bi drvetu naškodilo.

Poprečni i uzdužni rezovi se povezuju, a zatim se pomoću specijalnih poluga skida pluto.

Da bi se kod iduće berbe dobilo homogeno gusto pluto, bez kore, na liku se vrše duboki uzdužni rezovi, te se s užetom stišnu uz debelo dobivene ploče pluta i puste kroz nekoliko mjeseci, da raste novi sloj pluta, koji će na taj način biti zaštićen od djelovanja zraka i temperature.

Nakon berbe plutene ploče se čiste, naslažu u hrpe za sušenje i prešaju kamenjem.

Da bi pluto bilo što mekše, elastičnije i gipkije, ono se podvrgava kroz kratko vrijeme djelovanju kipuće vode u bakrenim kotlovima i jednostavno djelovanju vodene pare. Time se povećava volumen pluta, a drvenasta se kora strugaljkom može lako odstraniti. Plutene ploče su sada mnogo ljepše. Ponovnim presovanjem njihov oblik postaje polucilindričan, što ne odgovara za pakovanje, pa se ploče ponovno suše.

Nakon odvajanja defektnih i malih ploča, vrši se klasifikacija po kvalitetu i dimenzijama. Zatim se režu tako, da se postignu pravilne ploče, koje se pakuju u bale određene veličine, i takve dolaze u promet.

Boja pluta ovisi o provenijenci pluta i načinu obrade. Normalno poslije obrade pluto postaje blijede, nekad se i bojadiše.

U Španiji se pluto lagano prži na površini, te otuda dobiva smeđastu boju, koja karakterizira na tržištu španjolski kvalitet.

Nutarnji sloj pluta je gladak i gust, te se jasno razabiru pore za disanje. Čelije imaju male stijenke, koje su raspoređene i složene radijalno.

U koncentričnim krugovima, koji naznačuju godove u vidu vijugavih crta, nalaze se mali slojevi čelija s gustim stijenkama, koje su se stvarile koncem ljeta i u jesen. Pluto se sastoji od velikog postotka teško topive plutovinaste tvari.

Ova plutovinasta tvar po svom kemijskom sastavu je agregat raznih modifikacija suberinjskih i felonskih (feloni = proizvodni slojevi kod pluta) i ostalih masnih kiselina.

Osim celuloze, lignina, tanina i voska, u plutu imade metalnih elemenata i drugih sastojina, pa i takvih, koje djelovanjem topline imaju aromatski miris.

Pluto loše gori: uslijed sadržaja suberina (plutaste tvari) izgara svijetlim plamenom, i pritom se stvara čada. Suberin daje plutu otpornost protiv raspadanja.

Poznato je, da se pluto može pod pritiskom stezati i opet rastezati. Pluto dobre kvalitete kuhanjem u vodi opet poprima svoj prvotni oblik i volumen, ako pustiti pritisak, koji je djelovao i godinama. Ova elastičnost pluta je od tehničke važnosti.

Paralelno s elasticitetom treba spomenuti veliku otpornost pluta protiv loma i veliku gipkost. Pluto apsorбира udarce.

Pluto je vrlo lagano: njegova spec. težina je ca. 0,24, stoga na vodi pliva. Umočeno u kipuću vodu bubri.

Pluto je otporno prema prodiranju plinova i tekućina.

Pluto je nadalje loš vodič elektriciteta, topline, zvuka i hladnoće.

UPOTREBA PLUTA

Zbog svojih specifičnih svojstava, koje smo naprijed opisali, pluto se od davnine upotrebljavalo u pomorske i građevinarske (za krovove) svrhe. Rimljani su ga prvi počeli upotrebljavati kao izolaciono sredstvo protiv topline.

Nadalje se pluto već u stara vremena upotrebljavalo kao zatvarač za burad te za obuću i za ukrašivanje suđa.

Početak Novog Vijeka pluto se počelo sve više iskorišćavati u lučkim gradovima Hanse.

No industrijska upotreba pluta datira s otkrićem staklene boce.

Pluto se pokazalo kao odlično i nenadomjestivo sredstvo za zatvaranje boca.

Prva tvornica plutenih proizvoda osnovana je 1760. g. u španjolskoj katalonskoj provinciji Gerone. Nakon toga nikle su mnoge i mnoge tvornice u zemljama proizvođača i uvoznika pluta.

Ova industrija od XIX. st. zahvatila je sve veće razmjere, pa se od konca prošlog stoljeća može go-

voriti o revoluciji u industriji pluta. Tome je pridonio naročito razvoj građevinarstva i tehničko proučavanje topline i hladnoće.

Tu treba spomenuti u prvom redu proizvodnju raznih vrsti presovanog pluta, čime se korisno upotrebljavaju otpaci kod proizvodnje čepova i pluto manje vrijednosti.

Sam proces pravljenja čepova je više ili manje ručna obrada, te u svakom slučaju dolazi u postotku otpadaka do izražaja umješnost i sposobnost radnika.

Uobičajeni talijanski način je, da se režu prizme od kuhanog očišćenog pluta, koje se dalje preraduju.

Po drugom se sistemu trake pluta buše na svrdlu (= bohreru).

Nakon toga se cilindrični čepovi bruse, te se dobivaju konični čepovi za ručno zatvaranje boca. Dobri su oni čepovi, gdje su pore (šupljike) raspoređene poprečno.

Danas se sve više za proizvodnju polufabrikata, a naročito za proizvodnju finalnih proizvoda, umjesto ručne obrade, upotrebljavaju strojevi, iako je postotak otpatka relativno viši.

Postoje specijalne mašine, koje iz ploče ili kocke odmah izbacuju konične, četverouglaste ili cilindrične čepove.

Računa se, da se od 100 kg dobrog pluta nakon obrade dobije 30—40 kg čepova i isto toliko otpadaka dobre kvalitete u većim ili manjim komadima ili prašini.

Za svrhe, kad se sadržaj boce ne mora dugo vremena konzervirati, upotrebljavaju se konični čepovi.

Unatrag nekog vremena za pjenušava vina upotrebljavaju se čepovi od presovanog pluta ili čepovi sastavljeni od nekoliko komada pluta.

Čepovi se sortiraju po kvaliteti i dimenziji. Čepova prvoklasne kvalitete (skoro uopće bez pora) imade malo, te se upotrebljavaju u kemijskoj industriji i za čepljenje finih vina (spec. za pjenušava vina). Deblje dimenzije pluta daju buradske čepove, a srednje dimenzije razne vrste t. zv. industrijskih čepova. Mali i najmanji čepovi se troše u apotekarstvu.

Duljina i širina čepova u internacionalnoj trgovini naznačuju se često katalonskim crtama (1 crta = 2,25 mm).

Otpaci kod prerade naravnog pluta, i to specijalno otpaci u proizvodnji čepova, dadu se dobro iskoristiti u proizvodnji raznih vrsta presovanog pluta i lino-leuma.

Prešano pluto služi kao izolaciono sredstvo protiv topline i hladnoće, buke i udaraca.

Za ovu se proizvodnju, osim otpadaka, upotrebljava i t. zv. žensko pluto, nadalje, staro rabljeno pluto te djevojačka kora, koja se dobiva skidanjem kore hrasta-plutnjaka.

Uglavnom razlikujemo 3 vrste prešanog pluta.

Prva vrsta služi za konzerviranje hladnoće.

Smrvljeno pluto se veže asfaltom ili katranskom smolom, te se pune željezne forme i ploče prešaju pod hidrauličnom prešom. Ovim crnim pločama, koje ne propuštaju toplinu, obložiti će se stijene, podovi i stropovi hladnjače ili frižidera. One upijaju vrlo malo vlagu, pa su stoga podesne za oblaganje vlažnih prostorija (podruma, tavana i sl.).

Pomoću specijalnih strojeva od prešanog se pluta izrađuju također žlijebnjaci za hladne i tople izolacije cijevi.

Smolnata izolacija upotrebljava se nadalje na lađama i parobrodima. Ova vrsta prešanog pluta razmjerno je najteža i najmanje otporna.

Druga vrst, koja se dobiva prešanjem, jesu mješavine plutene piljevine i ljepila (kazeinskog), kod čega je važno naglasiti, da pluto zadržava naravnu boju.

Ova masa se miješa, zatim hidraulički preša i podvrgava visokoj temperaturi u specijalnim pećima tako

dugo, dok toplina ne prodre u čitavu masu i ljepilo ne izvrši svoj zadatak.

Ovaj proizvod t. zv. »presskork« (= presovano pluto) je besprikorno po pitanju čvrstoće i otpornosti te se dobro daje preraditi na željene oblike i dimenzije.

Ova vrst prešanog pluta upotrebljava se za brtvila, nadalje za toplinske izolacije u suhim prostorijama, za podlaganje strojeva, u prehrambenoj industriji, za pregradne stijene, zaštitu protiv buke, kao nadomjestak pustu (= filcu) za oblaganje, za uloške i prstenove za razne vrste zatvarača, za oblaganje valjaka u tekstilnoj industriji, za izolaciju od prevelike vrućine u željezničkim vagonima i automobilima, za oblaganje sportskih potrepština, nadalje za oblaganje raznih eksplozivnih i zapaljivih tvari, za čišćenje i brušenje raznih vrsta stakla i kristala, za dijelove zaštitnih naočala, ručke za bicikle, podloge za sude.

Treća vrsta prešanog pluta dobiva se tako, da se očišćeni kalupi napune smrvljenim plutom a zatim se podvrgavaju mehaničkom pritisku. Nakon toga se masa peče, da bi se smanjila težina.

Smola sadržana u samom plutu pogoduje, da se komadići sirovine (sačme) slijepuju zajedno u formi ploče, a djelovanjem topline i pritiska smolnate se tvari rastvaraju i prodiru u čitavu masu.

Tako dobivene presovne ploče potpuno su otporne protiv vlage, vrlo su loši vodiči topline i elektriciteta, bez mirisa su, ne rastvaraju se i vrlo su lagane te imaju vrlo uspješnu primjenu u tehnici.

Imade i drugih vrsta presovanog pluta.

Za podove se prave specijalne opeke od pluta, koje se veže cementom pod jakim pritiskom. Ovaj je proizvod relativno težak, no vrlo otporan i izrađuje se u raznim bojama.

Podovi pokriveni ovom masom su higijenski, lako se čiste, ne propuštaju vlagu i dobri su izolatori.

Od presovanog pluta vezanog krvnom bjelančevinom prave se fini pluteni parketi, koji imaju žlijebeće kao pravi parketi. Ovi se parketi lijepe na pod.

Presovano pluto kao tapeta također se upotrebljava za termičke i akustične izolacije.

Ako se mješavina pluta i biljnih vlaknaca podvrgne jakom pritisku, dobiva se plutena ljepenka, koja se upotrebljava na brodovima, telefonskim kabinama, radiostanicama, na avionima i u stanovima vrhuncih predjela.

Jedan od prastarih načina iskorišćavanja plutenih otpadaka, a u ekonomskom smislu jedan od najvažnijih, je proizvodnja linoleuma od sitno samljevenog pluta, t. j. plutene prašine, lanenog ulja vezanog kisikom, smole i boja. Ova se masa preša na debljinu od nekoliko mm na jednoj jutenoj tkanini.

Razne su vrste linoleuma, po sastavu, debljini i boji, a naročito su lijepi oni, na kojima su u više boja izrađeni ornamentni.

Od mnogo manje važnosti od linoleuma su razni proizvodi od plutene prašine, pomiješane životinjskim vlaknima i mineralnim ljepljivim tvarima, prešanim na razne načine u guste slojeve, od čega se prave sagovi, lisnice, korice i sl.

Pluto se dalje upotrebljava za podstavu šešira, te se teško može nadomjestiti radi svoje lakoće, gipkosti i čvrstoće. Nakon malog zastoja, pluto se opet i sve više upotrebljava u industriji obuće.

Od specijalnog prvorazrednog pluta izrađuje se pluteni papir za vrške cigareta, posjetnice, kalendare i dopisne karte.

Konačno, vrlo sitni komadići plutenog papira daju plutenu vunu, koja je vrlo dobra za punjenje jastuka i madraca.

Pluteni otpaci i prašina ne upotrebljavaju se samo za fabrikaciju prešanih proizvoda, nego se upotrebljavaju u raznim industrijama i za razne svrhe kao po-

moćni materijal, tako u pomorstvu, kod izrade sportskih rekvizita, za posebno pakovanje i slično.

Suhom destilacijom pluta dobiva se slatki i porozni pluteni ugljen, kao i »pluteni katran« i brojni drugi nuzprodukti, koji nalaze svoju primjenu u industriji papira, proizvodnji eksploziva i sl.

Pluteni ugalj dolazi u trgovinu u vidu tuša pod nazivom »španjolskog crnila« i služi za tiskanje i kao primjesa drugim bojama.

Iz svega naprijed iznesenoga vidljivo je, kako je mnogostruka upotrebljivost pluta i da su razne mogućnosti razvoja pojedinih grana njegove prerade.

PRERADA PLUTA U NAŠOJ ZEMLJI

Portugal i Španija smatraju se domovinom pluta zbog obilja sirovine. Međutim, prerada pluta razvijena je i u ostalim zemljama s ove i s one strane Oceana, pa tako i kod nas.

Naša domaća industrija pluta preuzela je u posljednje vrijeme velike zadatke u vezi s planom izgradnje hladnjača, što zahtijeva udvostručenje i proširenje postojećih kapaciteta naših tvornica. Međutim, nije samo u tome problem.

Tvornice, u kojima se preraduje pluto, nigdje u svijetu nisu velike, najviše zapošljavaju 100—200 radnika. Dobar dio posla treba obaviti ručno, i tu su potrebna specijalizirani radnici.

Mi danas jedva stizavamo podmiriti u plutenim izradevinama naše potrebe u zemlji i udovoljavati postojećim ugovorima. Tvornice su rentabilne, jer su sve u monopolnom položaju, no po pitanju ekonomičnosti i produktivnosti rada dalo bi se još učiniti mnogo.

U prvom redu trebalo bi modernizirati sva postrojenja, riješiti pitanje produktivnosti uvozom nekoliko strojeva, a ujedno zaoštriti borbu za kvalitet do maksimuma.

Po tom zadnjem pitanju učinjeno je zadnjih nekoliko godina dosta, no to još uvijek nije dovoljno, ako se uzmu u obzir perspektive izvoza na Bliski Istok i s time u vezi priliv deviza.

Mi u našoj zemlji imademo radnika-specijalista za preradu raznih artikala iz pluta, no to su uglavnom stariji radnici, te bi trebalo osposobiti podmladak. Taj problem ne bi bilo teško riješiti, kad bi ova grana privrede bila malo više stimulirana, pa omladina t. j. učenci u privredi, ne bi išli rađe u t. zv. »konjunkturne« grane privrede. Radnici, koji ručno izrađuju razne vrste plutenih izradovina, smatraju se specijalistima svagdje u svijetu i vrlo su dobro plaćeni, pa bi bilo potrebno i kod nas stimulirati ih, te u vezi s time pobuditi kod omladine interes za ovu granu.

Osnovni i prvi problem, koji se postavlja pred našu industriju pluta jest: prekinuti sa starim načinom obrade i, umjesto 3 zastarjele, dignuti možda 2 ili 3 moderne tvornice, koje bi zadovoljavale, ne samo potrebe domaćih potrošača, nego, koje bi bile sposobne proizvoditi za izvoz. Većina strojeva, koji nedostaju, može se proizvesti u zemlji, a manji bi se dio morao uvesti.

Svakako bi bilo potrebno zamisliti se malo, kolika je korist privredi od ove grane i bi li se ta korist još mogla udvostručiti ili čak utrostručiti, kad bi se ovoj grani pružile olakšice kod uvoza sirovine i nabavke investicija, što do danas nije slučaj, jer, unatoč svih urgencija, molbi, žalbi i predstavki svih preradiivača pluta u zemlji, pluto još uvijek nije uvršteno u listu osnovnih sirovina za preradiivačku industriju, koje su oslobođene plaćanja progresivnog dodatnog poreza. Pored toga, radi se o uvozu iz zemalja (Portugal i Španija) sa kojima nemamo normalne trg. odnose, što još više otežava situaciju.

Razmislimo li ekonomski, doći ćemo do logičnog zaključka, da to nije realno i da bi se pružanjem pomoći toj grani sa strane nadležnih organa dala izvući ogromna korist za zajednicu.



STROJARSTVO

DRVNOJ
INDUSTRIJI

ČETVEROSTRANA FAZONSKA BLANJALICA

Na ovogodišnjem smo Zagrebačkom Velesajmu imali prilike vidjeti najnoviju izvedbu četverostrane fazonske blanjalice engleske tvornice WADKIN Ltd. iz Leicester-a. Ovaj je stroj sa mehaničke strane opremljen najmodernijim uređajima, a svojim radnim dimenzijama od 100×100 mm spada u red strojeva, koji će naći područje upotrebe u većini stolarskih pogona za proizvodnju namještaja, drvene galanterije, građevne stolarije i sl.

Postolje stroja izvedeno je masivno iz jednog komada, a na njemu su montirani svi mehanizmi stroja, kako za pomak, tako i za pogon radnih glava. Materijal, koji se obrađuje, dobiva pomak pomoću četiri valjka, a sama brzina pomaka može se regulirati u 10 stepena između 9 i 18 metara u minuti. Radne glave stroja dobivaju pogon neposredno od elektromotora, bez ikakvih remenskih ili drugih prenosa, a okreću se sa 7500 okretaja u minuti. Elektromotori za pogon glava imaju svaki snagu od 6 K.S. uz 7500 okretaja u minuti. Napajanje elektromotora vrši se preko centralnog pretvarača frekvence, koji je sastavni dio stroja. Sva radna vratila, na koja se montiraju glave s noževima, iste su dimenzije i s jedne strane otvorena, t. j. bez ležaja tako, da je s jedne strane omogućeno vrlo jednostavno skidanje glava, a s druge strane se svaka glava može montirati na svako pojedino vratilo, bilo ono horizontalno ili vertikalno, već prema tome, kako to iziskuju potrebe obrade. Sve su radne osovine providene električnim kočnicama tako, da ih je moguće zaustaviti u najkraće vrijeme.

Ovaj se stroj isporučuje u šest raznih izvedbi, s četiri, pet ili šest

radnih glava, koje su smještene kako slijedi:

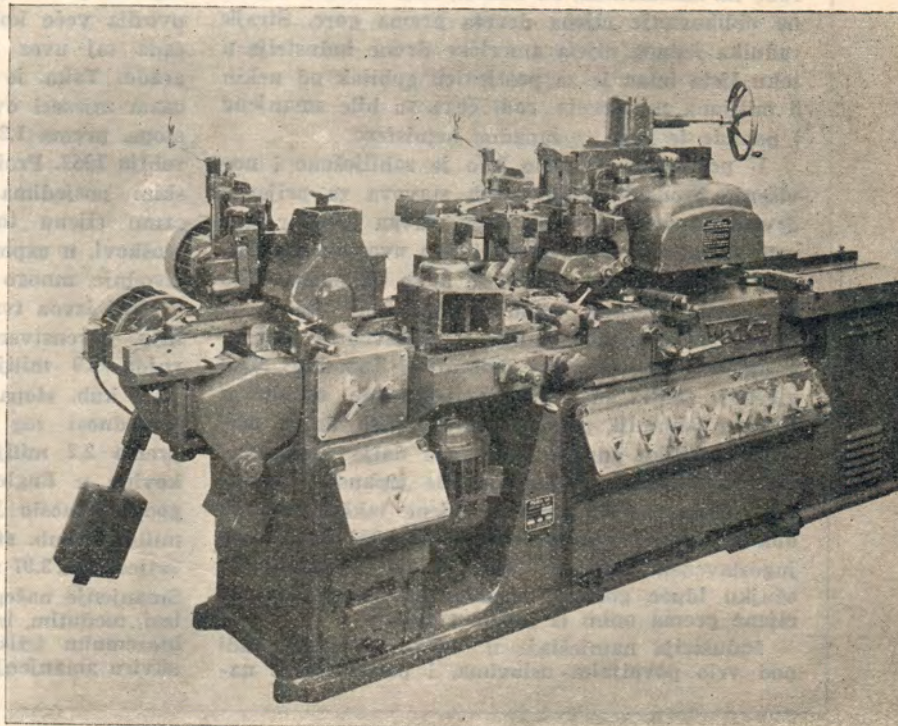
1. Sa četiri glave: dole, desno, lijevo, gore.
2. Sa pet glava: dole, desno, lijevo, gore, dole.
3. Sa pet glava: dole, desno, lijevo, gore, gore.
4. Sa šest glava: dole, desno, lijevo, gore, gore, dole.
5. Sa pet glava: dole, gore, desno, lijevo, gore.
6. Sa šest glava: dole, gore, desno, lijevo, gore, dole.

Kao što se iz toga vidi, postoje velike mogućnosti kombiniranja, i svaki pogon može izabrati stroj, koji će najbolje odgovarati individualnim potrebama. Na našoj je slici prikazan stroj s pet radnih glava izvedbe F.D. 2.

Ispravan rad i korišćenje ovoga stroja, kao uostalom i svih drugih strojeva za obradu drva, bit će omogućeni samo onda, ako se noževi i glave oštire i podešavaju kako treba. Zbog toga je neophodno, da svaki pogon, koji ima ili hoće nabaviti ovakav stroj, posjeduje dobro uređenu brusionicu alata sa strojem za precizno oštrenje glodala sa svim priborom i uređajem za balansiranje. Uslijed velike brzine okretaja glava na ovom stroju od osobite je važnosti, da sve glave budu pažljivo i točno balansirane nakon svakog brušenja.

Tvornica Wadkin Ltd. isporučuje na zahtjev kupca sav spomenuti uređaj za brušenje i podešavanje noževa i glava kao i rezervne glave i noževe svih oblika i izvedbi.

Tvornički naziv četverostrane fazonske blanjalice je 4×4" Planing and Moulding Machine F.D.





Exportna problematika

MEĐUNARODNO TRŽIŠTE DRVETA

Učvršćenje cijena na međunarodnom tržištu drveta nastavilo se i nakon ljetnih praznika. To se stanje očituje i u višim cijenama, koje se plaćaju u mnogim evropskim zemljama na prvim ovogodišnjim aukcijama drveta na panju. Ove su posljednje cijene u nekim zemljama dostigle već takve razmjere, da nisu ostavile ravnodušnim ni pojedine nacionalne Saveze drvne industrije, kao nstalom ni same državne organe. Tako je cijena drva na panju u Finskoj bila već za 12% viša nego prošle godine, a slični su slučajevi bili zabilježeni i u Zapadnoj Njemačkoj i Austriji. Jasno je, da se taj razvoj cijena odmah odrazio i na cijene meke rezane građe za 1955. Tako se cijene švedske robe već kreću na oko funti 82 sa std. baza 7" fob. Povišenje tih cijena osobito osjeća građevna industrija, kao veliki potrošač te vrsti drveta. Tako je cijena građevnog drva u Zapadnoj Njemačkoj bila povišena u prvih osam mjeseci ove godine na prosječno 260 DM, prema 180 DM za m³ u istom razdoblju prošle godine. Ta je tendencija bila osobito jača u posljednje vrijeme.

Smanjenje sječe drveta u glavnim proizvođačkim zemljama, uz odgovarajuće smanjenje zaliha robe na skladištima, su činioci, koji također utječu na oblikovanje cijena drveta prema gore. Štrajk radnika jednog dijela američke drvne industrije u toku ljeta imao je za posljedicu gubitak od nekih 5 milijuna m³ drveta, radi čega su bile smanjene i ponude te robe iz zapadne hemisfere.

U posljednje vrijeme bilo je zabilježeno i povišenje brodskih vozarinskih stavova za prijevoz drveta na svim merima, koja stavka također igra vrlo važnu ulogu u kalkulacijama uvoznih zemalja.

Povišenje cijena odnosi se kako na meku, tako i na tvrdi rezanu građu. Zahvaljujući većoj potražnji tvrde rezane građe u proizvodnji namještaja, osobito u Velikoj Britaniji i Zapadnoj Njemačkoj, zalihe su tvrde rezane građe, osobito u Velikoj Britaniji, prilično malene tako, da se pristigle pošiljke odmah prodavaju dalje proizvođačima namještaja. Manje količine japanske hrastovine nalaze i uz povišene cijene lakšu prodaju, dok je i jedna veća pošiljka od 350.000 kub. stopa jugoslavenske bukove rezane građe, za isporuku u ožujku iduće godine, prodana uz nešto povišene cijene prema onim iz prošle godine.

Industrija namještaja u Velikoj Britaniji radi pod vrlo povoljnim uslovima, i potražnja je na-

mještaja, s obzirom na kreditno kupovanje, vrlo živa. Tendencija je te britanske industrije proizvodnja jeftinijih tipova namještaja za najširi krug potrošača, i u tom pogledu cijena drveta igra vrlo važnu ulogu. Zbog stalnog povišenja cijena evropske tvrde rezane građe britanski uvoznici sve više troše građu iz prekomorskih posjeda. Oni se isto tako nadaju, da će biti uskoro dozvoljen i uvoz hrastove rezane građe iz Sjedinjenih Američkih Država, premda ta roba nije potpuno zadovoljila neke druge evropske uvoznike, u prvom redu holandsko tržište. Evropsko je tržište, naime, naviklo već duže vremena na robu evropske i japanske proizvodnje tako, da se teže odlučuje na upotrebu te američke robe.

Kao zamjena za evropsku bukovinu osobito se upotrebljava RAMIN drvo iz Sarawaka, koje potpuno zadovoljava ukus mnogih evropskih potrošača, u prvom redu britanskih proizvođača namještaja. Uz to je i cijena tog drveta mnogo jeftinija od cijena za evropsku bukovinu. Uvoz je tog drveta u Veliku Britaniju u stalnom porastu te je do konca kolovoza iznosio 1.4 milijuna kub. stopa rezane građe, prema 990.000 kub. stopa u prvih osam mjeseci prošle godine. Ranije je Velika Britanija uvozila veće količine trupaca tog drveta, dok je sada taj uvoz mnogo manji, a u korist rezane građe. Tako je izvoz RAMIN trupaca za prvih osam mjeseci ove godine iznosio tek 315.000 kub. stopa, prema 1.3 milijuna kub. stopa u istom razdoblju 1953. Proizvodnja rezane građe u prekomorskim posjedima svakako uvelike pojeftinjuje i samu cijenu tog drveta, budući su proizvodni troškovi, u usporedbi sa domaćim troškovima proizvodnje, mnogo niži.

Naš izvoz tvrde rezane građe u Veliku Britaniju, prvenstveno bukovine, iznosio je do konca rujna 2.9 milijuna kub. stopa, prema 3 milijuna kub. stopa u istom razdoblju prošle godine. Vrijednost tog izvoza iznosila je 2.3 milijuna, prema 2.2 milijuna funti. Ukupni, pak, uvoz bukovine u Englesku za prvih devet mjeseci ove godine iznosio je ukupno 5.8 milijuna, prema 4.7 milijuna kub. stopa u istom razdoblju 1953., a po vrijednosti 3.97 milijuna, prema 3.25 milijuna funti. Smanjenje našeg izvoza tvrde rezane građe proizlazi, međutim, iz činjenice, da su i naše ponude na inozemnim tržištima bile manje nego prije, a u okviru smanjenja sječe našeg drveta uopće.

STRUKTURA NAŠEG IZVOZA NEKAD I DANAS

Statistički podaci predratne Jugoslavije pružaju uvid izvoza drvnih proizvoda u 1938. god. kao godini, u kojoj je konjunktura u svjetskoj trgovini sustala toliko, da je i svjetsko drveno tržište, koje uvijek na takve pojave najbrže reagira, ubrzo

zapalo u depresiju zbog zasićenosti zaliha i opće privredne situacije industrijske proizvodnje.

O izvozu drveta iz Jugoslavije, i posebno iz Hrvatske, dobija se ovakav pregled:

1	G O D I N A 1 9 3 8.				Odnosi 5:3 6
	Izvoz FNRJ		Izvoz NRH		
	tona	000 Din	tona	000 Din	
	2	3	4	5	
1. Oblo drvo	164.145	91.464	66.206	34.029	37
2. Prostorno drvo	69.271	16.801	34.639	8.399	50
3. Pragovi	72.105	45.249	24.640	13.573	30
4. Rezana i tesana grada	633.657	577.763	300.268	245.408	42
5. Sanduci	8.124	6.677	1	1	—
6. Namještaj	507	1.358	410	1.071	79
7. Furnir i ploče	2.491	22.937	1.470	13.765	60
8. Ostali proizvodi	65.099	128.857	28.800	55.808	43
Izvoz drveta	1.015.399	891.106	456.434	372.054	42
Ukupan izvoz	3.760.700	4.950.580	1.175.834	1.281.921	35
Učestvovanje %	27	18	39	29	—

Nesrazmjer izvoza oblog drva, rezane i tesane grade utvrđuje postojanje sistema kolonijalne eksploatacije. Od ukupnog izvoza drvnih proizvoda Jugoslavije 65% drvene mase se izvozilo u nepretrađenom ili polupretrađenom stanju, dok je u Hrvatskoj taj odnos bio 60%. Ako kod toga uzmemo u obzir, da je drvo učestvovalo 1938. god. u sveukupnom jugoslavenskom izvozu po vrijednosti sa 18%, od čega iz Hrvatske sa 29%, dolazimo do potvrde već istaknutog zaključka o kolonijalnom iskorišćavanju šumske privrede u našoj zemlji i o trgovinsko-političkim ustupcima, koji su stalno davani velikim potrošačima u inozemstvu na račun šumskog fonda.

Izvoz drvnih proizvoda po Oslobođenju zemlje razvijao se uporedo sa obnovom privrede. Najteži period za izvoz bio je od 1945-1948. kada je trebalo obnoviti, ne samo porušene pogone, nego zadovoljiti domaću potražnju i proizvesti što kvalitetniju robu za izvoz. Do 1948. god. naš izvoz, koji je bio uglavnom vezan uz ekonomski sistem istočnih zemalja i zavisao dirigovanom privredom, kontroliranom trgovinom, propisanim cijenama i t. d. uspjevao je održati takvu ekonomsku konstelaciju, koja nije bila u zavisnosti i utjecaju ostalih ekonomskih uslova u svijetu. Taj period tražio je radi svog održanja mnogo žrtava, koje su bile potrebne obzirom na izvršenje Petogodišnjeg plana razvitka i obnove privrede zemlje. Poslije prekida s isto-

čnim zemljama, od 1949. pa nadalje, izvoz drveta orijentiran je prema zapadnim zemljama koji se odvija uz uslove slobodne privrede i ekonomskih sila ponude i potražnje. Povoljni trgovinski sporazumi, orijentirani na stvarne komercijalne specifikacije zaliha roba eksportne kvalitete, a ne kao prije na specifikacije roba dirigitiranih od stranih kupaca, koju se nije moglo bez znatnih žrtava po šumski fond proizvesti, omogućili su, da se od tada proizvodnja stimulira na što veći eksport kvalitetne robe. To je imalo utjecaja na proširenje asortimana i stalnog poboljšanja kvalitete. Poslije rata gotovo je nestalo učestalih reklamacija stranih kupaca, pa su u vezi s time i razne bonifikacije sada minimalne. Dok je u prvom poslijeratnom periodu dominirala struktura izvoza sirovina i nedovršene robe, prelazom na slobodnu trgovinu ta se struktura mijenja. Sada sve više dolazi do izražaja tendencija izvoza gotove robe, što upućuje, da spoljno trgovinski forumi moraju o tome kod sklapanja novih trgovinskih sporazuma sve više voditi računa.

Pregled vrijednosti izvoza drvnih proizvoda od 1945—1953. iz NR Hrvatske daje podatke, iz kojih možemo vidjeti odnos ovog izvoza prema sveukupnom izvozu ostalih proizvoda iz Hrvatske. Isto tako podaci izvoza drvnih proizvoda sa sveukupnim izvozom iz Jugoslavije ukazuju na značaj koji imade ova industrijska grana na razvoj cjelokupne narodne privrede:

Godina	Vrijednost* u milj. dinara				Indeks		
	NR Hrvatska		FNR Jugoslavija		2 : 3	2 : 4	2 : 5
	izvoz drvnih proizvoda	ukupan izvoz	izvoz drvnih proizvoda	ukupan izvoz			
1	2	3	4	5	6	7	8
1945.	0,3	517	1	2.462	—	30	12
1946.	623	3.457	1.024	16.463	18	61	4
1947.	4.229	9.604	10.457	50.892	44	40	8
1948.	8.897	13.796	20.891	91.048	64	43	10
Prosjek 1949/53.	3.437	6.843	8.094	40.216	50	42	8
1949.	7.283	9.717	19.641	61.160	74	37	12
1950.	5.828	11.158	15.562	47.580	52	37	12
1951.	6.651	12.662	16.763	55.102	52	40	12
1952.	5.201	13.924	14.014	73.958	37	37	7
1953.	6.618	14.287	16.658	55.394	46	40	12
Prosjek 1940/53.	6.316	12.349	16.827	58.638	51	37	11
Prosjek 1945/53.	5.036	9.902	12.779	50.450	51	39	10

Poslijeratna izvozna trgovina drvetom iz NR Hrvatske po svojoj strukturi razvijala se:

Proizvodi	G O D I N A										Prosjek 1946/53
	1938	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	
Šumski	1555	0,3	200	685	2239	1724	1057	888	1206	1173	1146
Pilanski	3194		300	2554	5222	4575	4222	5095	2604	3625	3524
Finalni	598		123	990	1436	984	549	668	1391	1820	995
Svega	5347	0,3	623	4229	8897	7283	5828	6651	5201	6618	5666
Indeks	100	—	12	79	166	136	109	124	97	124	106

*) — Vrijednost preračunata na bazi istih vrijednosti sortimenata u 1953. god., da bi se od 1938. do 1953. omogućila usporedba.

Znači, da se izvoz drvnih i šumskih proizvoda zadržavao u prosjeku, gledano u ukupnoj vrijednosti, na svom više manje stalnom nivou izvoza iz 1938. god. Međutim, stvarno su nastupile u poslijeratnom izvozu znatne promjene u strukturi proizvoda, koji su se prema 1938. god. izvozili u prosjeku vrijednosti:

šumski sa 74%
pilanski sa 110%
finalni sa 166%

i time bitno poboljšali strukturu realizacije eksporta. Treba istaknuti, da je poslijeratni izvoz bio za 1/5 manji od izvoza god. 1924—1931., kada se iz naše zemlje najviše izvezilo šumskih i pilanskih, a najmanje finalnih proizvoda. Pravilna poslijeratna preorijentacija na proizvodnju i izvoz što

više gotovih proizvoda rješava time u osnovi problem drvne privrede, koji se ogleda u stalnom smanjenju proizvodnje na pilanama, kao posljedice smanjene sječe šuma. Daljnje povećanje vrijednosti finalne proizvodnje, a time u vezi i izvoza gotovih proizvoda, moguće će biti i u budućnosti izvršavati tako, ako se proizvodnja mehaničke prerade povisi za bar jednu polovinu, a kemijske podvostruči. Time će se održati nivo izvoza drvne industrije na dosadanjoj visini, bez obzira na buduće smanjenje sječa šuma zbog čuvanja fonda šuma.

Izvoz proizvoda drvne i šumske privrede NRH od 1945. do 1948 god. odvijao se u okviru cjelokupnog izvoza Jugoslavije u zemlje istočnog kao

i zapadnog bloka. Vezani za ugovore o razmjeni robe, koji su često bili kontradiktorni obzirom na realne mogućnosti odnosno zemlje, proizvodna aktivnost u izvozu drva bila je usmjerena u većem dijelu na Vel. Britaniju, Mađarsku, Italiju, S. T. T. Švicarsku, Austriju, SSSR i Egipat, a u manjem dijelu na Poljsku i Tursku. Sva ta aktivnost bila je uslovljena unutarnjim potrebama tih zemalja, što je imalo za posljedicu i znatnu izmjenu u strukturi izvoza. Karakteristično je za to razdoblje povećanje izvoza prostornog drva u Italiju, koje je išlo na uštrb vrednijih artikala te izvoza rezane građe, naročito jelove i bukove (umjesto trupaca) kao neposredna posljedica novo sklopljenih privrednih ugovora.

Drugi period izvoza od 1949. do 1953. god. ima karakter pune preorijentacije na izvoz u zapadne zemlje sa slobodnom privredom. Tu je početak jačeg susreta drvne privrede u slobodnoj utakmici na tržištu i borba za osvajanje tržišta i cijena, obzirom na vezanost potražnje i međusobnih klinirskih sporazuma s nekim zemljama. Izvoz zbog razlika u prosjeku cijena drveta na svjetskom tržištu došao je ponekad u nesklad uslijed različitih cijena uvoznih sortimenata. Naš glavni uvoznik drveta Vel. Britanija uvela je bila izvjesna ograničenja uvoza i suzdržavala se od kupnje ne bi li prisilila izvoznike na sniženje cijena drvu obzirom na opći pad cijena sirovina u svijetu. Druge, pak, zemlje također su postale u kupovinama opreznije. Belgija i Italija kupovale su samo po posebnim specifikacijama za popune svojih zaliha, dok je jedino Švicarska ostala najbolji kupac ali samo zato, što je sređivala svoje unutarnje drvo tržište. Koliko su izvoznici iz NR Hrvatske imali poteškoća da održe cijene, i to u doba povećanja našeg izvoza, najbolje nam ilustriraju podaci o postignutim prodajnim cijenama od ukupne nabavne vrijednosti robe:

1949. god. 0,70 dev. din. za 1 din.

ili, ako to označimo sa indeksom 100

1950. god. 0,62 dev. din. za 1 din.

ili, ako to označimo sa indeksom 88

1951. god. 0,67 dev. din. za 1 din.

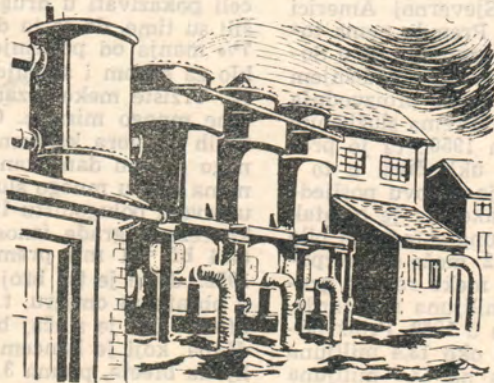
ili, ako to označimo sa indeksom 95

Kod pojedinih sortimana postignuto je za 1 dinar, deviznih dinara:

	1949. g. dev. din.	1950. g. dev. din.	1951. g. dev. din.
hrastova rez. građa	0,75	0,64	0,68
bukova rez. građa	0,76	0,76	0,84
jelova rez. građa	0,64	0,50	0,59

Svi ti rezultati postizavani su proširenjem drvnih tržišta, jer su se nakon potpunog raskida sa zemljama istočnog bloka mogle proširiti ponude i na druge zemlje, kao što je SAD, Urugvaj, Kanada, Argentina, Sudan, Južno Afrička Unija, Francuska, Sjeverna Afrika, Bliski Istok, Libanon, Cipar i Izrael. Značajno je kod toga, da su ponude tim zemljama stavljane u vezi trg. sporazuma prema našim mogućnostima, usvajajući specifikacije, koje su bile prihvatljive za proizvođače.

Naša izvozna i proizvodna poduzeća u Hrvatskoj odigrala su u ovom periodu značajnu ulogu, jer su stvorila zaista povoljne uslove za daljnje proširenje našeg izvoza. Takvom radu, koji se može često sagledati i ocijeniti tek naknadno, često se premalo poklanjalo pažnje u toku sklapanja raznih trgovinskih aranžmana i pregovora ili se nedovoljno brzo reagiralo na primjedbe proizvođača i izvoznika, jer bi se možda minimalnim izmjenama tuzemnih propisa ponekad omogućilo brže proširenje izvoza. U drvnj privredi Hrvatske može se reći, da među poduzećima već postoji izvjesna tendencija, stečena u poslijeratnom nastojanju, za stalno povećavanje i proširenje izvoza na već osvojenom tržištu, i mi moramo naći puta i načina, da se izvoz na tim teško osvojenim tržištima stalno proširuje i održi. Kod toga prva briga mora ići na daljnje osvajanje tržišta za povećanje plasmana finalnih proizvoda drvne industrije, a što se može sigurno postići bude li naša proizvodnja kvalitetna i jeftina.



RAZVOJ SVJETSKOG TRŽIŠTA MEKOG DRVETA U 1952. I 1953. GOD.

(Prema izvještajima FAO-a)

Glavna karakteristika međunarodnog tržišta drveta u razdoblju od 1950. do 1952. bila je u velikim promjenama, koje su se očitovale u potražnji meke rezane građe. Te su promjene sa svoje strane jače utjecale na samu proizvodnju i trgovinu drvetom. Godina 1953. bila je, nasuprot tome, razdoblje opće stabilizacije tržišta drveta. Pojave jačeg konjunkturnog razvoja na evropskom tržištu drveta, sa slabijim razvojem u Americi i obratno, koje su bile tako često karakteristične u ranijim godinama, potpuno su nestale u toku 1953. Ta je godina bila podjednako povoljna za oba kontinenta.

Povećanje industrijske djelatnosti u mnogim stranama svijeta koncem 1952. nastavilo se u jačoj mjeri i u 1953. Posljedica toga bila je veća potražnja meke rezane građe, koja je u glavnim potrošačkim zemljama bila dostigla rekordnu visinu tako, da je međunarodna trgovina drveta bila zaista vrlo živa. Cijene su se nakon jačih promjena u 1950/1952., također ustalile, što je bio znak sve većeg povjerenja u tržište, omogućivši na taj način i normalnije odvijanje cjelokupne trgovačke djelatnosti.

Dok se vanjska trgovina jače razvila u usporedbi s manjim prometom u 1952., to se povećanje u 1953. uglavnom očitovalo između samih kontinentalnih zemalja, sa smanjenjem prometa između Evrope i ostalih predjela svijeta. Tako je obim vanjske trgovine meke rezane građe bio u međunarodnom prometu povećan za 10%, prema onom u 1952., dok je istovremeno taj promet između kontinenta bio smanjen za punih 20%. Visoka konjunktura, koja je vladala u 1951., završila je većim kupnjama sa strane mnogih prekomorskih zemalja, poglavito Australije, Južne Afrike i mnogih zemalja Južne Amerike na evropskom i sjeveroameričkom tržištu drveta. U mnogo slučajeva kupnje su bile mnogo veće nego što je bila stvarna domaća potreba tih zemalja. Radi toga je i veći dio tih zaključaka zbog prijevoznih mogućnosti bio ostvaren tek u 1952. Posljedica toga bilo je zaustavljanje daljnjeg skoka cijena. Tako nagomilane zalihe drveta, kupljene po višim cijenama, nailazile su na veći otpor potrošača, što je dovelo do smanjenja uvoza u 1953.

Premda je ta normalna tržišna pojava bila glavni uzrok popuštanja svjetske trgovine mekim drvetom u 1953., ipak su na taj razvoj utjecali i mnogi drugi faktori, kao povećanje domaće proizvodnje drveta u mnogim prekomorskim zemljama uvoznicama i jača tendencija zamjene meke sa tvrdom rezanom građom.

Svjetska proizvodnja meke rezane građe iznosila je u 1953. oko 45.6 milijuna standarda (1 std. = 4.68 m³) prema 44.4 milijuna std. u 1952. Glavno povećanje te proizvodnje bilo je zabilježeno u Sjevernoj Americi (od 19.1 na 19.6 milijuna standarda). Premda nema točnijih podataka o proizvodnji meke rezane građe u Sovjetskoj Uniji za 1953., prema njihovom petogodišnjem planu 1951/1955. može se zaključiti, da će proizvodnja tog artikla biti povećana za oko 50%. Prema službenim sovjetskim statističkim podacima za 1950., ta je proizvodnja iznosila 49.5 milijuna m³, uključivši u to i tvrdu rezanu građu. Računa se, da je na ovu posljednju otpadalo oko 2.5 milijuna m³ tako, da je ostatak od 47.0 milijuna m³ ili oko 10.0 milijuna standarda bilo meko drvo. Na temelju plana za 1952. može se pretpostaviti, da je sovjetska proizvodnja meke rezane građe u 1953. prešla količinu od 12.5 milijuna standarda, prema nekih 12.0 milijuna standarda u 1952. Proizvodnja u ostalim dijelovima svijeta od oko 13.4 milijuna standarda u 1952. bila je povećana na 13.5 milijuna standarda u 1953.

PROIZVODNJA MEKE REZANE GRAĐE

(uključivši i ambalažno drvo)

	1950.	1951.	1952.	1953.
	u 1.000 standarda			
Sjeverna Amerika	18906	18338	19077	19558
SAD	15470	14681	15234	15600
Kanada	3436	3657	3843	3985
Evropa	9480	9400	8520	8650
Austrija	967	694	629	684
Belgija	50	51	51	60
Danska	62	60	80	62
Finska	875	1055	750	870
Francuska	655	792	556	556
Njemačka:				
Zapadna	1707	1598	1380	1275
Istočna	(670)	(660)	(650)	(650)
Grčka	20	15	17	15
Irska	3	3	2	2
Italija	222	217	242	230
Luksemburg	3	8	3	6
Holandija	28	28	14	14
Norveška	358	310	400	375
Švedska	1140	1300	1195	1250
Švicarska	181	173	197	188
Turska	43	24	25	25
Engleska	73	65	56	54
Jugoslavija	503	363	345	360
SSSR	(10000)	(11000)	(12000)	(12500)
Južna Amerika	600	850	850	850
Afrika	190	200	200	210
Azija	2460	2550	3320	3300
Australija	470	450	470	460
Ukupno:	42106	42788	44437	45555

SVJETSKA TRGOVINA MEKIM DRVETOM

Povećanje svjetske trgovine mekom rezanom građom iznosilo je od 1952. na 1953. oko 16%. Najveće povećanje te trgovine bilo je zabilježeno u Evropi, i to od 2.394 na 3.180 hiljada standarda ili za 33%.

SJEVERNA AMERIKA

Sjedinjene Američke Države zabilježile su u 1953. povećanje nacionalnog brutto produkta za 4%, dok je povećanje industrijske proizvodnje iznosilo punih 8% prema stanju u 1952. Razvoj građevinske djelatnosti bio je istovremeno dostigao rekordnu visinu kako po obimu, tako i po vrijednosti.

Cijeli taj razvoj pridonio je u najvećoj mjeri i sve većoj potražnji meke rezane građe u toku 1953. Znakovi popuštanja industrijske djelatnosti, koji su se počeli pokazivati u drugoj polovini prošle godine, završili su timje, da je ta djelatnost koncem godine bila za 7% manja od prvašnjeg stanja, što je svakako povuklo za sobom i smanjenje same građevinske djelatnosti. Tržište meke rezane građe postalo je koncem godine mnogo mirnije. Obim zaključaka i broj neizvršenih ugovora koncem decembra bio je mnogo manji nego godinu dana ranije, dok su zalihe robe na pilanama bile u mnogo slučajeva daleko veće. Dok je tako u prvom polugodištu 1953. visina novih narudžaba meke rezane građe iznosila 13.633 milijuna board feeta (424 bf. = 1 m³) prema 12.370 bf. u istom razdoblju 1952., dotle je taj broj u drugom polugodištu 1953. bio u obratnom omjeru, t. j. 12.370 prema 13.676 milijuna bfeeta. Isti je slučaj bio i s brojem neizvršenih narudžaba, koji je koncem juna 1953. iznosio još 3.785 milijuna bfeeta, prema 3.454 milijuna bfeeta godinu dana ranije, a koncem decembra prošle godine pao je na

2.652 milijuna bfeeta, prema 3.602 milijuna koncem decembra 1952.

Kao izravna posljedica manjeg broja narudžaba bio je porast zaliha meke rezane građe na skladištima koncem prošle godine. Zalihe meke rezane građe na skladištima pilana iznosile su koncem prvog semestra prošle godine tek 8.690 milijuna bfeeta, prema istom razdoblju 1952., a koncem prošle godine popele su se na 9.393 milijuna, prema 8.642 milijuna bfeeta krajem 1952.

Razvoj cijena išao je logično u obratnom smjeru, jer, dok se je indeks cijena meke rezane građe od 120 u januaru 1953. popeo na 121.5 u aprilu, koncem godine je taj indeks pao na 116.5.

Kao karakteristična crta cijelog američkog života je činjenica, da optimizam u daljnji povoljni razvoj zemlje nije ni na čas popustio, premda su poslovni ljudi bili postali suzdržljiviji, dok je građevinska djelatnost ostala i dalje živa. Dok su tako prodaje industrijske potrošne robe bile općenito u opadanju, a trajnijih industrijskih dobara u povećanju prema 1952., prodaje su raznih drvnih proizvoda ostale uglavnom nepromijenjene, premda je povećanje njihove proizvodnje bilo za 13% veće od proizvodnje u 1952.

EVROPA

Nakon relativnog mirovanja krajem 1952. g., evropsko tržište meke rezane građe zabilježilo je u toku 1953. jače oživljenje, što se ima pripisati otvaranju novih nakupa od strane Velike Britanije. Ostale evropske uvozne zemlje slijedile su britanski primjer, a kao posljedica toga došlo je do naglijeg povišenja cijena, koje se proteglo sve do konca prošle godine. Tada je nastalo doba, koje je tržište već dugo očekivalo, a to je da se oslobodi nestabilnosti cijena iz perioda 1950/52.

Povećanje potražnje meke rezane građe u Zapadnoj Evropi proizlazi i iz općeg stanja indeksa razvoja privredne aktivnosti za posljednje dvije godine, koje je bilo kako slijedi:

	1952.	1953.
Industrijska proizvodnja (1950. = 100)		
Engleska	101	107
Francuska	111	108
Zapadna Njemačka	128	139
Italija	116	126
Izgradnja stanova (u hiljadama)		
Engleska	260	310
Francuska	254	305
Zapadna Njemačka	124	143
Obim izvoza (1950. = 100)		
Engleska	95	98
Francuska	104	110
Zapadna Njemačka	154	180
Italija	101	118

Prema tome, opći indeks industrijske proizvodnje zemalja Zapadne Evrope bio je u 1953. za 16 točaka veći nego u 1950. To je povećanje bilo općenito za sve grane proizvodnje. To isto vrijedi i za građevinsku djelatnost u svim tim zemljama, dok je volumen izvoza bio također za 14 točaka veći od stanja u 1950. To je sve skupa svakako povoljno utjecalo i na nabave meke rezane građe.

Premda je aktivnost glavnih industrijskih grana, koje u većoj mjeri upotrebljavaju rezanu građu, bila u 1953. veća nego u 1952., ipak potrošnja meke rezane građe nije odgovarala povećanju te aktivnosti. Pomanjkanje točnih podataka o zalihama robe kod potrošača otežava stvaranje konačnih zaključaka o njezinoj stvarnoj potrošnji, ali se ipak može zaključiti, da pad međunarodnih cijena drveta nije promijenio stanje u smislu manje potrošnje raznih materijala u zamjenu za drvo. Jedan od razloga za to je činjenica, da domaće

prodajne cijene drveta u pojedinim zemljama nisu slijedile razvoj cijena drveta na međunarodnom tržištu. Ne smije se zaboraviti na to, da su visoke međunarodne cijene drveta u 1951. morale popustiti, zahvaljujući sve većem negodovanju upravo sa strane potrošača, koji nisu bili skloni plaćati tako visoke cijene drveta. Nakon toga su cijene na međunarodnom tržištu naglo padale, dok je, s druge strane, taj pad na pojedinim domaćim tržištima bio mnogo lakši i sporiji, premda je većina zaliha u 1952. bila prodana daleko ispod cijena od 1951. Kad je nakup robe ponovo oživio koncem 1952. čak i uz povišene cijene, domaća su tržišta ponovo pokazala sporije reagiranje prema novom povećanju međunarodnih cijena. Dok je tako aktivnost industrijskih grana ovisila o potrošnji drveta početkom 1953., postajala sve veća, te dok su uvozne cijene bile još uvijek ispod najvećeg nivoa od 1951., dotle su potrošačke cijene bile i dalje prilično jednake cijenama od 15 do 18 mjeseci ranije, koje su bile izmijenjene, zahvaljujući upravo negodovanju samih potrošača.

Cijena svakako predstavlja najvažniji faktor na evropskom tržištu meke rezane građe. U slučaju visokih cijena potrošači smanjuju nakup drveta, dok se opet kod sniženja njegovih cijena ne vraćaju odmah na veći nakup te robe. Kod svakog novog ciklusa cijena drvo gubi od svojeg ranijeg obima potrošnje. Ponovo osvajanje starih tržišta i dobijanje novih postavlja evropske proizvođače i uvoznike drveta pred nov problem uvjeravanja njihovih mušterija-potrošača ne samo u razumnost, već i u stabilnost novih cijena za duži period vremena. U tom je smislu razvoj cijena drveta koncem prošle godine bio vrlo ohrabrujući.

S obzirom na ekonomske cijene drveta, mišljenja su prilično podijeljena, budući mnogi uvoznici misle, da su sadašnje cijene drveta još uvijek vrlo visoke, i da ono ne može konkurirati ostalim proizvodima u zamjenu za drvo; izvoznici sa svoje strane opet misle, da je daljnje smanjenje cijena drveta, s obzirom na njegove troškove proizvodnje, ograničeno. Jasno je, da će daljnji tehnički napredak u proizvodnji i raspodjeli dobara sve više utjecati i na smanjenje proizvodnih troškova i u sektoru drveta.

Premda su prirodni uslovi u toku 1953. bili općenito povoljni, ipak proizvodnja meke rezane građe u Evropi — osim SSSR — nije porasla više od 130.000 standarda, ili od 8.520.000 std. u 1952. na oko 8.650.000 std. u 1953. Glavne evropske izvozne zemlje Austrija, Finska i Švedska povećale su svoju proizvodnju meke rezane građe za ukupno nekih 300.000 standarda, dok je proizvodnja drveta u uvoznim zemljama bila nešto manja.

Jača konkurencija, koja je vladala između pilana za nabavu oblovine, te u nekim slučajevima i pojačana konkurencija tvornica celuloze, utjecala je na povišenje cijena oblovine, osobito u Srednjoj Evropi. Ovaj je razvoj imao lošiji učinak na proizvodnju meke rezane građe, budući je time smanjio mogućnost sniženja njezinih cijena u vrijeme, kada je pitanje cijena upravo igralo vrlo važnu ulogu.

Usprkos manjeg povećanja proizvodnje, evropska je trgovina meke rezane građe, ipak, za 20 do 25 % bila veća nego u 1952. U prilog toga nastupilo je i povećanje izmjene dobara između istočno i zapadnoevropskih zemalja tako, da je izvoz meke rezane građe iz istočnoevropskih zemalja iznosio prošle godine 339.000 std. prema 116.000 std. u 1952., dok je s druge strane bio smanjen izvoz iz zapadnoevropskih zemalja u pravcu zemalja Istočne Evrope. Postoje opravdani znakovi, da će ta razmjena u mekoj rezanoj građi između Istočne i Zapadne Evrope ubuduće još više porasti tim više, što Sovjetski Savez, izgleda, namjerava ponovo postepeno zauzeti svoje nekadašnje mjesto kao jedan od najvećih snabdjevača drveta zemalja Zapadne Evrope.

Evropski izvoz u zemlje Sjeverne Afrike i Srednjeg Istoka bio je u laganim porastu, dok je izvoz iz prekomorskih zemalja u Australiju, Južnu Afriku i u Latinsku Ameriku bio u većoj mjeri nadomješten izvozom iz SAD i Kanade tako, da je prema 1952. bio mnogo manji.

U toku protekle godine bile su zabilježene veće promjene u zalihama robe, koje su išle u prilog uvoznih zemalja. Te su zalihe u izvoznim zemljama bile vrlo male, dok su one u uvoznim zemljama, prvenstveno u Velikoj Britaniji, bile mnogo veće nego koncem 1952.

MEĐUNARODNA TRGOVINA MEKOM REZANOM GRADOM

	(u hiljadama standarda)					
	1951.	1952.	1953.	1951.	1952.	1953.
	Izvoz			Uvoz		
Sjeverna Amerika	2217	2002	1985	1184	1200	1010
Kanada	1799	1726	1745	—	—	—
SAD	418	276	(240)	1145	1153	1270
Evropa	2762	2145	2622	2046	2394	3180
Austrija	516	522	594	—	—	—
Finska	838	592	675	—	—	—
Francuska	185	71	97	—	—	—
Švedska	908	696	956	—	—	—
Jugoslavija	139	104	145	—	—	—
Istočna Evropa (bez SSSR)	61	94	119	—	—	—
Engleska	—	—	—	1640	981	1447
Danska	—	—	—	172	396	386
Zap. Njemačka	—	—	—	198	236	319
Italija	—	—	—	378	274	332
Holandija	—	—	—	163	124	146
Belgija	—	—	—	118	106	104
SSSR	136	129	(224)	62	123	71
Južna Amerika	320	220	(300)	320	310	(300)
Brazilija	233	136	(200)	—	—	—
Afrika	5	2	(5)	350	250	(280)
Egipat	—	—	—	132	60	(60)
Franc. Sjev. Afr.	—	—	—	66	83	(85)
Južno-Afr. Unija	—	—	—	122	81	(100)
Azija	100	25	(20)	140	120	(130)
Japan	93	19	(10)	29	5	(20)
Izrael	—	—	—	47	30	(20)
Turska	—	—	—	11	36	(67)
Područje Pacifika	10	9	(10)	210	140	(125)
Nova Zelandija	11	7	(10)	—	—	—
Australija	—	—	—	202	126	(100)
Ukupno:	5550	4532	5166	5212	4537	5396

TRGOVINA IZMEĐU ISTOKA I ZAPADA

Trgovina meke rezane građe između istočno i zapadnoevropskih zemalja i dalje je rasla u toku 1953. izvoz iz Istočne u Zapadnu Evropu povećao se od 223.000 std. u 1952. na 340.000 std. u 1953. Isporuke iz SSSR povećale su se od 129.000 na 222.000 std., a iz Poljske i Čehoslovačke za oko 25.000 std. Većina tih pošiljaka išla je u Veliku Britaniju, zatim Belgiju i Holandiju, dok su pošiljke meke rezane građe iz zapadno u istočnoevropske zemlje pale od 131.000 na 81.000 std., a kao posljedica smanjenja sovjetskog uvoza drveta iz Finske na 71.000 prema 123.000 std. u 1952.

Posljednji razgovori u vezi s mogućnošću većeg razvoja obostrane razmjene dobara između Istočne i Zapadne Evrope opravdavaju nadu, da će izvoz meke rezane građe, osobito iz SSSR, biti u budućnosti veći nego što je to bio slučaj dosada.

LATINSKA AMERIKA

Razvoj tržišta drveta u Latinskoj Americi bio je u znaku jačeg smanjenja prometa, premda je sama proizvodnja meke rezane građe u 1952. bila jednaka onoj iz 1951. Najveći je pad zabilježen u izvozu drveta iz

Brazilije i Argentine, koji je iznosio tek 132.000 std., prema 230.000 std. u 1951. U toku 1953. to se stanje znatnije popravilo, osobito za brazilsku borovinu, kako u prometu između samih južnoameričkih zemalja, tako i u izvozu na evropska tržišta, koji je prema 1952. bio povećan za 50%. Izgledi su za ovu godinu u tom pogledu još bolji, budući su već koncem 1953. bile prodane u razne evropske zemlje takve količine drveta za isporuku u ovoj godini, koje skoro odgovaraju ukupnom brazilskom izvozu tog artikla u cijelosti 1953.

Kod toga je vrlo važno podvući činjenicu, da je to povećanje brazilskog izvoza meke razne građe izvršeno zahvaljujući napretku, koji je postignut u načinu sortiranja i klasificiranja drveta, što je samo povećalo interes inozemnih kupaca za taj artikal. S druge strane ne treba zaboraviti i to, da je potrošnja drveta u Latinskoj Americi vrlo niska, te se ide zatim, da se ta potrošnja ubuduće poveća. U tu će svrhu trebati još mnogo napora za povećanje domaće proizvodnje drveta u tom dijelu svijeta.

AFRIKA

Domaća je proizvodnja meke rezane građe na afričkom kontinentu relativno mala, i ona je uglavnom ograničena na Južno-afričku Uniju. Cijeli afrički kontinent uglavnom ovisi od uvoza drveta, a taj je uvoz posljednjih godina prilično nejednak s obzirom na nestalnost, koja je vladala na međunarodnom tržištu. Glavni afrički potrošači drveta su Egipat, Francuska Sjeverna Afrika i Južnoafrička Unija. Prve dvije zemlje pokrivaju svoje potrebe u drvetu uglavnom iz evropskih zemalja, dok Južnoafrička Unija kupuje povremeno i drvo sjeveroameričkog porijekla. Tako je, osobito prošle godine, bio povećan uvoz sjeveroameričkog drveta u Južnu Afriku, a na štetu evropskog. Južnoafrička Unija se trudi, da što više smanji uvoz drveta iz prekomorskih zemalja, te se računa, da će prema postojećim planovima njezina sadašnja proizvodnja pilanske oblovine, koja iznosi oko 30 milijuna kub. stopa, do 1963. biti podvostručena.

Količina ukupnog uvoza meke rezane građe u Afriku iznosila je prošle godine oko 270.000 std. prema 250.000 std. u 1952., odnosno 340.000 std. u 1951.

AZIJA

Premda su azijski izvori četinjara mnogobrojni, Japan je još uvijek najveći proizvođač i potrošač meke rezane građe u tom dijelu svijeta. Za posljednjih nekoliko godina sječa drveta u industrijske svrhe bila je veoma velika tako, da je proizvodnja meke rezane građe bila povećana od 1.9 milijuna std. u 1951. na 2.8 milijuna std. u 1952. Izgradnja stanova osobito zahtijeva velike količine meke rezane građe (izgradnja jedne prosječne japanske kućice od 2—3 sobe zahtijeva oko 3 standarda drvene građe). Broj novogradnji u Japanu iznosi 270.000 kuća godišnje, što je još uvijek ispod planom predviđenih 300.000 jedinica. Izvoz japanske meke rezane građe bit će u budućnosti sigurno još više smanjen, kako to već proizlazi i iz izvoznih podataka za posljednje dvije godine. Usprkos veće domaće proizvodnje, taj je izvoz u 1952. pao na samih 120.000 std. prema 63.000 std. u 1951. tako, da će Japan u krajnjoj liniji morati još i uvoziti stanovite količine tog artikla iz drugih zemalja u svijetu.

PODRUČJE TIHOG OCEANA

Australija je prilično siromašna u drvetu četinjara tako, da ga u većoj mjeri uvozi. Stanje u Novoj Zelandiji je u tom pogledu mnogo bolje tako, da u posljednje vrijeme ta zemlja pokriva svoje potrebe iz vlastite proizvodnje. Proizvodnja meke rezane građe u tim područjima povećana je u 1952. na 308.000 std., prema 292.000 u 1951. s neznatnim smanjenjem u prošloj godini.

Australski uvoz meke rezane građe sve se više orijentira na Sjevernu Ameriku. Njezin uvoz iz evropskih zemalja, koji je još 1951. iznosio 87.000 std. smanjen je na 32.000 std. u 1952. i na samih 8.000 std. u 1953. Američki je izvoz bio također u opadanju, ali u daleko manjoj mjeri od evropskog. Tako je taj američki izvoz meke rezane građe iznosio 89.000 std. u 1951. prema 75.000 u 1952. i oko 60.000 u 1953.

Smanjenje uvoza četinjara, uz prilično nesmanjenje domaće proizvodnje meke rezane građe, tumači se djelomično većom upotrebom tvrde rezane građe umjesto meke, kao i manjom potrošnjom drveta u mnogim industrijskim granama. Broj sagrađenih kuća u Australiji bio je u 1953. manji nego u prošlim godinama, što je bio slučaj i u Novoj Zelandiji.

CIJENE

Razvoj cijena meke rezane građe u glavnim potrošačkim zemljama bio je u toku 1952. i 1953. vrlo različit. Dok su tako cijene u Evropi za vrijeme ljetnih mjeseci bile nenadano jače pale, s manjim povišenjem pod kraj godine, dotle su cijene u Sjevernoj Americi bile krajem te godine u laganijem porastu za oko 5%, prema onim od početka 1952. U toku prošle godine evropske su cijene ostale vrlo čvrste sa stanovitim povišenjem u pojedinim mjesecima, dok su s druge strane sjeveroameričke cijene bile u opadanju za 5 do 15 posto u toku cijele 1953.

Glavni promet drveta u Sjevernoj Americi odvija se iz Kanade u SAD, ali i on je prilično malen u odnosu na ukupnu potrošnju meke rezane građe u toj zemlji. Stoga je sasvim naravno, da se i promjene cijena tamo manje osjećaju, te da se one prilagođavaju prilikama domaćeg tržišta. U Evropi, naprotiv, neki od glavnih potrošača ovise gotovo isključivo od uvoza robe, dok je s druge strane i sama proizvodnja drveta mnogih evropskih zemalja gotovo isključivo usmjerena na izvoz tog artikla. Međunarodna trgovina drvetom je, prema tome, daleko od toga da bude marginalna, t. j. da kod toga u svako doba pokriva troškove svoje vlastite proizvodnje, radi čega i same njezine cijene vrlo osjetljivo reagiraju na svaku promjenu u nakupnoj politici pojedinih zemalja.

Detaljnije ispitivanje dosadašnjeg razvoja cijena na evropskom kontinentu može korisno poslužiti u svrhu ispitivanja njihovog daljnjeg razvoja i potrošnje meke rezane građe usprkos činjenici, što su cijene tog artikla bile u toku cijele 1953. prilično

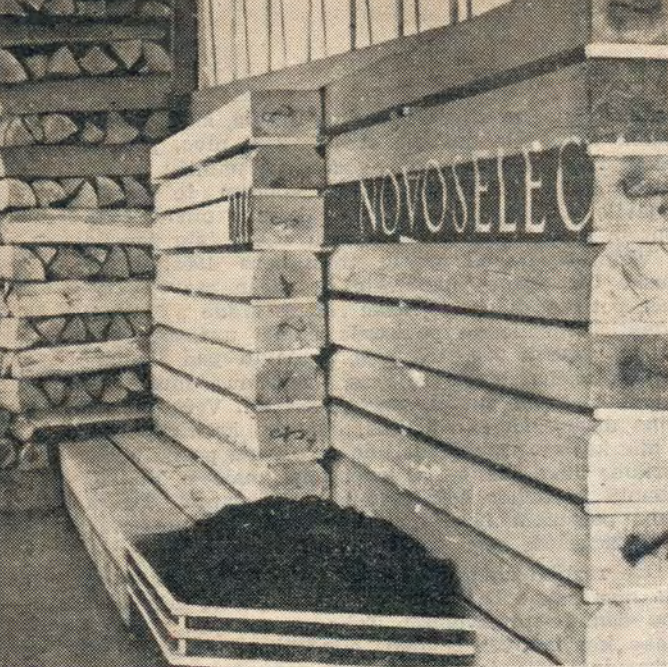
stabilne. Tako su cijene švedskog drveta, koje su početkom 1952. bile dostigle svoj najviši nivo, pale u trećem tromjesječju te iste godine na najnižu točku. Ponovo naglo povišenje cijena koncem te godine nastavilo se laganijim tempom i kroz cijelu 1953. Koncem prošle godine švedske su cijene bile ponovo na visini cijena od prvog tromjeseca 1951. Nizozemske Cif cijene pokazivale su sličan razvoj. Domaće potrošačke cijene meke rezane građe u Velikoj Britaniji slijedile su povišenju cijena uvezene robe sve do početka 1952. Kasnije stanoviti pad skandinavskih cijena drveta nije se, međutim, odmah odrazio i na domaćem britanskom tržištu. Veći dio tih zaliha drveta na skladištima, odnosno količina, koje su bile kasnije isporučene, bio je prodan po najvišim cijinama tako, da su se cijene na malo u Velikoj Britaniji snizavale tek postepeno i laganije. Te su cijene početkom 1954. bile zbog toga još uvijek za preko 25% više nego cijene početkom 1951.

Ove razlike cijena na međunarodnom tržištu drveta nisu ostale bez utjecaja i na kretanje cijena za robu domaće proizvodnje. Tako su, na pr., u doba visoke konjunktura u 1951. cijene zapadnonjemačke proizvodnje išle još brže u vis nego što je to bio slučaj kod skandinavskih izvoznih cijena drveta. Ta je tendencija trajala sve do drugog tromjesječja 1952., kada su i one počele popuštati, što se produživalo i kroz cijelu 1953. tako, da su cijene u prvom tromjesječju 1954. bile za 15% više od onih u prvom tromjesječju 1951.

Općenito promatrano može se kazati, da, dok su se izvozne cijene meke rezane građe već povratile na visinu cijena iz početka 1951., dotle cijene na malo za uvezenu robu, kao i cijene robe domaće proizvodnje u zemljama uvoznicama, još nisu pokazale tu istu tendenciju. Izvozne su se cijene ponovo učvrstile koncem 1952. i nije isključeno, da će se otpor sa strane potrošača i dalje osjećati, ukoliko se to učvršćenje cijena pokuša eventualno prebaciti i u trgovinu na malo. U tom bi slučaju bilo svakako potrebno posvetiti veću pažnju na reakciju malopotrošačkog tržišta, kako kod sadanjenog stanja stvari, tako i u slučaju jednog eventualnog daljnjeg popuštanja cijena. To tim više iz razloga, što će od tog problema, t. j. problema cijena meke rezane građe, zavisiti i visina buduće potrošnje tog artikla u svijetu.

KVARTALNI RAZVOJ CIJENA MEKE REZANE GRAĐE U EVROPI I U SAD

	1950.					1951.					1952.				1953.				1954.
	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	
Svedska 2½" × 7" u/s crveno drvo battens, fob., Kr. za std.	972	1122	1228	1257	1285	1310	1075	955	1063	1091	1098	1097	1115	1145					
Zap. Njemačka obrubljene smrekove-jelove daske, 3—4 m duge, 8—18 cm debljine, 21—34 cm širine, III klasa, DM za m ³ franko pilana, Bavarska, neukrcano	100	116	126	130	133	135	111	99	110	113	113	113	115	118					
Holandija srednje kvartalne cijene uvezenog drva cif. 6 ½×7" širine u Hfl za std.	89	113	118	124	164	172	170	163	158	151	145	135	131	129					
Engleska indeks cijena za uvezeno meko drvo domaćim potrošačima (juni 1949. = 100)	100	127	133	139	184	193	192	184	178	170	164	152	152	146					
Belgija cijene na veliko za 2½"×7" u/s battens, Bfcs za m ³	743	894	953	993	1030	1032	861	768	827	854	863	844	860						
S. A. D. Douglas Fir, dimenzije No. 1 common 2"×4' RL, U. S. \$ za M. bd. ft. (= 1000 bf.)	100	120	128	134	139	139	116	103	111	115	116	114	116						
S. A. D. Southern Pine daske No. 2 i bolje, 1"×6" RL, U. S. \$ za M. bd. ft. (= 1000 bf.)	95	111	152	155	155	168	161	151	151	151	147	140	138	140					
	29	32	34	34	38	37	33	28	32	33	33	33	34						
	100	112	117	119	129	128	114	95	112	115	114	115	117						
	78	84	82	82	81	83	85	87	85	83	78	75	73						
	100	107	105	105	104	106	109	111	109	106	100	96	94						
	80	81	79	79	81	80	79	81	82	81	79	78	76						
	100	102	99	99	102	100	99	102	103	102	99	98	95						



Zagrebački velesajam 1954.

odraz jačanja naše industrijske proizvodnje i realne ekonomske orijentacije

75 MILIJARDI DINARA PROMETA

I ove je godine, kao i ranijih godina, u toku mjeseca rujna održan Međunarodni Zagrebački Velesajam. On je i ovog puta okupio privrednike iz naše zemlje i inozemstva, kojima je bio cilj, da zaključče obimnije poslove, bilo to za kupovinu, bilo za prodaju najraznovrsnijih proizvoda. Pored ovih Zagrebački Velesajam iz godine u godinu okuplja velik broj građana, radnika i seljaka, iz čitave naše domovine, koji ovamo dolaze, da vide svoja djela. Oni su ove godine ponosnije nego ranije prolazili pored štandova naših poduzeća. U sebi je svaki od njih pravio upoređenja i sa zadovoljstvom zapažao, da proizvodi naše mašinogradnje, elektro-industrije, brodogradne industrije i ostali ne zaostaju za istim proizvodima iz inozemstva. To nam uostalom potvrđuje i činjenica, da se inozemstvo više ne interesira samo za naše drvo, rude i poljoprivredne proizvode, već i ostale naše privredne grane osvajaju inozemna tržišta i pružaju vidljivog dokaza naše vitalnosti i ekonomskog napretka. To je općeniti utisak i

najvažnija karakteristika ovogodišnjeg Jugoslavenskog Međunarodnog Velesajma u Zagrebu.

Ovo što smo u uvodu rekli možemo ilustrirati i nekim statističkim podacima o sklopljenim poslovima u toku samog Sajma. Ukupna vrijednost zaključaka dostiže svotu od 75 milijardi dinara. Radi jasnije orijentacije moramo spomenuti, da je obim zaključaka na prošlogodišnjem sajmu dostigao svotu od 50 milijardi, što znači da smo ove godine otišli za 50% narijed. Od ove sume na drvenu industriju otpada iznos od 1 milijarde i 403 milijuna dinara. Ovo, možda naoko, ne baš toliko obimno učešće drvne industrije u ukupnom poslovanju Velesajma ne će iznenaditi nikoga iz naših drvno-industrijskih redova, jer nam je poznato, da su većina naših poduzeća došla na Sajam s uglavnom rasprodatim količinama rezane građe, parketa, furnira i ukočeng drva. Sklopljeni ugovori u granj drvne industrije odnose se pretežno na namještaj i ostale finalne proizvode.

ŠTO JE IZLOŽILA DRVNA INDUSTRIJA

»Orijentacija na finalnu proizvodnju«, to je parola toliko poznata našim ljudima u drvnj industriji, da je oni

već smatraju pomalo zastarjelom, ali smo po formi izražavanja, ali ne i po programu, koji označava. Po neumoljivoj





logici naše ekonomike paviljon drvene industrije na Sajmu morao je održavati taj program, i zato je u njemu i po prostoru i po dekoru prevladavala upravo finalna grana drvno industrijske proizvodnje.

Kao i ranije, poduzeća drvene industrije izlagala su u paviljonu »R« u novom dijelu Velesajma. Prioritet po redosljedu štandova dobila su velika drvno-industrijska poduzeća iz Hrvatske, koja su izložila svoje poznate sortimente rezane građe, i to bukove, hrastove, jasenove i četinjača. Hrastove i bukove dužice, željeznički pragovi, celulozno i ogrjevno drvo i još neki »sitniji« sortimenti ukusno su popunili izložbeni prostor poduzeća. Već i u ovom dijelu, rezerviranom za velike proizvođače rezane građe i šumskih sortimenata, nailazimo na niz finalnih artikala, kao što su vrtni stolovi i stolice, proizvodi suhe destilacije (Belišće), kuhinjski namještaj (Ravna Gora), a Drvno industrijsko poduzeće Gjurgenovac prikazalo je i svoj novi tip spavaće sobe.

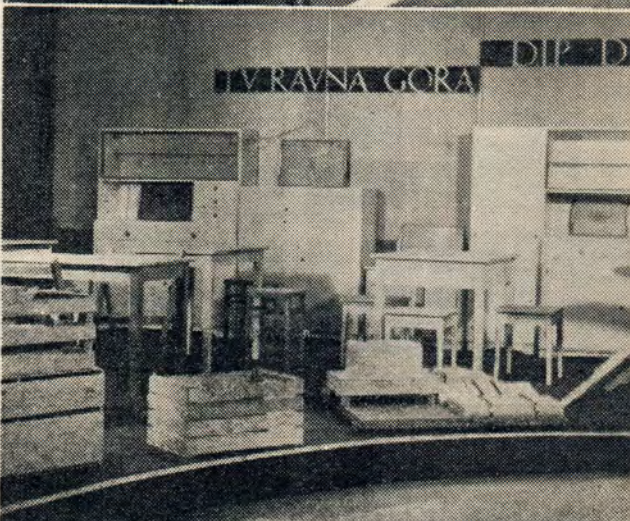
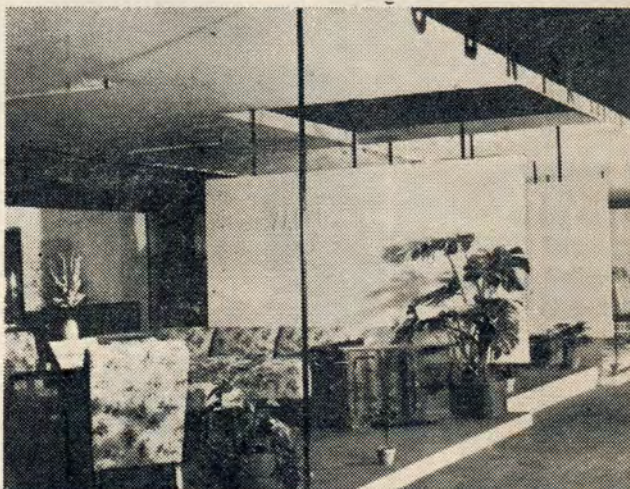
Dalje u paviljonu drvene industrije mogli su se naći na više mjesta bukovi i hrastovi parketi, sanduci i sandučni dijelovi različitih vrsta i dimenzija, furniri mekih i tvrdih lišćara: hrasta, ljeske, oraha, javora, divlje kruške i trešnje, smeđeg i bijelog jasanā, ploče za tople i hladne izolacije, te lesanit, panel i šper-ploče. Od novosti možemo spomenuti tip šperovanih vrata i prozora plato-rolo, sa gumenim dihtungom, a isto tako i prozorske kapke za ugradnju u nove stambene objekte. Tvornica bačava iz Gjurgenovca napravila je dobar posao s bačvama, iako se pored ove javlja i Drvno industrijsko poduzeće iz Vrginmosta, kao proizvođač

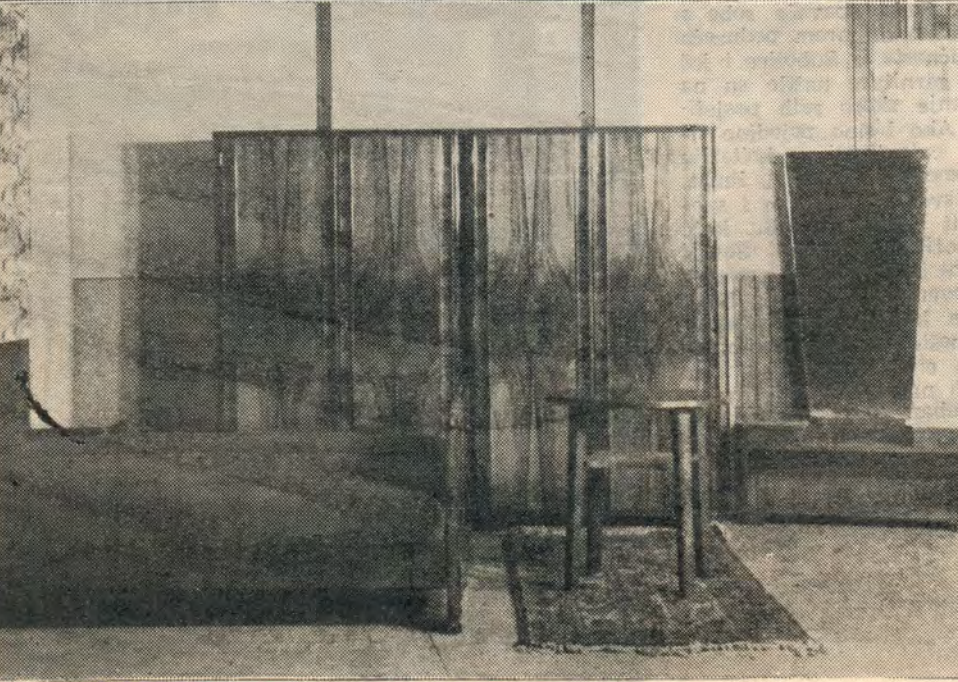
kvalitetnih hrastovih bačava iz tesane dužice.

Pored nabrojenog, drvena galanterija i ove je godine bila najmasovnije zastupljena, kako ona za potrebe kućanstva, tako i za najraznovrsniju upotrebu u obrtu, industriji, ugostiteljstvu i školstvu. Tvornica stol. alata iz Osijeka istakla je izbor svojih artikala, a isto su tako učestvovali proizvođači četkarskih proizvoda, s kvalitetom znatno boljom od ranijih godina.

Najveći dio prostora zauzima je namještaj. Na sajmu su uzeli učešća gotovo svi poznatiji proizvođači iz zemlje, počevši od Pretprijatije za drvna industrija »Treska« iz Skoplja, pa sve do Tovarne pohištva iz Nove Gorice. Svi su se oni takmičili da prikazuju što dopadljivije modele i da što efektnije uredi svoje štandove. Ipak ovdje moramo spomenuti i odati posebno priznanje proizvođačima iz Srbije i AP Vojvodine, čiji su proizvodi privukli posebnu pažnju posjetilaca. Kombinerana soba sa dva kauča, proizvod poduzeća »Napredak« iz Novog Sada, spavaća soba s trokrilnim ormarom poduzeća »Budućnost« iz Subotice i još neke garniture naišle su na priznanje skoro svih posjetilaca. Ako bismo pojedine tipove ocjenjivali po kriteriju suvremenosti formi i linija, onda svakako moramo i spomenuti i spavaću sobu, koju je izložilo poduzeće »Šavrić Marko« iz Zagreba, i proizvode Tovarne pohištva iz Nove Gorice, koji po izvedbi zaostaju nešto za ovim prvim, ali su po cijeni znatno pristupačniji našim potrošačima.

Poseban osvrt zaslužila bi naša umjetna stolarija, koja je na Velesajmu bila zastupljena sa tri prilično uspjele garniture. To je u pr-





vom redu Renesansna soba, proizvod industrijske stolarije »Todor Dukin« iz Beograda, zatim radna soba, proizvod poduzeća »20 Oktobar« i polubarokna plagovaonica, proizvod Tvornice pokušstva »Stjepan Sekulić« iz Nove Gradiške. Najuspjelija je svakako renesansna soba »Todor Dukin«, koja po svježini linija i figura djeluje zaista originalno i čitavom izložbenom prostoru daje bogat i veseli ton. Njezin najuspjeliji komad jest radni stol, čija čelna strana djeluje zaista ornamentalno, a sve skupa ostavlja utisak ujednačenosti i skladbe.

Na kraju moramo spomenuti još neke vrijedne proizvodače stolica i namještaja iz savijenog drva, koji su sa svojim proizvodima osvojili svih pet kontinenata. Oni su i na ovom sajmu prikazali svoj bogat asortiman, a usto napravili i dobre poslove.

Obilazeći štandove izlagača zadnjih dana sajma, moglo se primijetiti, da su svi zadovoljni. Nema niti jednog, koji se nije mogao pohvaliti, da je rasprodao čitavu proizvodnju do kraja godine, a mnogi su napravili zaključke za dio, pa i za čitavu 1955 godinu.

NEKOLIKO ZAPAŽANJA

Nalazio sam se u razgovoru s predstavnikom Tvornice pokušstva iz Nove Gradiške, dok je porred štanda prolazilo mnoštvo građana. Najednom se jedna grupa zaustavi i upita za autora, koji je izveo blagovaonicu, koju smo ranije spomenuli. Predstavnik im je odgovorio, da je to izvedba u polubaroku od jednog tvorničkog predradnika. Na to su mu ovi odgovorili, da oni kao arhitekti ne vide u tome nikakve vrtjednosti ni umjetnosti. Ovu sam sličicu spomenuo da bih potakao jedno drugo pitanje, a to je suradnja naših arhitekata i proizvođača u projektovanju namještaja. Ne bih rekao da je u konkretnom slučaju primjedba grupe posjetilaca, koji su se predstavili kao arhitekti, bila umjesna, jer je izvedba blagovaonice prilično uspjela, a to dokazuje i interes publike. Međutim, radi se o principu, da se osigura učešće naših stručnjaka za unutrašnju arhitekturu pri izradi projekata za sve vrste namještaja, jer je to ovima i dužnost, a

za proizvođače jedini put da pronađu jednu sredinu između ukusa naših i inozemnih potrošača i proizvodnih mogućnosti, kako obzirom na raspoložive sirovine, tako i tehničku opremu svojih pogona. Dosada su u projektovanju novih tipova najdalje otišli slovenski proizvođači, no to ne znači, da je sve njihove nove tipove tržište i primilo. Stoga na tom polju ostaje i dalje mnogo neriješenih problema.

Izvjestnu novost u tom pravcu mogli smo uočiti na ovogodišnjem Velesajmu. Naime, pored proizvođača, na jednom štandu u paviljonu drvene industrije, izlagalo je »Novi Dom«, poduzeće za projektovanje i proizvodnju unutrašnjih uređaja (iz Beograda). Nema sumnje da pojava ovog poduzeća među proizvođače može donijeti obostrane koristi, a potrošačima zadovoljstvo. Još ovdje možemo napomenuti i poseban način izlaganja kuhinjskog namještaja sa strane jednog slovenskog poduzeća, koje je predložilo ne samo svoje proizvode, već i nov način njihove upotrebe, koji se sastoji u racionalizaciji i pojednostavljenju kućnih poslova.

Na koncu da istaknemo još jedan problem, koji je iskrsao i prije Velesajma, a na njemu se naročito ispoljio. To je ogromna potražnja za galanterijom, koju proizvodnja ne može zadovoljiti. U posebnom vidu ispoljava se problem raznog školskog i kancelarijskog pribora. Dva naša poduzeća, koja se bave proizvodnjom tih artikala, a to su Tovarna meril iz Slovenjegrada i Tvornica »Lepa« iz Lepoglave već dulje vremena ne mogu udovoljavati ogromnu potražnju. Obzirom da se ovdje radi o relativno jeftinoj i jednostavnoj proizvodnji, ne možemo zamisliti da se ne bi našlo načina i sredstava, da se ova proizvodnja poveća, a time zadovolji tržište i stvore novi izvori prihoda našoj drvenoj industriji.

Ovih nekoliko zapažanja o rezultatima izlaganja naših poduzeća na ovogodišnjem Velesajmu u Zagrebu neka ujedno budu prilog naporima naših kolektiva u smislu unapređenja proizvodnje, kako bi i na slijedećim sajmovima u zemlji i inozemstvu dali sve uvjerljivijih dokaza naše privredne nage i razvitka.



MI ČITAMO ZA VAS

U ovoj rubrici donosimo pregled važnijih članaka, koji su objavljeni u najnovijim brojevima vodećih svjetskih časopisa sa područja drvne industrije. Zbog ograničenog prostora ove pregled donosimo u veoma skraćenom obliku. Međutim, skrećemo pažnju čitaocima i pretplatnicima, kao i svim zainteresiranim poduzećima i licima, da smo u stanju na zahtjev izraditi cjelokupne prijelove ili fotokopije svih članaka, čiji su prikazi ovdje objavljeni. Za sve takve narudžbe izvolite se obratiti na Uredništvo časopisa ili na Institut za drvo-industrijska istraživanja — Zagreb, Gajeva ulica 5.



»WOOD AND WOOD PRODUCTS« broj 4 (od aprila 1954. godine) donosi ove važnije članke:

»Kontrola dimenzija pomaže malim pilanama« od James S. Bethel-a.

Autor, koji nam je dobro poznat, jer je kao ekspert FAO boravio u našoj zemlji 1952. godine, u ovom svom članku obrađuje problem kontrole dimenzija rezane građe u malim pilanama. Netočno proizvedena građa obzirom na dimenzije nije tako upotrebljiva kao ispravno proizvedena građa. Razlike u debljini pojedinih dasaka stvaraju probleme prilikom blanjanja, a

netačna proizvodnja, osim toga, smanjuje iskorišćenje oblovine i time poskupljuje proizvodnju i povećava procent otpatka. Autor preporučuje uvođenje statističke kontrole dimenzija, osobito debljine dasaka, koja će uz ispravno održavanje postrojenja dati zadovoljavajuće rezultate, jer će se na taj način znatno smanjiti potrebne nadmjere prilikom proizvodnje građe, a to znači, da će se povećati iskorišćenje.

»Još novih ideja i uređaja za površinsku obradu«

U članku se opisuju četiri nova postupka za površinsku obradu drveta. Tvornica Cuntis Machine Corp. donijela je na tržište novi tip stroja za brušenje laka i politiranje. Papuča stroja oscilira sa 250 titraja u minuti. Osciliranje se vrši hidraulički, a dodavanje sredstava za brušenje ili politiranje vrši se potpuno automatski. Druga američka tvornica donosi novu kombinaciju močila i ispunjača pora, koji se nanašaju zajedno i time otpada jedna radna operacija površinske obrade. Dalje se opisuje novi uređaj za vruće štrcanje laka. Vrućim štrcanjem se omogućuje upotreba materijala s većim sadržajem čvrste tvari i manje razređivača. Ujedno se tim načinom rada smanjuje potreban broj nanosa laka, smanjuje se otpadak, a boljim poknivanjem materijala smanjuje se potreba brušenja i politiranja. Sama obrađena površina je dublja i dobiva bogatiji izgled. Tvornica Corona Mfg. Co. donijela je na tržište novi tip uređaja za zagrijavanje infra-crvenim zrakama, koji služi za ubrzanje sušenja ili pečenja laka, a može se upotrebiti i za predgrijavanje površina, koje će se lijepiti.

»Metode uspostavljanja sistema cijena« — Vincent E. Noltmeyer.

U članku se prvo govori o potrebi izradivanja predkalkulacija u poduzećima, koja se bave preradom drveta. Predkalkulacije se rade na osnovu troškova, do kojih se došlo iskustvom, kao i na osnovu normiranja pojedinih faza proizvodnje. Prilikom izrade kalkulacija treba uzimati u obzir sirovinu, koja će se za

dotični posao upotrebiti, njezino iskorišćenje, potrebno radno vrijeme, koje ovisi o postrojenju na kojemu se proizvodi, i ostale promjenljive faktore, kao što su porez i sl. Za uspjeh poslovanja od velike je važnosti, da li će stvarni troškovi odgovarati onima, koji su predviđeni kalkulacijom. Radi toga je potrebno uspostaviti modernu organizaciju rada i poentiranje svih troškova, koji terete proizvodnju. U nastavku članka autor detaljno opisuje sistem, po kojem se svi proizvodni troškovi prate pomoću naročito perforiranih karata, čime je znatno olakšano njihovo sortiranje za razne svrhe.

»WOOD AND WOOD PRODUCTS« broj 5 (od maja 1954. godine) donosi slijedeće važnije članke:

»Glicerin i njegova upotreba kod savijanja, lijepljenja i lakiranja drveta« — Milton Lesser.

Glicerin nalazi sve širu upotrebu u drvnjoj industriji, zahvaljujući svojim fizikalnim i kemijskim svojstvima, kao i uticaju na drvo. Kod savijanja drveta se umjesto parenja potopi drvo u glicerin, i na taj se način drvo može savijati bez pucanja. U mješavine, koje sadrže glicerin, umaču se prije lijepljenja vrlo osjetljivi tanki i suhi furniri iz najplemenitijih vrsta drveta, i tako se postiže njihova elastičnost i smanjuje pucanje. Glicerin ulazi u niz zaštitnih sredstava za impregnaciju drveta, a miješa se i u sintetska ljepila, čime se ostvaruje povećanje elastičnosti osušenog sloja. Moderna sredstva za površinsku obradu drveta izrađuju se na bazi alkida, čiji je važan sastavni dio glicerin. Alkid je sastavni dio močila, ispunjača pora, zatvarača, lakova, pokosti i emajla. Prednost ovih modernih sredstava vidi se već iz toga, da se na pr. ispunjač pora suši već nakon pola sata i može se nanijeti slijedeći sloj. Ovakav se ispunjač pora upotrebljava i kombinovan sa močilom tako, da se operacije močenja i ispunjavanja pora svode na jednu operaciju. Osim toga se upotrebom alkida postižu znatno veća trajnost i bolje mehaničke osobine obrađene površine.

The Wood-Worker

DEVOTED TO PRODUCTION METHODS IN WOOD-WORKING PLANTS

»THE WOOD-WORKER« broj 4 (od aprila o. g.) donosi slijedeće članke:

»Čepići u proizvodnji stolica« — Irving Epstein

Upotreba čepića (»tipla«) u proizvodnji namještaja sve se više širi, ali se još uvijek događa da spojevi popuste. Treba imati na umu, da materijal, iz kojeg je čepić napravljen, ne igra ulogu. Mnogo je važniji odnos između promjera čepića i promjera rupe za čepić. Dubina, do koje se čepić može zabiti u rupu, ovisna je o viskozitetu ljepila. Ispitivanja pokazuju, da je kod upotrebe kazeinskih ljepila potrebna mnogo veća snaga za utjerivanje čepića nego kod životinjskih ljepila. Čepić mora prije premaza ljepilom tijesno ulaziti u rupu. Vrlo je važna vlaga drveta za čepiće i onoga, u koje se čepići zabijaju. Čepiće treba izradi-

vati iz drveta sa 7% sadržaja vlage, da bi se spriječilo nepoželjno usušenje i, kao posljedica, rasklimavanje čepića. Rupe za čepiće treba da su bušene u drvetu sa 6% sadržaja vlage. Za spojeve s čepićem treba upotrebljavati jako ljepilo. Ljepilo treba nanášati kako na čepić, tako i na rupu, jer se tako dobivaju jači spojevi. Spoj s čepićem je čvršći, kada se čepić zabija u drvo paralelno s vlakancima, nego kada je zabijen u drvo, kojemu vlakanca idu okomito na smjer vlakanca čepića. Spoj na čepiće ne smije se upotrebljavati tamo, gdje se sastavljaju poprečni sa radijalnim ili tangencijalnim rezom. Kod takvih su spajanja bolji spojevi na utor i pero ili čepovanjem.

»Izbor, održavanje i upotreba brusnih ploča« — C. G. Monnett, Jr.

Za pravilan izbor brusne ploče potrebno je u prvom redu poznavati njezino ustrojstvo. Općenito je brusna ploča sastavljena iz abrazivnih čestica i veznog sredstva. Postoje šest vrsta veznih sredstava: staklasta, smolasta, šelakova, gumena, silikatna i metalna, od kojih svako ima svoju specifičnu namjenu. Stvarnu radnju rezanja vrše abrazivne čestice, koje mogu biti iz raznih materijala, od kojih se danas najviše upotrebljavaju aluminijev oksid, silicijev karbid, korund i dijamant. Abrazivne čestice mogu biti razne veličine. Veličina čestica određena je brojem granulacije, koji je označen na svakoj brusnoj ploči. Tvrdoća brusne ploče označena je obično slovima. Slova od C do I označuju meke ploče, J do P srednje, a Q do Z tvrde ploče. Međutim, ova slova ne određuju tvrdoću abrazivnih zrnaca, nego tvrdoću same ploče. Ako su abrazivne čestice vezane u brusnoj ploči tako, da se lako mogu izlomiti ili rasklimati, onda takvu ploču zovemo mekanom. S druge strane ploče mogu biti tvrde ili polutvrde, što ovisi o tome, s kakvom se lakoćom mogu izbiti iz nje abrazivne čestice. Mekše ploče režu brže i lakše od tvrdih, ali se i brže troše. Što je tvrdi čelik noževa ili alata, koji se želi brusiti, to mekše treba da su brusne ploče. Na strojevima, koji vibriraju u temeljima ili imaju zračnost u ležajima osovine treba upotrebiti tvrdi ploču nego što je to slučaj kod ispravnih strojeva. Čim je veća brzina pomaka kod brušenja, tim tvrda treba da je brusna ploča. Isto tako za uske površine brušenja treba upotrebiti tvrde ploče. Za suho brušenje upotrebljavaju se mekše ploče nego za mokro brušenje.

»Materijali za površinsku obradu i njihovo ispitivanje« — H. H. Connelly

Prava vrijednost materijala za površinsku obradu drveta leži u njegovoj otpornosti prema atmosferilijama i oštećenju te u njegovoj sposobnosti, da tokom upotrebe zadrži svoju formu, boju i sjaj. Da bi pokućstvo, koje dolazi na tržište, imalo obzirom na površinsku obradu po kvaliteti svoju stvarnu vrijednost, neophodno je da se u tvornici pokućstva izvrše potrebna ispitivanja materijala za površinsku obradu prije njegove primjene, i da se ta kontrola kvaliteta stalno primjenjuje. U tvornici pokućstva ne treba vršiti ispitivanje tih materijala obzirom na njihov kemijski sastav, jer je to stvar proizvođača tih materijala, nego treba vršiti ispitivanja o njihovom ponašanju tokom primjene. Ta su ispitivanja vrlo jednostavna i za njihovu sprovedbu nisu potrebni skupi laboratoriji, nego vrlo jednostavna i jeftina oprema. Materijale za površinsku obradu treba ispitati obzirom na viskozitet, trošenje, moć lijepljenja, diskoloraciju sloja, tvrdoću, boju, otpornost prema atmosferilijama, hladnoći, kiselinama, lužinama i vlazi i debljinu nanešog sloja. U članku, koji se nastavlja i u idućem broju časopisa, daju se detaljne upute za sprovedbu tih ispitivanja, koje, radi pomanjkanja prostora, ne možemo donijeti i zainteresirane upućujemo da si pribave foto-kopiju ili prijevod cijelog članka kod redakcije našeg časopisa.

»Alatne glave« — C. V. Christie

U članku se ističe važnost balansiranja, i to kako statičkog, tako i dinamičkog, svih vrsta alatnih glava na glodalnicama, strojevima za čepovanje, ravnalicama, blanjalnicama i t. d. Jedini način da se alatnu glavu dinamički balansira je taj, da se upotrebljava par noževa jednake težine, dužine, debljine, širine i profila i da su noževi postavljeni tačno jedan nasuprot drugom u glavi te da su ispravno zategnuti.

»Radnik na krojenju vas može podići ili uništiti« — Rich. M. Brown

Danas je krojenje jedno od najvažnijih radnih mjesta u drvenoj proizvodnji radi visoke cijene drveta i uslijed konkurencije »nategnutih troškova proizvodnje«. To dolazi naročito do izražaja u proizvodnji pokućstva. Radnik, koji radi na krojenju, treba da ima pred sobom što veći popis raznih dimenzija potrebnih komada, jer će tim bolje moći iskoristiti građu. Dobro je da građa dolazi na krojenje preblanjana s jedne strane, jer na taj način postaju vidljive i male griješke, koje bi inače možda izbjegle pažnji radnika. Neophodno je potrebno prije krojenja pregledati građu s obje strane. Idealno bi iskorišćenje građe bilo 60 do 70%, ali se ono rijetko postiže. Kod krojenja se još može postići taj postotak, ali u idućim fazama rada on pada tako, da se smatra vrlo zadovoljavajućim iskorišćenjem građe u cijelom pogonu, ako se kreće od 40 do 50%. Radnik, koji radi na krojenju, mora pratiti i slijedeće faze rada, kako bi dobio što bolju sliku o mogućnosti obrade skrojenog drva. Važno je, također, da i oprema, s kojom se kroji, bude u ispravnom stanju, osobito stol s valjcima i mjenila, te da se radniku na krojenju stalno dodaje materijal.



»WOOD WORKING DIGEST« broj 4 (od aprila 1954) godine donosi ove važnije članke:

»Proizvodnja pokućstva«, I. dio, — H. H. Connelly
U početku ovog dijela članka autor daje kratak historijski razvoj proizvodnje pokućstva i njegovih stilova od faraonskog Egipta do današnjih dana, i osvvrće se na faktore, koji su uticali na promjenu stilova.

»Evolucija tehnike umjetnog sušenja drveta«, 5 dio — Paul H. Graham

Za vrijeme I. Svjetskog rata ogromne ratne potrebe u suhom drvetu uslovile su, da se počelo naučno raditi na problemu umjetnog sušenja drveta. Prve sušionice, koje su bile bazirane na novim naučnim saznanjima o potrebi upravljanja relativnom vlagom zraka u sušionici, bile su Tiemann-ove sušionice na vodeni mlaz. Iz tog tipa sušionice razvile su se sušionice s prisilnom cirkulacijom zraka, koje su radile pomoću centrifugalnih ili aksijalnih ventilatora. Prvi patent za sušionicu s unutrašnjim ventilatorima prijavio je Thelen sredinom dvadesetih godina, a nekako u isto vrijeme počela se primjenjivati i kontrola vlage u sušionicama pomoću suhog i vlažnog termometra. Tokom daljnjeg razvoja uvedeni su razni tipovi komornih i tunelskih sušionica, a u najnovije vrijeme razvile su se sušionice s visokim temperaturama sušenja, s pregrijanom parom, centrifugalne sušare i druge. Održavanje potrebne vlage u modernim sušionicama vrši se automatski, a isto tako i regulacija temperature. Od 1930-tih godina počelo se u institutima intenzivno raditi na naučnom istraživanju područja umjetnog sušenja i određivanju režima sušenja za razne vrste i dimenzije drveta.

»Brušenje drveta za lakiranje« — O. B. Gordon

Moramo razlikovati tri vrste brušenja: brušenje drveta prije lakiranja, brušenje pojedinih slojeva laka i mokro brušenje zadnjeg sloja. U članku se opisuju pojedine vrste brusnog papira, strojevi za brušenje i sama operacija brušenja drveta prije lakiranja.

»Vruće preše za lijepljenje šperovanog drveta« — Thomas D. Perry

Za racionalnu proizvodnju šperovanog drveta sa sintetskim ljepilima neophodno je potrebno upotrebljavati i moderne preše. U članku se opisuju konstruktivne izvedbe i pojedini elementi, kao i upotreba modernih preša s jednim do 20 otvora. Preše sa do 10 otvora rade s ručnim punjenjem, dok se one sa više otvora pune automatski pomoću naročitog uređaja, a isto se tako i prazne.

WOOD

FORESTRY · MARKETING · APPLICATION

»WOOD« broj 4 od aprila 1954. godine donosi ove važnije članke:

»Električno zagrijavanje furnirskih trupaca« — H. O. Fleischer i L. E. Downs

U ovom se članku donose opširni rezultati ispitivanja nove metode zagrijavanja furnirskih trupaca strujom visokog napona, o čemu smo donijeli kratak osvrt u »Drvnoj industriji« broj 1—2, siječanj—veljača 1954. god. na strani 39.

»Ograđivanje u šumarstvu« — G. J. L. Batters

Rijetko se nalazi novozasijanu šumsku površinu, koju nije potrebno na neki način ograditi, da bi se zapriječio pristup stoci i divljači, koje bi mogle oštetiti sadnice. Četiri glavna tipa ograda su: ograda s bodljikavom žicom, sa žičanim plektivom, sa stupovima i letvama i električna ograda. Izbor tipa ograde ovisi o njenoj svrsi i potrebnom vijeku trajanja. U članku se daje detaljan opis podizanja i izvedbe ovih glavnih vrsta ograda.

»Pregled unapređenja upotrebe drveta« — Donovan J. Roach

U članku se opisuju najnovija dostignuća u upotrebi drveta. Tako se, na pr., u USA nekvalitetan furnir lijepi između dva sloja jakog papira, i tako dobiven proizvod se upotrebljava za pravljenje kutija za pakovanje. U Kanadi se vrše opsežna biološka istraživanja o životu insekata — šumskih štetočinja, koji su u ovu zemlju uveženi iz Evrope, a u Kanadi nemaju svojih prirodnih neprijatelja, pa su se jako razmnožili i predstavljaju velik problem. U USA se vrše opsežna istraživanja na polju gradnje brodova iz impregniranog drveta, jer bi produženje trajnosti drvenog brodovlja od sadašnjih 10 na 30 godina značilo, po riječima stručnjaka Američke mornarice, renesansu gradnje drvenih brodova. U tu je svrhu već usvojena upotreba uslojenog drveta, koje je prethodno impregnirano. Sada se serijski rade i karoserije za vojne kamione iz uslojenog drveta, jer su pokusi pokazali, da one u potpunosti zadovoljavaju i zamjenjuju čelične karoserije. Istraživanja se vrše i sa željezničkim prakovima, iz uslojenog impregniranog drveta, jer se pokazalo, da sredstva za impregnaciju ne prolaze kroz cijeli presjek punog praga, nego je zaštićena samo površina. Kada u upotrebi ovaj praga popuca, izloži se u pukotinama nenatopljeno drvo, kroz koje prodire trulež, i praga propada. Kod uslojenog praga to ne može biti slučaj, jer je sastavljen iz tanjih elemenata, koji se mogu skroz impregnirati. Napredak je postignut i u zaštiti izolacionih ploča vlaknatica namijenjenih tropskim krajevima, koje pružaju sigurnu zaštitu protiv napada termita.

»Rezbarska umjetnost« — Arthur Cousins

Ovaj poznati engleski umjetnik-rezbar daje kratak pregled rezbarske umjetnosti u Engleskoj kroz vijekove i govori o vrstama drveta koje se danas upotrebljavaju u rezbarstvu.

»Konstrukcija šablona za lijepljenje visoko-frekventnom strujom« — H. W. Flatt

Uspjeh procesa zagrijavanja visoko-frekventnom strujom, ako ga se upotrebljava za brzo sušenje lijepljenih spojeva, uglavnom ovisi o izvedbi šablona, čija konstrukcija zahtijeva posebnu tehniku. Prije svega treba imati na umu, da se s visoko-frekventnim zagrijavanjem ne može riješiti svaki problem lijepljenja. Stoga treba, prije nego se pristupi konstruiranju šablona, vidjeti, da li se VF zagrijavanje može primijeniti u danom slučaju obzirom na ekonomiku rada, kakav je sastav dielektrika i kakav je položaj elektroda. U članku se na lako razumljiv način tumače ova tri osnovna faktora i daju uputstva za konstrukciju šablona. Članak se nastavlja.

»Sistemi pričvršćenja kod oplata i stropova iz izolacionih ploča vlaknatica« — H. Churchman.

Izolacione ploče vlaknatica danas se mnogo upotrebljavaju za oplatu zidova i stropova kao termička i zvučna izolacija. U članku se opisuju sistemi učvršćenja izolacionih ploča za željeznu građevnu konstrukciju.

„Holztechnik“

Prvi ovogodišnji broj njemačkog časopisa »HOLZ-TECHNIK« donosi:

Friedrich Quiel: »Ekonomičnost radnih strojeva.« Zamjena zastarjelih postrojenja, koja stvaraju usko grlo u pogonu, novim efikasnijim radnim strojevima može biti ekonomična, iako se novi strojevi ne iskorišćavaju u punom opsegu. U ovom se nastavku raspravlja o samom problemu, činjeničnom stanju, pojedinim faktorima, troškovima postrojenja pri različitim vremenima korištenja i ekonomičnosti rada.

Erich Plath: »Melamin-smole u drvnoj industriji.« Naučna istraživanja instituta za drvo i drvna ljepila u Karlshue ukazuju, da se Melamin-Formaldehid-smole posljednjih godina bilo isključivo ili u odgovarajućoj kombinaciji s ostalim ljepilima (HF-smole) mnogo upotrebljavaju u industriji presovanog materijala, lakova, papira i drveta. Šperovano drvo, lijepljeno melamin-smolom, veoma je otporno, te je lako izdržalo propisanu probu kuhanja i močenja u vodi (poslije jednosatnog kuhanja čvrstoću od 10 kg/cm², odnosno poslije močenja u vodi od 99 sati u vlažnom stanju čvrstoću od najmanje 15 kg/m²). Čisto melamin-smolno ljepilo radi visoke cijene ne upotrebljava se često u drvnoj industriji, već u kombinaciji sa Pressal i Kaurit ljepilom. Cijena ovog kombinovanog ljepila iznosi oko 0,60 DM po kg. a količina nanosa između 124 i 140 g/m², te tako 1 četvorni metar jednostrano nalijepljene furnirske površine stoji 8-8,5 pfeniga.

U rubrici: »Tehnički progres« opisuju se strojevi za naročite svrhe i to: Horizontalna dvostruka glodalica visoke turaže s promjenljivim razmakom osovina i teška višeliska pila krajčarica, koja ploče iz vještačke mase reže na četvorne pločice, zatim aparati za zabilježavanje na zračni tlak (Druckluft-Hefter, Air Tacker) pri izradi kutija za radioprijemnike, televiziju kao u industriji pokućstva za prikivanje do 4 mm debelih stražnjih ploča.

»Tempo-Leimer« aparat za nanašanje lijepila, koje je smješteno u metalnom sudu pod pritiskom od 4,5—5 atm, pomoću pistole pri izradi pokućstva, stolica itd.

W. Arnolt: U posebnom osvrtu daje interesentne informacije o »Kaurit« ljepilu.

Ing Dr. Kampschulte: »Učestvovanje u uspjehu treba da poteče sa radilišta.« Uspjeh nekog pogona ovisan je o radu, ili bolje, o efektu rada i tržištu. Pogotovo pri nepovoljnom stanju tržišta težište se prenosi na učinak radilišta. U svakoj situaciji tretira se pitanje: efekt, tempo rada, rad u akordu kao jedino spavajuće sredstvo. Međutim, to ne odgovara uvijek stvarnosti, pogotovo u drvnoj industriji. Ima pogona, gdje rad u akordu ne iznosi nego samo 10 do 20% sveukupnih troškova. Pooštravanjem vremenskih stavaka na tom polju ne može se mnogo šta izbiti. Potrebno je potražiti uspjeha na polju ostalih (80—90%) sveukupnih troškova, svraćajući pažnju racionalizaciji pogona i eventualnom spajanju dosada rastavljenih pojedinih radnih operacija, kako bi se uštedilo na vremenu i dosljedno na troškovima. Ne radi se samo o tom, da se pojedini radni postupak usavršava, koliko da se čvršće organizira odvijanje čitavog pogona, te da se spretnim spajanjem eventualno smanji broj pojedinih radnih operacija, štedi na materijalu i troškovima, izbjegava izrada nevaljalih proizvoda i bolje radi iz ruke u ruku. Problem se sastoji počam od nabavki, rezanju, radu mašina, pripremi rada, stovarištu, prodaji, bankovnom poslu i upravi, da se jedno prilagodi radu i zadatku drugog radi što boljeg odvijanja cjelokupnog pogona, za razliku od rada u akordu, gdje se manje više pazi na sebe, na broj komada, bez obzira na zajednički rad i efektivni uspjeh čitavog poduzeća. Racionalizaciju treba provesti na radovima u pogonu, kao i u upravnom aparatu (u birou), kako bi manuelni i umni radnici imali punog učešća u uspjehu poduzeća.

Poduzeće treba da je u mogućnosti da i potrošačima pruži neku korist od povećanog pogonskog efekta i pravilne racionalizacije rada snižavanjem cijena proizvodima. Time se koristi zajednici, povećava kupovna moć naroda, osigurava tržište robi, stabilizacija poduzeća i mogućnost uposlenja.

Arh. W. Prieser u rubrici »Pokućstvo i prostor« objavljuje nacрте uspješnih modela namještaja za radne sobe, salone za pušenje, stalaže za knjige, kuhinjski namještaj, stolice iz novoproduženog materijala »Paghholz«, koji se sastoji iz više slojeva u vještačku smolu namočenih i pri temperaturi od 150 stepeni pod velikim pritiskom u homogenu masu presovanih furnira. Posebno je prikazano oblaganje zidova i stropova prirodnim pločama vlaknaticama (Novopan) prikriivenim na spojnim linijama orahovim letvicama.

Broj 2—1954. donosi:

U uvodnom članku raspravlja se o potrebi kontrole, koja treba da se prilagodi veličini pogona i raznolikosti proizvodnog programa. Nije pravilno stanovište, da se povećanom kontrolom može na silu nekog naterati na kvalitetni rad. Često se time povećavaju samo proizvodni troškovi. Kako, pored kvalitete, i cijena proizvoda igra odlučujuću ulogu u konkurenciji na tržištu, potrebno je da se smanje i troškovi kontrole, t. j. da se ona ograniči na što neznatnija i efikasnija sredstva. Kontrola kvaliteta i broja komada treba da obuhvati:

a) ispitivanje svih strovin, materijala i preuzetih gotovih dijelova,

b) kontrolu za vrijeme obrade prema podacima radnog plana, naročito za važnije vrsti radnosti.

c) pregled gotovih djelova i sveukupne proizvodnje. U načelu kontrola treba da ima u vidu, ne samo kvalitet proizvoda, već i povećanje proizvodnosti, a

ova će biti najveća, kad poduzeće izrađuje što više prvoklasnih proizvoda.

U rubrici »Tehnički progres« opisuje se uređaj eks-haustora (Absaug vorrichtung) na posmičnim strojevima, aparati za lijepljenje bridova i profila, nova hidraulična uzdužna pila, višelisna kružna pila, polu-automatska aparatura za oštrenje kružnih i vrpčanih pila.

U rubrici »Zdravstvene zaštite« raspravlja se o nezgodama uslijed električne struje, gdje se ističe da opreznost nije kukavičluk ni nesmotrenost, nego hrabrost!

U rubrici »Iz prakse« govori se o načinu osvjetljenja korita za parenje drveta u tvornicama furnira, o novom hobliću za izradu prozora (Kreuzspossenhobel) o maloj ploči za crtanje, o ravnalu iz vještačkog materijala (Linex), koji ne klizi, jer je postavljen s 2 tanke gumene trake, o prometu i cijenama drveta na svjetskom tržištu u oblom i rezanom stanju.

U rubrici »Stručna štampa« tretira se nedavno izašlo djelo »Vom Wunder des Holzes« (Čudo u drvetu) od F. U. Gass i A. Baum, Stuttgart S1954. DM 74.50, vanredno opremljeno s koricama plemenitih furnira i slikama u boji, bavi se postankom i razvitkom šuma, iskorišćenjem i preradom drveta sve do finalnih proizvoda u 10 poglavlja: Zeleno blago, planska industrija, trgovina drvetom, furniri, šperovano drvo, ploče iverice i vlaknatice, drvo u građevinarstvu, rukotvorine iz drveta i zanati, sadanje pokućstvo i kako se izrađuje, drvo blagodat za čovječanstvo.

U rubrici »Pokućstvo i prostor« arh. W. Prieser iznosi skice i slike savremenog praktičnog namještaja.

Broj 3—1954 donosi u svom uvodnom članku »Šta je proizvodnost?« pregled pojmova proizvodnost-ekonomičnost-rentabilnost (Produktivität-Wirtschaftlichkeit und Rentabilität) prema nalazu Njem. udruženja za pogonsko gospodarenje. Proizvodnost predstavlja omjer učinka proizvodnje prema uloznim sredstvima u proizvodnji. Uložena sredstva u industrijskoj proizvodnji sastoje se: 1) iz materijala: sirovina, pomoćnog i pogonskog materijala, 2) iz rada: ljudskog i mašinskog i 3) iz kapitala: uloženi sredstava, nekretnina, zgrada, strojeva i uređaja, prometnih sredstava, zaliha materijala, polupreradenih i finalnih proizvoda, tražbina, gotovog novca i t. d. Prema tome, sveukupna proizvodnost nekog poduzeća može se diferencirati u proizvodnost uloženog materijala, uloženog rada i uloženog kapitala, a efekt proizvodnje izraziti po količini u komadima, kilogramima, kubnim metrima, litrama, i t. d., gdje to nije moguće, po vrijednosti u novcu po jedinici mjere.

H. Maser: »Površinska obrada drveta I«. U prethodnoj površinskoj obradi drveta razlikujemo:

1) površine ostavljene u prirodnoj boji,

2) nauljene površine, jer izvjesne vrsti drveta, premazane uljem, postaju živahnije, makar nešto tamnije,

3) bajcovane površine, gdje drvo mijenja boju, ali zadržava živahnost i strukturu.

U svakom slučaju drvo može biti matirano jednim premazom, koji ga brani od prljavštine i vlage ili polirano nanašanjem šelaka, politura u ručnom postupku ili uređajem za prskanje.

E. B: »Veći efekat sa manje uloženog materijala«. Pri pregledu kalkulacija serijski izrađenih proizvoda upada u oči razmjerno neznatan dio radne snage u proizvodnim troškovima. Tako na pr. pri izradi pokućstva sa solidnom površinskom obradom troškovi za radnu snagu iznose oko 20—25%, a za materijal oko 50% proizvodnih izdataka. Prema tome, treba u budućće nastojati usavršavanjem alata, oruđa i postrojenja, te kontrolom pojedinih radnosti, provesti što veću štednju i bolje iskorišćenje upotrebljenog materijala, da bi se postigao veći uspjeh.

E. H.: »Sniženje troškova i povećanje proizvodnje racionalizacijom prijevoza«. Indirektni prijevozni troškovi materijala od sirovina do finalnih proizvoda iznose prosječno od 30–40% proizvodnih troškova većine potrošačkih proizvoda. Kretanje materijala obuhvaća, ne samo ručni prijenos, već i transport kolima, motornim vozilima, željeznicom, lađama, žičarama i t. d., u šumi, na stovarištima, u lukama, prije i poslije prerade u finalne proizvode.

Naročito u preradaivačkoj drvenoj industriji racionalizacija i mehanizacija unutrašnjeg prijevoza donosi velike uštede na radnom vremenu, radnoj snazi, a osobito smanjenju nesrećnih slučajeva. Zavađanjem mobilnih motornih kranova, dizalica sa vlijuškom, električnih kola za prijevoz oblovine i rezane građe (Elektro-Fahrerstankarren) bez tračnica uprošćava se radni postupak, uklanja zastoje u prijevozu i štedi materijal.

U rubrici »**Tehnički progres**« opisuje se ekshaustor za izvlačenje prašine pri glačanju drveta (Wirbelstrom-Abscheider für Holzstaub) i navedaju propisi opreznosti pri upotrebi strojeva za utjerivanje klinova (Bolzenschiesswerkzeuge-Rapidhammer). Nadalje se ističu podaci o preciznom stroju za blanjanje ili mašini za valjkasto glačanje (Furnir i Egalierschliff) o svrsishodnosti primjene vertikalnih i horizontalnih šablona pri izradi prozora.

Broj 4, štampan na 80 stranica, posvećen je uglavnom Velesajmu u Hanoveru (»Deutsche Industriemesse Hannover 1954«), te se daje detaljan opis tamo izloženih proizvoda drvene industrije, kao i strojeva za obradu drveta. Isto tako ovaj broj donosi izvještaj sa »Izložbe pokušstva u Kölnu«.

U rubrici »**Pokuštvo i prostor**« arhitekt W. Prieser uz nekoliko ilustracija opisuje vještinu intarzije na ukrasnim predmetima i na pokuštvu.

Peti ovogodišnji broj istog časopisa donosi:

»**Zajednički front protiv potiskivanja drveta iz prometa**«. U članku se iznose najprije statistički podaci o opadanju prometa tehničkog drveta. U godini 1953. utrošeno je 7,6 milijuna m³ četinjašte rezane građe, dok je godinu ranije utrošeno 8,2 milijuna. Kao glavni razlog ovom smanjenju potrošnje spominje se promjena načina upotrebe drveta i primjena drugih vrsti materijala, koje zamjenjuju drvo. Autor se zalaže da se drvu povrate izgubljene pozicije, te savjetuje, da u tom pravcu treba razvijati među potrošačima propagandu o prednostima upotrebe drveta.

»**Specijalna postrojenja za proizvodnju sanduka**« od F. Rüb-a. Sve veća potražnja drvene ambalaže neminovno zahtijeva, da se u njezinoj proizvodnji napuste zastarjeli načini, naročito kod sastavljanja i pribijanja, koje se još uvijek obavlja pretežno ručno. Savremena postrojenja izrađuju sanduke iz mnogo tanjih dasčica nego dosadanja i automatski ih sklapaju uz pomoć željezne trake.

»**O ekonomičnosti novih postrojenja**« od E. Krap-pa. Na temelju očiglednih kalkulacija autor prikazuje korisnost zamjene strojnog parka u obradi drveta novim strojevima, čija je glavna odlika pred dosadašnjim brža proizvodnja.

Sesti ovogodišnji broj donosi:

U uvodnom članku »**Zanati opet na vidiku**« autor donosi nekoliko zapažanja o razvitku zanatstva uopće. On analizira uzroke pada zanatstva uslijed razvika tehnike u industriji, upotrebe prirodnih sila za pogon strojeva, kao i ostalih činilaca, što je imalo za posljedicu pojeftinjenje industrijske proizvodnje i istiskivanje sa tržišta zanatskih proizvoda, koji su bili znatno skuplji. Međutim, autor u današnjim uslovima gleda ponovni procvat zanatstva. To dokazuje razvitkom tehnike u načinu korištenja energije, primjenom eksplozivnih motora, umjesto dosadašnjih parnih kotlova

i nepraktičnih transmisija, što omogućuje minimalno doziranje potrebne pogonske snage i u manjim prostorijama.

U rubrici »**Za pogon i radionicu**« opisuju se neki novi strojevi i naprave, kao što su: stroj za bušenje tora, pila za obrezivanje furnira, radni stol, na kojem se materijal za obradu fiksira zračnim pritiskom.

U rubrici »**Iz prakse**« daje se nekoliko praktičnih savjeta po temi »Da li oštrica noževa strojeva za blanjanje treba da bude ravno ili udubljeno brušena?«

Nadalje se pod naslovom »**Konzerviranje svježe sasječene orahovine**« daju neka konkretna uputstva i o toj aktualnoj temi. Bitno je pritom istaknuti, da trupce nakon sječe treba uskladištiti na zračnom, ali ne sunčanom mjestu. Glave im se premazuju smjesom katranske vode i piljevine. Nakon raspiljivanja orahova rezana građa treba da se dulje vremena suši u daščarama.

Stručno savjetovanje po temi »**Obrada i prerada drveta**«. Njemačko Udruženje za istraživanje drveta priredilo je savjetovanje članova stručnih odbora za obradu, preradu, sušenje, lijepljenje i oplemenjivanje drveta u Komburgu, kojem je prisustvovalo oko 250 delegata iz Švicarske, Austrije, Švedske, Italije Istočne i Zap. Njemačke. U toku savjetovanja održano je nekoliko veoma zanimljivih referata. Iz tih referata, između ostalog, saznajemo, da n. pr. u Švedskoj naučno istraživački rad u drvenoj industriji i šumarstvu finansira država, iako se 75% šuma nalazi u privatnom posjedu. Poseban je referat obuhvatio racionalizacije u proizvodnji pokušstva u Danskoj. U referatu K. Hipp-a »O rezultatima mjerenja snage alata za obradu drveta« izneseni su podaci, prema kojima proizlazi, da tupo oruđe zahtijeva 2,5 puta veću snagu pomicanja od normalne. Isto tako na učinak rada utiče, ako su noževi izmaknuti i za samih 1/100 mm. Nadalje je dokazano, da povećanje okretaja uz smanjenje broja oštrica povoljnije djeluje na kvalitet proizvodnje nego povećanje broja oštrica pri jednakom broju okretaja.

»**VI. obrtnička izložba u Münchenu**«. Na ovoj izložbi bio je bogato zastupan i stolarski obrt. Posebno su, pak, prikazane neke nove mogućnosti upotrebe drveta u građevinarstvu s raznim izvodima najnovijih boja i oblika. Prikazani su, pored ostalog, novi načini izvođenja stepeništa, krovnih konstrukcija, kupola do 50 m promjera, slijepljenih nosača do 15 m raspona i 75 m visine, dvostruko slijepljenog parketnog poda u 10 različitih kombinacija, koji traje 10 puta više od običnog parketa.

U rubrici »**Pokuštvo i prostor**« arhitekt W. Prieser opisuje neke najnovije uzroke sjedalice, iz orahovine savijenih sjedišta, iz Danske, kao i modela s izložbe u Münchenu i Kölnu.

Osim navedenog, ovi brojevi sadrže obilje zanimljivog materijala u rubrici »Dopisne škole« za stolare, kao i ilustrativne prikaze novih strojeva i tipova pokušstva.



DRUGI KONGRES ŠUMARA JUGOSLAVIJE

U NR Makedoniji u Ohridu održavan je II. šumarski kongres od 3.—8. X. o. g. uz učešće oko 700 stručnjaka kako iz šumarske, tako i iz drveno-industrijske grane.

Svečano otvorenje kongresa u velikoj dvorani Sindikalnog odmarališta »Orce Nikolov« uslijedilo je u nedjelju 3. X. Savjetovanje po temi »Smjernice razvoja šumske privrede — usklađenje potrošnje i proizvodnje drveta« nastavljeno je drugi dan, kada je obrazovano sedam radnih sekcija, u kojima se imala pretresti cijela materija. Treći dan se radilo u sekcijama, a četvrti dan izvjestitelji sekcija iznijeli su pred plenum kongresa zaključke. Pred kraj rada kongresa stigla je i delegacija šumara iz prijateljske Grčke, koji su bili srdačno pozdravljeni iste večeri na zajedničkom banketu.

Glavni rad po tematici šumske i drvne privrede odvijao se u radu obrazovanih sekcija, dok je opet posebna komisija pretresala nacrt novoga Zakona o šumama. Za drvenu industriju svakako su najinteresantniji zaključci V. i VI. sekcije, t. j. pilanske i finalne proizvodnje, koje ćemo ovdje iznijeti:

1. Da bi se mogle podmiriti sve neophodne potrebe potrošnje i izvoza sa proizvodima drvne industrije, potrebno ju je unaprijediti u pravcu integralnog iskorišćavanja drveta kombinirajući, gdje god je to izvodljivo, mehaničku i kemijsku preradu.

2. Šumska privreda sama, odnosno, uz primjenu samo privrednih mjera, ne može dovoljno brzo uspostaviti sklad između postojećih kapaciteta pilana i raspoloživih sirovina, te je potrebna primjena administrativnih mjera, slično kako je to u toku u NR Sloveniji. Ovim bi se tek stvorila sigurna osnova za zdravi razdvoj prerade drveta, a naročito finalnu preradu, te za rekonstrukciju i modernizaciju pogona, koji će ostati, u cilju boljeg iskorišćenja drveta, smanjenja otpadaka i sniženja proizvodnih troškova.

3. Radi usklađivanja drvne industrije sa sirovinском bazom treba znatno proširiti mehaničku preradu listača, a naročito povećati kapacitete za proizvodnju šperovanog drveta i vještačkih ploča uz što veće učešće listača.

4. Isto tako treba i kemijsku preradu proširiti na bazi listača, te drvo listača uzimati za primjesu kod proizvodnje papira, i podići nove kapacitete za proizvodnju celuloze, polukemijske celuloze i vještačkog vlakna.

S time u vezi treba uvesti na pilanama postrojenja za usitnjavanje i utovar pilanskih otpadaka radi povećanja procenta iskorišćenja otpadaka za kemijsku preradu.

5. Impregniranje drveta (oblovine i rezane građe) treba proširiti i modernizirati, da se na taj način osigura veća trajnost upotrebe i smanji potrošnja. U vezi toga treba omogućiti sniženje transportnih troškova sirovine i nabavku antiseptika uz što nižu cijenu.

6. Mogućnost razvoja proizvodnje lijepljenog drva i vještačkih ploča uslovljena je sniženjem cijena ljepljiva. U cilju toga treba naša kemijska industrija nastojati, da proizvede ljepljiva iz domaćih sirovina, ili, da dobije uvozne kemikalije iz povoljnije cijene.

7. U cilju što potpunijeg zadovoljenja široke potrošnje, građevinarstva, prometa i proizvodnje većih količina za izvoz, te boljeg korišćenja drveta potrebno je razvoju finalne prerade drveta posvetiti što veću pažnju. Kod podizanja novih kapaciteta za finalnu

preradu treba ove u pravilu locirati uz pogone, koji pripremaju sirovinu za njih.

8. Pošto današnji propisi o financiranju investicija ne samo da ne stimuliraju ove, već djeluju u suprotnom pravcu, treba za razvoj drvne industrije osigurati potrebna sredstva s dužim rokom otplate i nižim kamatnjakom. Investicije iz vlastitih sredstava poduzeća treba potpuno osloboditi kamata na osnovna sredstva.

Ukoliko nema dovoljno sredstava za financiranje investicija iz općih fondova, treba omogućiti, da se ove financiraju iz fonda za unapređenje šumarstva pod istim uslovima kao i iz općih fondova.

9. Nastaviti s radom na standardizaciji kako iz oblasti eksploatacije šuma, tako i iz primarne i finalne proizvodnje, dajući prioritet standardizaciji šumskog alata.

Da bi standardi bili odraz sporazuma proizvođača i potrošača, pozivaju se svi članovi, republička društva, savez društava, drveno industrijska poduzeća, šumarski fakulteti, instituti i odgovarajuće ustanove, da aktivno učestvuju u javnoj diskusiji na bazi prijedloga biltena Savezne komisije za standardizaciju.

10. Za istraživački rad na konkretnim problemima drvne industrije, t. j. efikasnijeg korišćenja sirovina, naročito listača, te za uvođenje novih tehnoloških postupaka i metoda rada treba angažirati institute u većoj mjeri nego dosada. U tu svrhu treba institute osposobiti za izvršenje ovih zadataka, snabdjevši ih potrebnim kadrom, finansijskim sredstvima i opremom. Isto tako treba osigurati rad biroa za projektiranje u šumarstvu i drvenoj industriji.

Financijsko pitanje instituta općenito treba pravilno riješiti, kako bi ovi doista mogli raditi i nesmetano rješavati najvažnije probleme nauke i prakse.

11. Da bi drvena industrija mogla izvršiti dane joj zadatke, naročito u pogledu racionalnije prerade drveta, nameće se kao neophodna potreba za stručnim uzdizanjem kadrova. U tu svrhu treba:

a) Za inženjere i tehničare uvesti obavezni jednogodišnji staž, u kojem bi se prošlo kroz sve osnovne djelatnosti drvne industrije, i to u većim i bolje organiziranim poduzećima.

b) Osnovati fond za financiranje ovoga staža, koji bi se stvorio i uzdržavao uplatom doprinosa svih drveno-industrijskih poduzeća prema njihovom brutto prihodu.

c) Osnovati evidenciju kretanja i napredovanja svakog pojedinca, što se stavlja u zadatak šumarskim društvima.

d) Izvršiti reviziju kvalifikacija priučenih tehničara s time, da obavezno polažu ispite u roku, koji će odrediti republike prema svojim prilikama.

e) Uvesti kurseve za kvalificirane i polukvalificirane radnike bez obzira, da li su razvrstani, ili ne, i propisati rokove, u kojima će svladati određeno gradivo i položiti ispit. Za ovo treba osigurati i potrebnu literaturu.

Osim ovoga, preporučeno je, da se u cilju sprečavanja fluktuacije stručnjaka, čemu su uzrok razlike kako u napredovanju, tako i nagrađivanju u odnosu na druge struke, stručnjaci stimuliraju za svoj rad u visini, koja bi fluktuaciju onemogućila.

Kako se, dakle, vidi, stvoreni zaključci vrlo aktuelno i konkretno zahvaćaju sve probleme drvne industrije, pa ukoliko budu u predloženom smislu provedeni u život, nadati se možemo njenom pozitivnom razvoju.

RADIONICA I LJEVAONICA

DRVNE INDUSTRIJE PAPUK PAKRAC

IZRADUJE:

vagonete, skretnice, okretaljke, ložišta za plijevinu i otpatke, ležaje, transmisije, stolove za kružne pile, prenosnice, ciklone itd.

LIJEVA:

sve odljevke od strojnog lijeva, roštilje za ložišta, transmisijske dijelove itd, kao i odljevke od obojenih metala.

VARI:

električno i autogeno. Naruže rukavce, kotače vagoneta itd.

POPRAVLJA:

lokomotive za uskotračne željeznice, prerađujemo ih od 0,60 na 0,76 m, kao i vagonete.

TRAŽITE NAŠE PONUDE!

Za naprednu drvenu industriju i obrt

UROFIX
FENOFIX
FIBROFIX

sintetska ljepila



Tvornica boja i lakova
Zagreb, Radnička c. 43



GIROMOS

»DRVNA INDUSTRIJA«, časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade te trgovine drvetom i finalnim drvnim proizvodima. — Uredništvo i uprava: Zagreb, Gajeva 5/VI. Naziv tekućeg računa kod Narodne Banke 408—T—122 (Institut za drveno industrijska istraživanja). — Izdaje: Institut za drveno industrijska istraživanja. — Odgovorni urednik: Ing. Stjepan Frančičković. — Redakcioni odbor: ing. Matija Đajić, 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