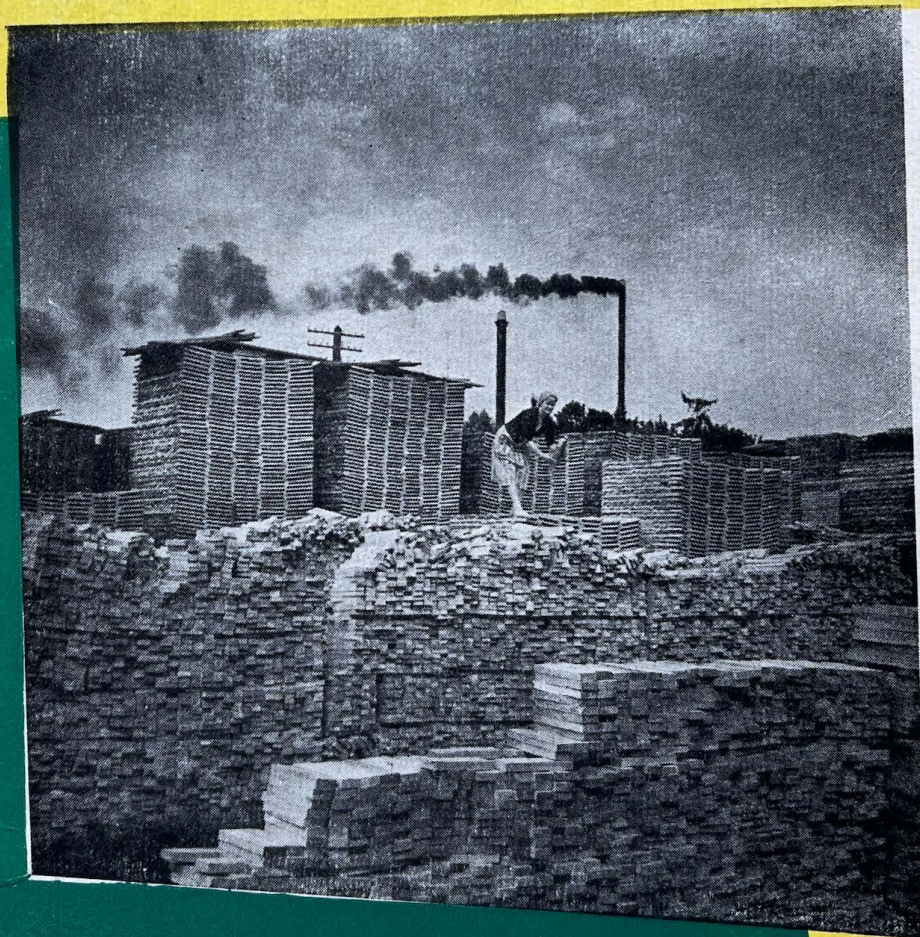


DRVNA INDUSTRIJA



BROJ 3-4

OŽUJAK — TRAVANJ

1962

GODINA XIII

MI ISPORUČUJEMO:

Opremu za iverice po OKAL-postupku, širina potisnih preša:

1250 mm (4 stope)
i 1850 mm (6. stopa)

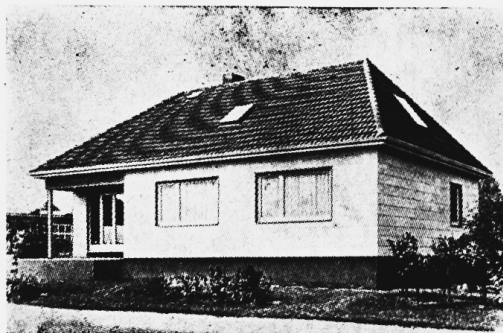
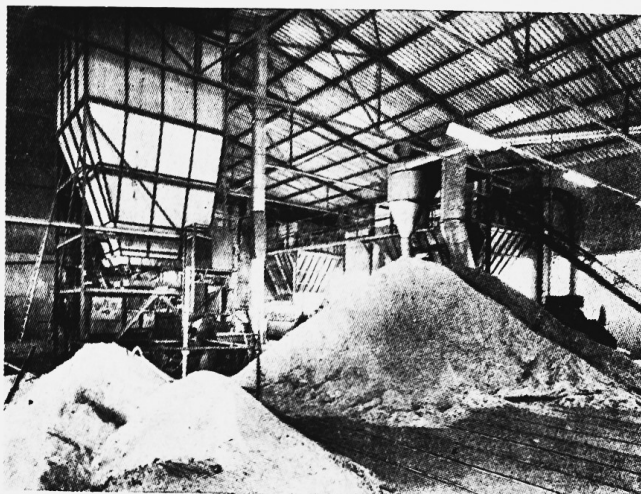
S prešama se mogu kontinuirano proizvoditi iverice kao srednjice od 10 do 50 mm debljine i to:

do 22 mm kao pune ploče
preko 22 mm kao šuplje ploče

PREDNOSTI OKAL-POSTUPKA:

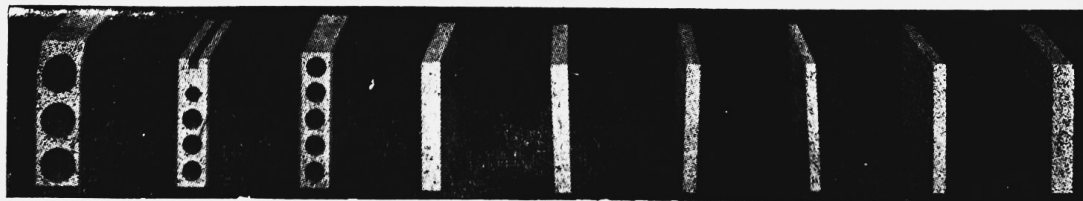
- Iskorištenje manje vrijednih otpadaka, na pr. drveni otpaci svih vrsti uključivo i piljevina,
- mali utrošak ljepila,
- uske tolerancije u debljini sirove OKAL-ploče, pa stoga nije potrebno brušenje prije furniranja,
- nezatno bubrenje, uslovljeno s pretežno okomitim položajem ivera spram površine ploče,

Iskorištavanje piljevine



- OKAL-šuplja ploča je bez konkurencije, naročito kao građevinski element za gradnju kuća.
- visoka produkcija, naime sa 2 preše od 1250 mm radne širine po danu (3 smjene)
oko 50 m³ punih ploča u debljini od 20 mm
oko 70 m³ šupljih ploča u debljini od 35 mm
- gotovo potpuna automatizacija postrojenja,

Kuća od OKAL-ploča



Potisnom prešom prešane OKAL-ploče

- s time postignuti niski troškovi za radnu snagu
- maleni investicioni troškovi u usporedbi sa kapacitetom postrojenja.

OTTO KREIBAUM

MASCHINENBAUGESELLSCHAFT — LAUENSTEIN/HANN.
TELEFON: SALZHEMMENDORF 524; TELEPRINTER: 092870

DRVNA INDUSTRIJA

GODINA XIII

OŽUJAK — TRAVANJ 1962.

BROJ 3—1



S A D R Ž A J

- Inž. Bogoljub Čop:
IV KONGRES INŽENJERA I TEHNIČARÁ ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE
- Dipl. ecc. Svetozar Grgurić:
INDUSTRIJA NAMJEŠTAJA I GRAĐEVINSKE STOLARIJE JUGOSLAVIJE 1960.
- Inž. Franjo Štajduhar:
OKAL-PLOČE — PROIZVODNJA I PRIMJENA
- Prof. dr inž. Roko Benić:
VARIJACIJE NEKIH FIZIČKIH SVOJSTAVA DRVA U DEBLU CRNE JOHE
- Inž. Milan Simić:
REVIJA DRVNE INDUSTRIJE NA MEĐUNARODNOM SAJMU DRVETA U LJUBLJANI
- Mi čitamo za vas

C O N T E N T S

- Inž. Bogoljub Čop:
IV CONGRESS OF ENGINEERS AND TECHNICIANS OF FORESTRY AND TIMBER INDUSTRY
- Dipl. ecc. Svetozar Grgurić:
YUGOSLAV FURNITURE INDUSTRY AND BUILDING-JOINERY DURING 1960.
- Inž. Franjo Štajduhar:
OKAL-PARTICLE BOARDS — PRODUCTION AND APPLICATION
- Prof. dr inž. Roko Benić:
THE VARIATIONS OF SOME PHYSICAL PROPERTIES OF WOOD IN THE STEM OF BLACK ALDER
- Inž. Milan Simić:
INTERNATIONAL TIMBER FAIR IN LJUBLJANA
Timber and Wood-working Abstracts

»DRVNA INDUSTRIJA«, časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade te trgovine drvetom i finalnim drvnim proizvodima. — Uredništvo i uprava: Zagreb, Gajeva 5/V. Telefon: 32-933, 24-280. Naziv. tek. računa kod Narodne banke 400—11/2—282 (Institut za drveno industrijska istraživanja). — Izdaje: Institut za drveno industrijska istraživanja. — Odgovorni urednik: dr inž. Stjepan Frančišković. — Redakcioni odbor: Veljko Auferber, inž. Bogoljub Čop, inž. Zvonko Ettinger, dipl. ec. Svetozar Grgurić, inž. Milan Kovačević, inž. Erich Lechpammer, inž. Branko Matić, inž. Zora Smolčić, inž. F. Štajduhar — Urednik: A. Ilić. — Časopis izlazi jedamput mjesečno. — Pretplata: Godišnja 1000 Din za pojedince i 3000 Din za poduzeća i ustanove. Tisak: Izdavačko tiskarsko poduzeće »A. G. MATOS« — Samobor

Slika na omotnoj stranici:

Složaji piljene građe na pilanskom skladištu u Belišću

IV KONGRES INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE

U vremenu od 17. do 19. lipnja ov. god. održat će se u Zagrebu Kongres inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Jugoslavije. Za razdoblje 1956. do 1961. god. izvršit će se na Kongresu analiza rada i postignutih uspjeha šumarstva i drvne industrije sa kritičkim osvrtom na dostizanje privredno kretanje. Zacrtao će se također mjere potrebne za unapređenje proizvodnje, kao i uloga inženjera i tehničara u sprovođenju privrednih mjera.

Za razliku od dosadanjeg načina tretiranja privredne problematike na kongresima inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije, kada su se gotovo isključivo tretirali problemi šumarstva, na ovom Kongresu će se ravnopravno razmatrati kako problematika šumarstva, tako i problematika drvne industrije. Osim općeg referata, koji će obuhvatiti šumarstvo i drvenu industriju u svojoj cjelovitoj povezanosti, bit će podneseni posebno referat za šumarstvo i posebno referat za drvenu industriju. Opći referat obuhvatit će problematiku, položaj i privrednu politiku šumarstva i drvne industrije u cjelini, a bit će usmjeren na to, da utvrdi mjesto i ulogu tih grana u privredi Jugoslavije, odnose prema drugim privrednim granama, te uslove neophodne za skladno funkcioniranje šumarstva i drvne industrije u sklopu cjelokupne jugoslavenske privrede. Taj referat bit će u prvom redu okrenut našem privrednom rukovodstvu s namjerom da se utiče na pripremanje i donošenje takvih privrednih mjera i propisa, te usvajanje takve privredne politike koja će omogućiti skladniji razvitak šumarstva i drvne industrije unutar jugoslavenske privrede i ostvariti uslove za uspješnije privredno kretanje u pravcu dostizanja industrijski razvijenih zemalja.

Posebni referat za šumarstvo i drvenu industriju analizirat će situaciju u privređivanju unutar tih grana. Referati će prije svega biti okrenuti privrednim organizacijama i njihovim kolektivima sa ciljem da se ukaže na slaba mjesta u privređivanju i da se aktiviraju subjektivne snage u poduzećima i ustanovama u pravcu otklanjanja nedostataka u radu, u pronalaženju boljih metoda rada i zavođenju boljeg gospodarstva. Analiza dosadanjeg rada će sa svoje strane pomoći da svaka grana sagleda svoju perspektivu i zacrta jasnu orijentaciju i praktično djelovanje u cilju uspješnog uklapanja u svjetski sistem razmjene.

U sklopu svega toga bit će, prirodno, istaknuta uloga inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije koji treba da postanu glavna pokretačka snaga za odvijanje svih tih prirodnih procesa. Od njihove stručne spreme i njihove sposobnosti da otkriju sve moguće rezervne u privređivanju i nađu praktična rješenja za poboljšanje gospodarenja i smišljenije i racionalnije trošenje sredstava; od njihove rješivosti da se svuda i na svakom mjestu bore za novo, progresivno, a suprotstavljaju starom, prevaziđenom i da svaku mogućnost i priliku iskoriste za napredak šumarstva i drvne industrije, zavisi u najvećoj mjeri uspješan razvitak ovih grana i uklapanje u novi privredni sistem.

Održavanje Kongresa bit će od posebnog značaja za drvenu industriju. Osim ukazivanja na značaj drvne industrije za privredu Jugoslavije i na potrebu da se intervencijom društva omogući brži razvitak drvne industrije koja ima osiguran nepresušni izvor sirovina, Kongres će rasvijetliti i mnoga privredna pitanja i omogućiti da se bolje sagleda nužnost da se raspoložive privredne snage bolje iskoriste za napredak drvne industrije. U situaciji kad se drvena industrija bori za odgovarajuće mjesto u privredi Jugoslavije i kad treba da pojača napore da bi se uklopila u novi privredni sistem, posebno se mora naglasiti da su subjektivne snage u drvnoj industriji onaj faktor, koji je u stanju da najviše utiče na to da se iz postojećih sredstava izvuče maksimum za napredak drvne industrije, odnosno da se raspoloživa sredstva što racionalnije ulažu. To potvrđuju dosadnja iskustva u radu. Sredstva, koja smo ulagali u drvenu industriju bila su nedovoljna, međutim to nije bio razlog da ih ulažemo što racionalnije. Ulagali smo ih često u premalene kapacitete i na način kojim se podržavao stari način proizvodnje i nizak tehnički nivo, uslijed čega ni u produktivnosti rada, ni u sniženju troškova proizvodnje nismo postigli mogući napredak.

Nivo organizacije rada bio je često nezadovoljavajući. Uslijed toga su raspoloživa sredstva ostajala nedovoljno korištena, a privredni rezultati bili su slabiji od mogućih.

Naučnoistraživački rad niti je bio dovoljno materijalno pomognut, niti uspješno usmjeren. Radi toga su privredne organizacije bile lišene mogućnosti da se u potrebnoj mjeri koriste naučnim dostignućima, koja su uslov za osvajanje savremenog nivoa proizvodnje.

Izobrazba stručnih radnika i kadrova zaostajala je za potrebama prakse. To se nepovoljno odrazilo na unapređivanju postojeće, kao i na usvajanju i uhodavanju nove proizvodnje.

A upravo za rješavanje tih i sličnih problema inženjeri i tehničari drvne struke mogu dati najviše. S obzirom na njihovo brojno stanje, stručno znanje i stečeno iskustvo, kao i njihovu rasprostranjenost po privrednim i drugim organizacijama širom zemlje, oni predstavljaju odlučujuću potencijalnu snagu za daljnje uspješno razvijanje drvne industrije. Međutim, puni doprinos na unapređivanju privrede moguće je postići samo kroz povezi vanje stručnog i društvenog rada, kroz povezivanje pojedinačnih snaga inženjera i tehničara u jedinstvenu cjelinu putem stručnih društava i usmjerenje njihove aktivnosti na rješavanje zadataka važnih za drvenu industriju.

U uslovima samoupravljanja, Savezu inženjera i tehničara pripada sve značajnija uloga. Mnogi privredni poslovi i problemi koji su ranije isključivo spadali u domenu administracije, postepeno prelaze, a u budućnosti će još više prelaziti na stručna društva. Zato će uticaj društva na privredno kretanje i obratno zavisiti od stepena angažiranosti članova društva na rješavanju privrednih problema.

Inženjeri i tehničari drvne struke nisu u društvima inženjera i tehničara pokazali dosada zadovoljavajuću aktivnost. Zbog toga ni njihov uticaj na društveni rad inženjera i tehničara nije bio zapažen. Bilo bi korisno i za struku, i za drvnu industriju i za privredu kao cjelinu kad bi inženjeri i tehničari drvne struke pojačali svoju aktivnost u stručnim društvima i preko toga vršili odgovarajuću uticaj na poboljšanje privređivanja u drvnoj industriji.

Kongres inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije postaviti će pred struku mnoge probleme koje treba izučiti, bit će doneseni mnogi zaključci koji se odnose na drvnu industriju i koje će trebati sprovesti u život. Međutim, smjernice i zaključci za budući rad bit će to bolji, što veći broj inženjera i tehničara drvne struke uzme aktivno učešće u radu Kongresa. Zato inženjeri i tehničari drvne struke trebaju dobro proučiti materijale za Kongres i spremiti diskusiju i prijedloge po svim onim pitanjima, čije rješavanje može biti korisno za drvnu industriju. Nikad ranije nije društvena aktivnost inženjera i tehničara drvne struke bila toliko važna za napredak drvne industrije kao danas, kad se uvođenjem novog privrednog sistema udaraju temelji za bolji i uspješniji način privređivanja.

Inž. Bogumil Čop

Dipl. ecc. GRGURIĆ SVETOZAR, Zagreb

INDUSTRIJA NAMJEŠTAJA I GRAĐEVINSKE STOLARIJE JUGOSLAVIJE 1960.

OSNOVNI REZULTATI I INDIKATORI POSLOVANJA

Posljednjih godina se pred privredne organizacije sve više kao nužni imperativ postavlja potreba vršenja analiza poslovanja u cilju poboljšanja ekonomičnosti privređivanja i vršenja usporedbi između pojedinih poduzeća. U posljednje vrijeme je ta potreba naglašena i istaknuta i od strane niza naših stručnih privrednih organa, pa čak i najviših organa vlasti. Tako je npr. Savezna narodna skupština prihvatila nedavno Preporuku o raspodjeli čistog prihoda u radnim kolektivima (Sl. list 52/1961). U preporuci se između ostalog navodi, da radni kolektivi treba da usporu svoju uvjete i rezultate poslovanja i privređivanja s uvjetima i rezultatima privređivanja radnih kolektiva iste ili srodne djelatnosti.

Redakcija smatra da će objavljena analiza omogućiti radnim kolektivima industrije namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije povlačenje određenih zaključaka i vršenje niza usporedbi, što će svakako biti od koristi za njihov daljnji rad i razvitak.

Osnovni rezultati i indikatori poslovanja

U ovoj analizi iznosimo rezultate poslovanja podgrane (grupacije) 1222 — industrija namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije za 1960. izraženo u apsolutnim i relativnim brojevima.

Zadatak je analize, u prvom redu, razmatranje rezultata i vrijednosnih indikatora podgrane, indikatora po 1 zaposlenom radniku-službeniku i osnovnih indikatora ekonomike proizvodnje — indikatora produktivnosti rada, ekonomičnosti, akumulativnosti i rentabilnosti. **Analiza pretežno obrađuje ekonomsku efektivnost poslovanja poduzeća koja proizvode namještaj od drveta, kao i ekonomsku efektivnost poslovanja podgrane, te joj stoga i nije zadatak prikazivanje cjelokupne i raznovrsne proizvodne djelatnosti navedenih poduzeća.** Prikazani indikatori omogućit će zainteresiranim poduzećima vršenje odgovarajućih usporedbi sa zadatkom lakšeg uočavanja problema koji se u poduzećima svakodneвно javljaju u njihovoj neprekidnoj akciji za ekonomičnije privređivanje. Poduzeća će na taj način potpunije i dublje sagledati

svoj položaj u sklopu privredne djelatnosti kojoj pripadaju te lakše uočiti unutarnje rezerve.

Kod izrade analize koristili smo se podacima iz raznih izvora. U prvom redu poslužili smo se publikacijom »Podaci iz završnih računa privrednih organizacija za 1960.« (izdanje Narodne banke FNRJ, Glavna centrala — Služba društvenog knjigovodstva, august 1961., knjiga I i III). **Prema tome, u tekstu gdje se navode podaci iz 1960., ukoliko nije posebno naznačen drugi izvor, koristili smo se navedenom publikacijom Narodne banke.**

Ova se analiza, iako sačinjava samostalnu cjelinu, ustvari nadovezuje na analizu koju smo objavili u časopisu »Drvna industrija« broj 9-10/1961. pod naslovom »Osvrt na ekonomiku drvne industrije Jugoslavije za period 1958. do 1960.« Predmet te analize bio je ekonomska drvne industrije i usporedba izračunatih indikatora grane s indikatorima privredne oblasti — industrije i rudarstva Jugoslavije. U tu svrhu koristili smo se podacima iz nekoliko godina i usporedbom vremenskih serija. Metoda obrade ovog

napisa ponešto odstupa od metode, koja je primijenjena kod navedene analize. U prvom redu ovdje se radi o razmatranju uže grupacije drvne industrije — podgrane »Industrija namještaja i građevne stolarije Jugoslavije«, koja je u publikaciji (III knjiga) navedena pod br. 1222, a obuhvaća podatke 68 manje više specijaliziranih privrednih organizacija. U numeričkim podacima iz tabela br. 2 do 5 nećemo obuhvatiti uporedne vremenske serije, već samo stanje iz 1960. godine s ciljem obrade strukture rezultata, odnosno mikroekonomike. U tu smo svrhu u tabelama br. 2—5 prikazali numeričke podatke i indikatore 18 poduzeća koja proizvode namještaj (neka još i građevinsku stolariju), prosjeke i rezultate podgrane i same drvne industrije (uključiv eksploataciju šuma pri drvnoindustrijskim poduzećima). U tabelama br. 2—5 obuhvaćeno je ukupno 760 numeričkih podataka i indikatora. U prednjih 18 poduzeća uvrstili smo ne samo nekoliko poduzeća s veoma dobrim poslovnim rezultatima, već i neka osrednja, pa čak i nekoliko slabijih poduzeća. Poduzeća su u tabelama navedena prema visini ostvarenog ukupnog prihoda. **Posebno napominjemo da publikacija ne obuhvaća (u podgrani 1222) i proizvodnju namještaja, koja se vrši u poduzećima s više djelatnosti.** Tako npr. u grupaciji nisu obuhvaćena poduzeća »Ivo Marinković«, Osijek, DIK Nova Gradiška i dr. iako, naročito dva navedena, proizvode namještaj u velikim količinama. Međutim, vrijednosni podaci iz publikacije za podgranu 1222 potpuno reprezentiraju našu industriju namještaja i građevinske stolarije, te su dovoljno signifikantni.

Ukupni prihod 68 poduzeća koja su grupirana u podgranu iznosio je 1960. g. 32,9 milijardi Din, kod čega je ukupni prihod 18 poduzeća navednih u tabelama iznosio 15,5 milijardi, tj. 47% od ukupnog prihoda cjelokupne podgrane. Ako se uzme u obzir proizvodnja namještaja izvan specijaliziranih poduzeća, tj. i proizvodnja u okviru niza drvnoindustrijskih poduzeća i kombinata, tada je proizvodnja po vrijednosti nešto veća, te je 1960. iznosila 38,85 milijardi Din (vidi analizu inž. S. Šurića »Zaostajanje proizvodnje namještaja«, Drvarski glasnik br. 14 1961.). Navedeni autor iznio je veoma interesantne podatke proizvodnje i potrošnje namještaja za period 1956—1960. Za 1960. inž. Šurić navodi slijedeću vrijednosnu strukturu proizvodnje i zalih, te iznos potrošnje (u milijardama Din):

	Proizvodnja	Zalije
Kompletni kućni namještaj (garn.)	15,41	1,16
Kancelarijski i školski	3,84	0,52
Savijeni	2,04	0,10
Nekompletni (komadni)	17,56	1,96
Ukupno	38,85	3,74
Proizvodnja	38,85	
Po odbitku:		
Razlika u zalihama		1,52
Unutrašnja vrijednost izvoza		15,00
Ostaje potrošnja	22,33	

Navedene podatke iznijeli smo u prvom redu iz razloga, da bi se čitaocima pružila zaokružena cjelina i time ostvarili uvjeti za bolje razumijevanje daljnjeg teksta ovog napisa.

Prema statističkim podacima u Jugoslaviji je 1960. proizvedeno samo luksuznog i tipiziranog namještaja 152.088 garnitura. Proizvoda drvne industrije izvezeno je iste godine za 20.587 miliona, a namještaja od drveta za 4.006 miliona deviznih dinara (34.051 t)¹. Dakle, udio namještaja u izvoru proizvoda drvne industrije iznosio je cca 20%. God. 1960. pretežni dio izvoza izvršen je u zemlje tzv. »čvrste valute« i to kako slijedi:

	Vrijednost u 000 deviz. dinara
Namještaj od drveta — ukupno	4,005.989
SAD	1,504.822
Velika Britanija	1,016.507
Ostale zemlje	1,484.660

Smatramo, da je potrebno napomenuti, da je u 1960. g. predviđeni program izvoza namještaja ne samo u cjelosti izvršen već i za cca 25% premašen, što je povoljno utjecalo na platnu bilancu zemlje.

Nakon uvodnih napomena razmotrit ćemo sada rezultate i indikatore poslovanja 18 poduzeća iz podgrane, rezultate i prosjeke podgrane i same drvne industrije.

Pored 68 poduzeća čije podatke obuhvaća publikacija Narodne banke kao izdvojenu grupu, namještaj je proizvodilo još i niz drugih drvnoindustrijskih poduzeća. 1955. g. namještaj se proizvodio u 141 industrijskom poduzeću. Međutim još tada je svega 8 proizvođača ostvarivalo i pokrivalo 1/3 tadašnje ukupne proizvodnje. Podatke o proizvodnji namještaja za 1959. g. po pojedinim proizvodnim statističkim grupama dobivala je statistička služba od velikog broja poduzeća. Obzirom da ne raspoložemo podacima za 1960. godinu, navest ćemo podatke za 1959., jer se situacija nije mnogo izmijenila. Iz tabele br. 1 vidljivo je koliko je proizvodnih poduzeća izvijestavalo 1959. o pojedinim statističkim proizvodnim grupama.²

Tabela br. 1

Broj proizvođača po grupama proizvodnje i republikama

Proizvodne grupe	FNRJ	NRS	NRH	LRS	NRBiH	NRM	NRCG
Spavaće sobe	101	42	23	10	12	9	5
Kombinirane sobe	40	13	12	2	4	7	2
Kuhinje	80	22	21	8	17	7	5
Ostale sobe	27	9	10	1	1	5	1
Kancelarijski i školski namještaj	103	35	20	13	16	14	5
Nekompletni krupni namještaj	143	47	35	27	16	13	5
Nekompletni sitni namještaj	147	45	38	28	16	14	6
Savijeni namještaj	7	1	3	1	—	2	—

¹ SGJ — 1961., str. 156, 187 i 201.

² Statistički bilten br. 169, SZSS/1960.

Iz tabele vidimo, da je spavaće sobe u FNRJ 1959. proizvodilo 101 poduzeće. Najviše proizvođača proizvodilo je nekompletni sitnii nekompletni krupni namještaj. Iz tabele je vidljiv ogroman broj proizvođača (za naše pojmove). Proizvodnja namještaja i po količini i po vrijednosti najveća je u Sloveniji, iako je uočljiv također i najmanji broj proizvođača u toj republici, naročito po osnovnim grupama proizvoda (relativno najmanji broj u odnosu na veličinu proizvodnje). Podaci za Sloveniju najbolji su

prikaz koncentracije proizvodnje u rukama relativno malog broja proizvođača. Navedena tabela također nam ukazuje na tzv. usitnjenost proizvodnje, koja za sobom povlači niz negativnih razvojnih tendencija.

Tabela br. 2 je u stvari uvodna tabela u kojoj su prikazani vrijednosni rezultati poslovanja. Iz tabele se u prvom redu vidi finansijski izražen obim poslovanja i nominalna ekonomska snaga pojedinih poduzeća.

Tabela br. 2

Vrijednosni rezultati poslovanja 1960. godine

u 000 000 Din

Red. br.	Naziv poduzeća, podgrane i grane	Ukupni prihod	Dohodak (real. novostvorena vrijednost)	Dohodak privr. organizacije	Lični dohoci u realiziranoj proizvodnji i uslugama	Obračunati i isplaćeni lični dohoci	CK realizirane proizvodnje i usluga	Osnovna sredstva (po nabavnoj vrijednosti)	Osnovna sredstva (po sadašnjoj vrijednosti)	Ukupno obrtna sredstva	Uložena sredstva (Osnovna po sadašnjoj vrijednosti + ukup. obrt.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Tovarna »Stol«, Kamnik-Duplica	1730	941	871	284	365	1131	954	574	993	1567
2.	Tovarna pohišta »Brest«, Cerknica	1643	631	517	282	342	1356	1177	986	919	1905
3.	Tvornica stolica »Florijan Bobić«, Varaždin	1455	550	493	276	298	1236	763	628	654	1282
4.	Tovarna pohišta, N. Gorica	1341	475	400	225	244	1149	781	583	643	1223
5.	»Todor Dukin«, ind. stol., Beograd	1167	486	445	258	293	980	280	197	477	674
6.	Drvena industrija, Vrbovsko	975	485	420	216	247	749	652	455	420	875
7.	»20. oktobar«, industrija namještaja i građevne stolarije, Beograd	907	308	285	163	186	783	451	362	506	861
8.	»Umjetnost«, industrija namještaja, Bačka Topola	812	254	238	166	169	740	129	106	264	370
9.	»Treska«, drv. industrija, Skopje	782	295	249	209	207	738	322	164	383	546
10.	»Budućnost«, ind. namj., Subotica	734	273	258	144	165	620	142	76	196	272
11.	Zagrebačka tvor. pokušva, Zgb.	696	231	210	124	146	610	256	102	412	514
12.	»Zarko Zrenjanin«, industrija namještaja Zrenjanin	611	169	144	119	134	585	405	160	493	653
13.	»Tisa« ind. namještaja, Senta	596	208	161	140	146	572	184	154	321	475
14.	»Marko Šavrić«, drveno proizvodno poduzeće, Zagreb	591	255	233	108	149	466	203	130	319	450
15.	»Jela«, ind. namj. i građ. st. Bgd.	505	171	144	93	102	445	135	87	218	305
16.	Tov. pohišta Krn«, Podmelec	475	192	172	92	95	388	204	137	187	324
17.	Tvornica namještaja, Titograd	282	91	72	68	79	276	257	200	361	561
18.	Tovarna pohišta, Polzela	217	95	87	38	47	164	105	42	90	132
I.	Σ Podgrana 1222 (68 poduzeća)	32974	12470	10748	6203	7005	27946	14621	9254	17098	26231
II.	Σ Drvena industrija (298 poduz.)	203046	89113	67183	39158	43025	167148	159261	106754	113856	220484

Napomena:

- Dohodak privredne organizacije naveden u tabeli predstavlja obračunski dohodak privredne organizacije. Taj dohodak ne odgovara tzv. ekonomsko mdohotku (realiziranoj novostvorenoj vrijednosti), već predstavlja novostvorenu vrijednost umanjenu za one elemente viška rada, koji su po postojećim propisima svrstani u troškove poslovanja.
- Obračunati i isplaćeni lični dohoci navedeni su iz kolone 43. publikacije Narodne banke. U obračunate i isplaćene lične dohotke po pojedinim poduzećima uključeni su lični dohoci radnika-službenika po tarifnom stavu obračunati za efektivni rad: po vremenu i po općem učinku, zatim ostale naknade i izdaci za poseb-

ne uvjete rada, koji padaju na teret ličnog dohotka. Pored toga tu su uključene i druge isplaćene koje se pokrivaju na teret čistog prihoda namijenjenog za lične dohotke kao što su: lični dohoci iznad tarifnog stava, premije, nagrade i sl. Napominjemo, da je također tzv. kategorija »određenih ličnih dohodaka«, koja je propisana po djelatnostima računata također na temelju podataka iz kolone 43. publikacije Narodne banke.

- Sredstva privrednih organizacija (osnovna i obrtna) navedena u kolonama 8—11 tabele br. 2 iskazana su također iz publikacije Narodne banke i to prema stanju 31. XII 1960 te ne predstavljaju stvarno angažirana prosječna sredstva u toku godine (odstupanje je nešto veće kod obrtnih sredstava).

Kao što vidimo iz tabele, u prikazanih 18 poduzeća, a također i u samoj podgrani, po apsolutnoj masi ukupnog prihoda i realizirane novostvorene vrijednosti (dohotka) na prvom mjestu je poduzeće »Stol«, Kamnik-Duplica.

U odnosu na rezultate drvne industrije (grana 122) u podgrani namještaja i građevinske stolarije je 1960. ostvareno:

16,2% ukupnog prihoda,

14,0% dohotka (realizirane novostvorene vrijednosti),

16 0% dohotka privredne organizacije,

15,8% ličnih dohodaka u realiziranim proizvodima, itd.

(Prednji postoci izračunati su u odnosu na istovrsne kategorije drvne industrije koje su izjednačene sa 100%).

Obzirom, da su u tabeli br. 1 prikazani podaci u apsolutnim brojevima, to smatramo, da ih nije potrebno dalje komentirati, jer su dovoljno jasni.

U nastavku navodimo tabele br. 3. i 4. U tabeli br. 3 navodi se broj radnika-službenika, isplaćenih i ukalkuliranih godišnjih radnih sati, te niz prosječnih vrijednosti koje otpadaju na 1 zaposlenog radnika-službenika. U tabeli broj 4 navode se iznosi ukupnog prihoda, realizirane novostvorene vrijednosti i sl., koji otpadaju na 1 isplaćeni i ukalkulirani radni sat radnika-službenika po pojedinim poduzećima. Kod svih indikatora daje se upoređenje sa stanjem podgrane, odnosno cjelokupne drvne industrije Jugoslavije.

Tabela br. 3

Broj radnika-službenika, isplaćenih radnih sati (ukalkuliranih), te prosječne vrijednosti po 1 zaposlenom radniku-službeniku za 1960. godinu

(kolone 4—11 tabele iznosi u 000 Din)

Red. br.	Naziv poduzeća, podgrane i grane	Broj radnika-službenika	Isplaćeni i ukalkulirani radni sati (godišnje)	Uložena osnovna sred. po nab. vrijednosti		Uložena osnovna sred. po sad. vrijednosti		Ukupno uložena sredstva (osnov. po sad. vrijed. obrtna)	Ukupni prihod	Dohodak (realizirana novostv. vrijednost)	Dohodak privred. organizacije	Čisti prihod	Ukupni lični dohodak
				4 Ind.	5	6 Ind.	7						
1.	Tovarna »Stol«, Kamnik-Duplica	944	2361	1011	146	608	1659	133	1833	996	923	518	414
2.	Tovarna povištva »Brest«, Cerknica	972	2431	1211	174	1014	1959	157	1690	649	532	484	379
3.	Tvornica stolica »Florijan Bobić«, Varaždin	904	2262	844	122	695	1418	114	1610	608	545	423	361
4.	Tovarna povištva N. Gorica	701	1754	1114	161	832	1748	140	1913	677	571	402	383
5.	»Todor Dukin«, ind. stolar., Beograd	745	1864	376	54	264	904	73	1566	652	597	481	432
6.	Drvena industrija, Vrbovsko	786	1965	829	119	579	1113	89	1240	617	534	416	357
7.	»20. oktobar«, ind. namj. i građev. stolarije, Beograd	462	1155	976	141	783	1880	151	1963	666	617	458	417
8.	»Umjetnost«, industrij namještaja, Bačka Topola	570	1426	226	33	186	649	52	1425	445	418	349	305
9.	»Treska«, drv. industrija, Skopje	797	1993	404	58	206	685	55	981	370	312	303	289
10.	»Budućnost«, ind. namj., Subotica	481	1204	295	42	158	565	45	1526	567	536	397	357
11.	Zagrebačka tvor. pokušaja, Zagreb	410	1027	624	90	249	1253	101	1698	563	512	409	363
12.	»Žarko Zrenjanin«, industrija namještaja, Zrenjanin	512	1281	791	114	312	1275	102	1193	330	281	261	243
13.	»Tisa«, ind. namještaja, Senta	441	1103	417	60	349	1077	87	1351	471	365	333	340
14.	»Marko Šavrić«, drv. proizvodno poduzeće, Zagreb	423	1058	480	69	307	1063	85	1397	602	551	460	378
15.	»Jela«, ind. namj. i građ. st., Šabac	331	828	408	59	263	921	74	1526	516	435	401	341
16.	Tov. povištva Krn«, Podmelec	329	824	620	89	416	984	79	1438	583	523	413	337
17.	Tvornica namještaja, Titograd	228	570	1127	162	877	2460	197	1237	399	316	315	337
18.	Tovarna povištva, Polzela	141	354	745	107	298	936	75	1539	673	617	432	326
I.	Podgrana 1222 (68 poduzeća)	21062	52657	694	100	439	1245	100	1566	592	510	404	357
II.	Drvena industrija (298 poduzeća)	143089	357723	1113	160	746	1541	124	1419	623	470	375	342

Napomena:

1. Broj radnika-službenika kako u tabeli br. 3, tako i u publikaciji Narodne banke izračunat je dijeljenjem ukupno isplaćenih i ukalkuliranih radnih sati iskazanih pod rednim brojem 40 publikacije s 2,5 (ovaj broj predstavlja $208 \times 12 = 2496$ skraćeno s 1000 i zaokruženo).

2. Ukupni lični dohodak predstavlja sve vidove ličnih primanja, tj. ne samo lične dohotke izdvojene iz čistog prihoda, već i osobne dohotke koji terete materijalne troškove i dopunski doprinos za socijalno osiguranje. Lični dohoci prikazani su u brutto iznosu.
3. Za ostale kategorije prikazane u tabeli važe napomene uz tabelu br. 2.

Na 1 isplaćeni (ukalkulirani) radni sat radnika-službenika u 1960. otpadalo je dinara:

Red. br.	Naziv poduzeća, podgrane i grane	Ukupnog prihoda	Dohotka (real. novostvorene vrijednosti)	Dohotka privr. organizacije	Čistog prihoda	Obračunatih i isplaćenih lič. dohod. (brutto)	Ukupnih ličnih doh. (brutto)
1		2	3	4	5	6	7
1.	Tovarna Stol«, Kamnik-Duplica	733	398	369	207	155	166
2.	Tovarna povištva »Brest«, Cerknica	676	260	213	194	141	152
3.	Tvornica stolica »Florijan Bobić«, Varaždin	643	243	218	169	132	145
4.	Tovarna povištva, N. Gorica	765	271	228	161	139	153
5.	»Todor Dukin«, industrijska stolarija, Beograd	626	261	239	193	157	173
6.	Drvena industrija, Vrbovsko	496	247	214	167	126	143
7.	»20. oktobar«, industrija namještaja i građev. stolarije, Beograd	785	267	247	183	161	167
8.	»Umjetnost«, industrija namještaja, Bačka Topola	569	178	167	140	119	122
9.	»Treska«, drvena industrija, Skopje	392	148	125	121	104	116
10.	»Budućnost«, industrija namještaja, Subotica	610	227	214	159	137	143
11.	Zagrebačka tvornica pokućstva, Zagreb	678	225	204	164	142	145
12.	»Žarko Zrenjanin«, industrija namj., Zrenjanin	477	132	112	105	105	99
13.	»Tisa«, industrija namještaja, Senta	540	189	146	133	132	136
14.	»Marko Šavrić«, drveno proizvodno poduz., Zagreb	559	241	220	184	141	151
15.	»Jela«, ind. namj. i građ. stolarije, Šabac	610	207	174	161	123	137
16.	Tovarna povištva »Krn«, Podmelec	576	233	209	165	115	135
17.	Tvornica namještaja, Titograd	495	160	126	126	139	135
18.	Tovarna povištva, Polzela	613	268	246	173	133	131
I.	Podgrana 1222 (68 poduzeća)	626	237	204	162	133	143
II.	Drvena industrija FNRJ (298 poduzeća)	570	249	190	150	120	137

Međutim, prije povlačenja određenih konstantacija i usporedbi po osnovi tabela navodimo, da apsolutna usporedivost između poduzeća zbog različite strukture i obima proizvodnje ne postoji. U prvom redu tvornice pod red. br. 1, 3. i 6. ne mogu se bez određenih ograda uspoređivati s ostalim tvornicama. **No, treba podvući, da i ta poduzeća ipak spadaju u podgranu 1222, te se ka takva i grupiraju.**

Smatramo, da je obzirom na osnovnu strukturu proizvodnje usporedbe ipak moguće vršiti u prvom redu između poduzeća koja su u tabelama br. 2—5. navedena pod slijedećim rednim brojevima:

- pod br. 1, 3 i 6.
- pod br. 4, 8, 11, 17. i 18.
- pod br. 2. i 14.
- pod br. 5, 16. a djelomice i pod br. 2, itd.

Napominjemo, da ćemo u daljnjem tekstu povlačiti zaključke u prvom redu uzimajući u obzir podgranu kao cjelinu.

Iz tabele br. 3 vidljivo je pored ostalog i slijedeće:

Najveći dohodak (realiziranu novostvorenu vrijednost) po 1 zaposlenom radniku-službeniku ostvarilo je poduzeće »Stol«, Kamnik. To je, nema sumnje, jedno od naših najorganiziranijih poduzeća. U odnosu na dohodak podgrane (pro-

sjek) poduzeće iskazuje indeks 168. Međutim, najveći ukupni lični dohodak po radniku-službeniku nije ostvaren u tom poduzeću, već u poduzeću »Todor Dukin«, Beograd. Kao što se vidi iz kolone br. 6 tabele br. 3., poduzeće »Stol« nije raspolagalo niti najvećim uložnim sredstvima po 1 zaposlenom, već je to bila tvornica namještaja Titograd.

Najniži dohodak, čisti prihod i najniži ukupan lični dohodak po 1 zaposlenom bio je u Tvornici »Žarko Zrenjanin« u Zrenjaninu.

Što se tiče Tvornice namještaja, Titograd, navedena je poslije izvršene rekonstrukcije poboljšala svoje poslovanje. To poduzeće je 1960. godini po 1 radniku-službeniku ostvarilo ukupan prihod od 1,237.000 Din. Stavimo li to u vezu s prosjekom podgrane, čini nam se ostvarenje na prvi pogled nedovoljno. To je zaista i tako. Međutim, kod ocjene rezultata te tvornice treba ipak voditi računa i o tome, da je tvornica još 1957. godine po 1 zaposlenom ostvarivala jedva 542.000 Din ukupnog prihoda godišnje, a na ostvarenih 100 miliona Din ukupnog prihoda otpadalo je tada u tvornici 185 radnika-službenika! Rekonstrukcija je međutim već do sada dala određene rezultate, iako u toj tvornici postoje još velike unutarnje rezerve. Naime, izvršena investiranja nisu još došla do punog izražaja.

Iz tabele br. 3, nadalje, vidimo da je u pogledu ostvarenja dohotka po zaposlenom radniku-službeniku podgrana 1222 ispod prosjeka drvne industrije Jugoslavije, a 9 od navedenih poduzeća nalazi se i ispod prosjeka podgrane. Što se tiče ukupno uloženi sredstava vidljivo je, da je prosjek podgrane na znatno nižem nivou od prosjeka drvne industrije, tj. 19,5% niži (vidi kolonu br. 6).

Prosječna uložena osnovna sredstva po nabavnoj vrijednosti po 1 zaposlenom radniku-službeniku u grupaciji industrije namještaja i građevne stolarije Jugoslavije također su za 37,5% niža od prosjeka drvne industrije, itd.

Ovdje treba napomenuti i to, da se tu radi o sredstvima iskazanim na 31. XII 1960., dok su prosječno korištena sredstva još i nešto niža, što još pogoršava situaciju. Niža snabdjevenost osnovnim sredstvima po zaposlenom nesumnjivo imade za posljedicu i nižu akumulativnost, ekonomičnost, niži stepen kvalitete proizvoda proizvedenih takvim sredstvima i sl.

Svega 6 od navedenih 18 poduzeća raspolažalo je sa znatno višim ukupno uloženi sredstvima po 1 zaposlenom od prosjeka podgrane. Iz tabele je također vidljivo, da podgrana raspolaze sa znatno nižim organskim sastavom proizvodnih fondova od grane 122. Poduzeća pod br. 5, 8, 9. i 10. raspolazu upravo nevjerovatno niskim organskim sastavom sredstava. Veći dio ostalih poduzeća, koja nisu navedena u tabelama, imadu također niski organski sastav uloženi sredstava. Stoga se kao prvo i osnovno pitanje kod niza poduzeća postavlja pitanje provođenja rekonstrukcije. Obzirom na veliki broj poduzeća u podgrani (68), kao i pogona za proizvodnju namještaja unutar drvoindustrijskih poduzeća (preko 100), a napose obzirom na nedovoljnu veličinu pretežnog broja poduzeća, koja gotovo u pravilu uslovljava i neekonomično poslovanje (odsustvo specijalizacije, pomanjkanje stručnog kadra, poluzanatski ili zanatski način proizvodnje i sl.) postavlja se i pitanje društvene korisnosti poslovanja i postojanja niza poduzeća gledajući iz aspekta Jugoslavije kao cjeline. Samo je po sebi jasno, da zajednica ne može ići na rekonstrukciju tolikog broja poduzeća, a vlastita sredstva poduzeća su gotovo uvijek nedovoljna.

Usporedbom podataka iz kolone br. 10 i 11 tabele br. 3, tj. čistog prihoda i ukupnih ličnih dohodaka po 1 zaposlenom radniku-službeniku možemo najbolje sagledati finansijsko stanje

svakog pojedinog poduzeća i mogućnosti angažiranja sredstava za fondove poduzeća. Poduzeće čiji je čisti prihod manji od ukupnih ličnih dohodaka nalazi se u veoma nepovoljnoj finansijskoj situaciji (poduzeća pod br. 13 i 17.). itd.

Podaci iz navedenih tabela pružaju nam mogućnosti vršenja niza raznih analiza već prema svrsi analize i interesu. Međutim mi se u napisu zbog pomanjkanja prostora ograničujemo samo na neke konstantacije te prepuštamo čitaocima izvođenje daljnjih komparacija i zaključaka.

Iz tabele br. 4 vidljivo je između ostalog i slijedeće:

Najviše ukupnog prihoda, novostvorene vrijednosti, dohotka privredne organizacije i čistog prihoda ostvarilo je po 1 satu poduzeće »Stol«, Kamnik-Duplica. Međutim, u tom poduzeću nisu ostvarene i najveće zarade po radnom satu (vidi kolone 6. i 7. tabele). Poduzeća »Todor Dukin« i »20. oktobar«, Beograd, i unatoč nešto nižeg čistog prihoda te znatno nižeg dohotka od poduzeća »Stol« isplatila su po 1 radnom satu nešto veće brutto lične dohotke. Kao što se vidi iz usporedbe čistog prihoda i obračunatih i isplaćenih brutto ličnih dohodaka nekoliko od navedenih poduzeća iz podgrane 1222 nalazi se u prilično nepovoljnom položaju.

Prosječni ukupni prihod po 1 radnom satu podgrane veći je za 56 dinara od ukupnog prihoda drvne industrije, dok je realizirana novostvorena vrijednost manja za 12 dinara. Obračunati i isplaćeni lični dohoci podgrane veći su za 13 dinara po 1 isplaćenom radnom satu od istovrsnih dohodaka drvne industrije (iznos od 133 Din predstavlja u stvari prosječni lični dohodak po 1 radnom satu podgrane 1222 na osnovu kojeg se utvrđuje iznos tzv. određenih ličnih dohodaka i izračunava izvanredni doprinos iz dohotka po postojećim propisima).

Kao što vidimo po pitanju ostvarivanja dohotka ispod prosjeka podgrane od navedenih 18 poduzeća bilo je 1960. g. 9 poduzeća, od kojih su 3 poduzeća ostvarila naročito niski dohodak po 1 ukalkuliranom radnom satu, itd.

Tabela br. 5 — »Osnovni indikatori poslovanja 1960.« izračunata je na temelju podataka iz ranije navedenih tabela i predstavlja zaključnu tabelu ove analize:

Kao primjer navodimo u nastavku izračunavanje nekih veličina iz tabele br. 5.

Poduzeće »Stol«, Kamnik, izračunavanje koeficijenta produktivnosti:

$$\frac{\text{Godišnja realizirana novostvorena vrijednost poduzeća po 1 zaposlenom}}{\text{Godišnja realizirana novostvorena vrijed. podgrane po 1 zaposlenom}} = \frac{996.000}{592.000} = 1,68$$

Poduzeće »Brest«, Cerknica, izračunavanje koeficijenta ekonomičnosti

$$\frac{\text{Godišnji ukupni prihod poduzeća}}{\text{Godišnja CK realiz. proizv. i usluga poduzeća}} = \frac{1.643.000.000}{1.356.000.000} = 1,212$$

Tabela br. 5

Osnovni indikatori poslovanja 1960. godine

Red. br.	Naziv poduzeća, podgrane i grane	Koeficijent produktivnosti (Ø podgrane=100)	Koeficijent ekonomičnosti	Indeks ekonom. (Ø podgrane=100)	Stopa društvenog rentabiliteta %	Indeks rentabil. (Ø podgrane=100)	Stopa akumulac. i fondova %	Indeks akumulat. (Ø podgrane=100)	% učešća realizir. ličnih dohodaka u ukup. prihodu	Indeks učešća (Ø podgrane=100)	Broj radnika — službenika na 100 miliona Din ukup. prihoda
1	2	3	4	5	6	7					
1.	Tovarna »Stol«, Kamnik- Duplica	1,68	1,530	130	47	157	385	192	16,4	87	55
2.	Tovarna pohlštva »Brest«, Cerknica	1,10	1,212	103	20	67	232	116	17,2	81	59
3.	Tvornica stolica »Florijan Bobić«, Varaždin	1,03	1,177	100	29	97	204	102	19,0	101	62
4.	Tovarna pohlštva N. Gorica	1,14	1,167	99	25	83	212	105	16,8	89	52
5.	»Todor Dukin«, industrijska stolarija, Beograd	1,10	1,191	101	47	157	182	91	22,1	118	64
6.	Drvena industrija, Vrbovsko	1,04	1,302	110	36	120	230	115	22,2	118	81
7.	»20. oktobar«, ind. namještaja i građev. stolarije, Beograd	1,12	1,158	98	22	73	165	82	18,0	96	51
8.	»Umjetnost«, industrija namještaja, Bačka Topola	0,75	1,097	93	35	117	102	51	20,4	109	70
9.	»Treska«, drv. ind., Skopje	0,62	1,060	90	27	90	109	54	26,7	142	102
10.	»Budućnost«, ind. namještaja, Subotica	0,96	1,184	100	66	193	193	96	19,6	104	66
11.	Zagrebačka tvornica pokućstva, Zagreb	0,95	1,141	97	29	97	182	91	17,8	95	59
12.	»Žarko Zrenjanin«, industrija namještaja, Zrenjanin	0,56	1,044	88	14	47	117	58	19,5	104	84
13.	»Tisa«, ind. namještaja, Senta	0,80	1,042	88	23	77	121	60	23,5	125	74
14.	»Marko Šavrić«, drvno-proiz. voduzeće, Zagreb	1,02	1,268	107	41	137	259	129	18,3	97	72
15.	»Jela«, ind. namj. i građ. stolarije, Šabac	0,87	1,135	96	32	107	171	85	18,4	98	66
16.	Tovarna pohlštva »Krn«, Podmelec	0,98	1,224	104	39	130	220	110	19,4	103	69
17.	Tvornica namještaja, Titograd	0,67	1,022	87	8	27	98	49	24,1	128	81
18.	Tovarna pohlštva, Polzela	1,14	1,323	112	51	170	296	148	17,5	93	65
I.	Podgrana 1222 (68 poduzeća)	1,00	1,180	100	30	100	200	100	18,8	100	64
II.	Drvena ind. FNRJ (298 poduz.)	1,05	1,215	103	26	87	219	109	19,3	103	70

Napomena:

- Koeficijent produktivnosti izračunat je na osnovu prosječne godišnje novostvorene vrijednosti po 1 zaposlenom radniku-službeniku u određenom poduzeću. Kod toga je prosječna produktivnost, koja se postiže u podgrani industrija namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije, izjednačena s koeficijentom 1,00. Ukoliko koeficijent naveden u koloni br. 2. tabele pomnožimo sa 100 dobiti ćemo produktivnost izraženu indeksnim brojem.
- Koeficijent ekonomičnosti predstavlja vrijednosno izraženu ekonomičnost. Koeficijent se dobija iz odnosa ukupnog prihoda i cijene koštanija realiziranih proizvoda i usluga dotičnog poduzeća. Koeficijent vrijednosno izražene ekonomičnosti podgrane 1222 iznosi 1,180, a kod izražavanja indeksnih brojeva izjednačen je s indeksom 100.
- Stope društvenog rentabiliteta izračunate su iz odnosa viška rada i ukupno uloženi sredstava

(osnovna sredstva po sadašnjoj vrijednosti + ukupna obrtna sredstva). Kod izračunavanja društvenog rentabiliteta stopa društvenog rentabiliteta podgrane koja iznosi 30% izjednačena je s indeksom 100.

Međutim, treba napomenuti, da su stope društvenog rentabiliteta navedene samo zbog orijentacije, jer nažalost, publikacija Narodne banke ne navodi prosječno angažirana sredstva (najveći nedostatak publikacije), već samo sredstva iskazana po bilanci na 31. XIII. 1960. No, stopa društvenog rentabiliteta je u stvari kod svih poduzeća nešto veća, jer su prosječno angažirana sredstva manja, što se naročito odnosi na obrtna sredstva.

- Stopa akumulacije i fondova predstavlja odnos između realiziranog viška rada i ličnih dohodaka u realiziranim proizvodima i uslugama (uključiv lične dohotke koji terete materijalne troškove).

Ako koeficijent vrijednosno izražene ekonomičnosti izračunamo za podgranu, dobit ćemo broj 1,180. **Koeficijent vrijednosno izražene ekonomičnosti 1,180** pokazuje nam da je rezultat radnog procesa i poslovanja u industriji namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije 1960. god. bio veći od utroška sredstava, faktora proizvodnje, pa se može reći da je poslovanje bilo ekonomično. Koeficijent 1,000 značio bi, da je poslovanje bilo na granici između ekonomičnosti i neekonomičnosti. Ako usporedimo koeficijent drvene industrije FNRJ 1,215 s koeficijentom podgrane 1,180, lako ćemo izračunati, da je poslovanje drvene industrije u cjelini bilo 3,5% ekonomičnije od poslovanja podgrane.

Poslovanje je bilo gotovo na granici ekonomičnosti kod poduzeća navedenih pod broj 8, 9, 12, 13. i 17. ako se uzme svako poduzeće za-

seбно. Ako se međutim ostvarena ekonomičnost kod tih poduzeća usporedi s prosječnom ekonomičnošću postignutom u podgrani, tada će kod svih tih navedenih poduzeća, a i kod niza drugih, ekonomičnost biti ispod prosječnog nivoa koji je ostvaren u podgrani.

Kao što se vidi iz prikazanih koeficijenata u tabeli br. 5, prosječna ekonomičnost ostvarena u drvnjoj industriji 1960. g. bila je nešto veća od ostvarene ekonomičnosti u podgrani.

Ostvarena stopa akumulacije i fondova izračunava se stavljanjem u odnos dijela dohotka koji otpada na akumulaciju i fondove (dohodak po odbitku ukupnih netto ličnih primanja sadržanih u realiziranim proizvodima i uslugama) s ukupnim ličnim primanjima sadržanim u realiziranim proizvodima i uslugama. Za drvenu industriju Jugoslavije npr. izračunavanje stope za 1960. g. izvršeno je kako slijedi:

		(u milionima Din)
Dohodak (realizirana novostvorena vrijednost)		89.113
odbiv: a) lični dohoci u realiziranim proizvodima i uslugama (netto)	24.670	
b) lični dohoci koji terete materijalne troškove	3.254	— 27.924
Ostvarena akumulacija i fondovi (višak rada)		61.189
61.189×100		
Stopa akumulacije i fondova	=	$\frac{61.189}{27.924} = 219\%$

Stopa od 219% znači, da je iznos akumulacije i fondova realiziran u 1960. g. više od dva puta veći od iznosa koji je isplaćen na ime netto ličnih primanja, odnosno 1 dinar utrošen za tzv. potrebni rad stvara 2,19 dinara viška rada.

Učešće realiziranih ličnih dohodaka u ukupnom prihodu također predstavlja veoma važan indikator produktivnosti rada. Za podgranu to učešće iznosi 18,8%. Međutim kod 10 poduzeća navedenih u tabelama taj je postotak veći, što u pravilu indicira nižu produktivnost rada. Na nivo produktivnosti rada ukazuje i indikator iz kolone br. 7 tabele br. 5 (broj zaposlenih radnika, službenika na svakih 100 miliona dinara ostvarenog ukupnog prihoda).

Najviši koeficijent produktivnosti, stopu akumulacije i najpovoljniju stopu učešća ličnih dohodaka u ukupnom prihodu ostvarilo je poduzeće »Stol«, Kamnik. U odnosu na prosjek podgrane (indeks 100) navedeno poduzeće ostvarilo je 1960. za 30% veću produktivnost rada i za 92% veću akumulaciju. To poduzeće ostvarilo je također i visoku stopu društvene rentabilnosti. Ako usporedimo kolonu br. 4 tabele br. 5 s kolonom br. 6 (ukupno uložena sredstva po 1 zaposlenom) tabele br. 3, odmah ćemo utvrditi da je stopa rentabiliteta u prvom redu funkcija uloženi sredstava. Nije svejedno da li se ista stopa rentabiliteta postiže kod visokog

nivoa uloženi sredstava po 1 zaposlenom radniku, ili kod niskog, tj. na osnovu niske sadašnje vrijednosti osnovnih sredstava (zastarjelost i otpisanost sredstava).

Najviši indeks društvenog rentabiliteta u odnosu na prosjek podgrane ostvarila su poduzeća »Budućnost«, Subotica (indeks 193), »Stol«, Kamnik i »Todor Dukin«, Beograd (indeks 157). Međutim, ako pogledamo indeks uloženi sredstava po 1 zaposlenom u odnosu na prosjek podgrane, vidjet ćemo da poduzeće »Budućnost«, Subotica imade indeks 45 (najniži od svih poduzeća), poduzeće »Stol« indeks 133, a »Todor Dukin« indeks 73. Iz navedene usporedbe postaje nam odmah jasno i to, da je visoka stopa društvenog rentabiliteta poduzeća »Budućnost«, Subotica između ostalog posljedica i visoke otpisanosti osnovnih sredstava navedenog poduzeća, koja su u osnovi ipak zadržala svoju funkcionalnost. To poduzeće je po pitanju snabdjevenosti osnovnim sredstvima po 1 zaposlenom, u odnosu na prosjek podgrane, na najnižem nivou od 18 navedenih poduzeća. No, i unatoč toga poduzeće je 1960. postiglo veoma dobre rezultate (obzirom na uslove rada). Poduzeće je ostvarilo koeficijent produktivnosti 0,96 (podgrana 1,00), tj. jedva nešto ispod nivoa, a koeficijent ekonomičnosti 1,184, tj. nešto iznad nivoa podgrane, dok mu je stopa akumulacije također gotovo na nivou podgrane.

Najniži koeficijent produktivnosti iskazalo je poduzeće »Zarko Zrenjanin«, Zrenjanin (svega 0,56), najniži koeficijent ekonomičnosti tvornica namještaja Titograd (1,022 odnosno indeks 87), dok najniži stopu akumulacije iskazuju poduzeća: Tvornica namještaja Titograd (98%), »Umjetnost«, Bačka Topola (102⁰%) i »Treska«, Skopje (109⁰%). Poduzeće »Treska« je 1960. imalo i najveći broj zaposlenih na 100 miliona dinara ukupnog prihoda (102 radnika-službenika), te najveći postotak učešća ličnih dohodata u ukupnom prihodu (26,7⁰%).

Što se pak tiče odnosa prosječnih promjena intenziteta nizova navedenih u kolonama tabele br. 5 (isti se mogu prikazati i kao intenziteti više varijabli), već na prvi pogled možemo utvrditi da između pojedinih nizova postoji pozitivna korelacija. Tako npr. između intenziteta numeričkih veličina niza iz kolone br. 2 (koeficijent produktivnosti) i niza iz kolone br. 5 (stopa akumulacije i fondova) postoji u osnovi pozitivna korelacija, t. j. ako je u porastu jedna veličina, tada je u porastu i druga. Isto tako između pojedinih nizova postoji i negativna korelacija. No obzirom da svrha ove analize nije obrada korelativnih ovisnosti, to ćemo probleme korelacije obraditi opširnije drugom prilikom.

Opći zaključak do kojeg dolazimo uspoređujući indikatore podgrane s indikatorima drvne industrije jeste, da podgrana iskazuje nešto niži koeficijent produktivnosti, niži koeficijent ekonomičnosti i nešto nižu stopu akumulacije. Međutim, ona iskazuje nešto povoljniju stopu društvenog rentabiliteta, povoljniji postotak učešća realiziranih ličnih dohodaka u ukupnom prihodu i manji broj zaposlenih radnika na ostvarenih 100 miliona dinara ukupnog prihoda.

Kao što smo već prije naveli, svrha je prikazane analize u prvom redu obrada ekonom-

ske efektivnosti poslovanja poduzeća, koja proizvode namještaj i građevinsku stolariju. Kod toga smo nastojali, da prikupljene numeričke podatke i ostale materijale analize obradimo po određenoj, novoj, kompleksnoj i praktičnoj metodi. **Nismo postavili za cilj obrade opširnu i raznovrsnu problematiku proizvodne djelatnosti i problema industrije namještaja.** O problemima industrije namještaja posljednjih je godina iscrpno pisano više puta u nizu naših stručnih listova.

Činjenica je, da specijalizirana poduzeća industrije namještaja, koja su program proizvodnje koncentrirala na svega nekoliko jednorodnih grupa proizvoda, t. j. koja su uspjela tipizirati proizvodnju, postižu u svom poslovanju najbolje rezultate. Nekoliko takvih poduzeća naveli smo u tabelama. Međutim, njih nema mnogo. Već niz godina statistički podaci o proizvodnji namještaja najbolje nam svjedoče o prilično velikom, tzv. »proizvodnom svaštarenju«, tj. o proizvodnji velikog asortimana proizvoda u mnogo proizvodnih grupa. Nažalost, takva proizvodnja kod nas još uvijek prevladava, a od nje se ne mogu očekivati veliki rezultati. Istina, za specijalizaciju u proizvodnji sa što rjeđim prelazanjem s jednog tipa proizvoda na drugi (u toku godine) potrebni su i stanoviti preduslovi, koji su često puta izvan domašaja poduzeća.

Iz svega navedenog slijedi, da jedan od osnovnih zadataka, koji se postavlja pred većinu naših poduzeća koja proizvode namještaj od drveta, jeste ubrzanje rada na tehnološkoj i ekonomskoj racionalizaciji proizvodnog procesa i poslovanja i neprekidnom aktiviranju unutrašnjih rezervi koje postoje u svakom poduzeću.

STRUČNI TEČAJEVI u organizaciji Instituta za drvno-industrijska istraživanja

U toku prošle i ove godine Institut za drvno-industrijska istraživanja iz Zagreba uveo je u svom radu korisnu novost, t. j. organizaciju stručnih tečajeva po pojedinim drvno-industrijskim pogonima sa svrhom racionalizacije i unapređenja proizvodnje u ovoj grani industrije. Tako su dosada održana četiri uspjela tečaja po temi »Studija rada i vremena« i to u Slavonском Brodu, Novom Vinodolu, Đurđenovcu i Zagrebu. Ovim tečajevima je prisustvovalo pedesetak polaznika iz raznih drvno-industrijskih poduzeća. Program tečaja bio je uglavnom orijentiran na finalnu preradu drva, t. j. upravo na onu granu naše drvne industrije, koja se nalazi tek na početku puta da dostigne stupanj organizacije i tehnike naprednih evropskih zemalja.

Sada Institut priprema program za novi tečaj, koji će se održati od 5. do 15. lipnja po temi »Tehnička priprema rada«. Tečaj će se održati u Tvornici namještaja »M. Brguljan« u Kotoru. Program tečaja obuhvata ovu građu:

1. — **PLANIRANJE PROIZVODNJE** — priprema rada koja se inicira u samoj upravi poduzeća, definiranje i oblikovanje proizvoda s konstrukcijama, izrada materijalnih lista s dokumentacijom. Predavanje će

također obuhvatiti tematiku »Studije rada i vremena« s planiranjem protoka materijala.

2. — **PRIPREMA NALOGA** — način izdavanja radnog naloga, sistem provjeravanja osnova za rad, koordinacija pogon-nabavna služba, kontrola proizvodnje, ispisivanje dokumentacije, planiranje rokova (terminski plan) i ostalo u vezi pripreme naloga.

3. — **PRAĆENJE NALOGA** — način uvođenja radnog naloga u proizvodnju, zadaci i dužnosti upravitelja pogona i poslovođa, kontrola proizvodnje, završavanje radnog naloga, primjena rezultata na idući radni nalog.

4. — **NAČIN FORMIRANJA ODJELA PRIPREME RADA** — shema radnih mjesta, unutrašnji transport, tehnička pomagala i naprave, tolerantna mjerila, standardi u odnosu na dimenzije i kvalitet.

Materijal za ovaj tečaj razrađen je na osnovu savremene inozemne literature i prakse (REFA i AWF), a po sistemu koji je u inozemstvu dao pozitivne rezultate — naročito u Zap. Njemačkoj. Predavanja će biti popraćena projekcijama. Kod izbora kandidata za ovaj tečaj poduzećima se preporuča da je poželjno prisustvovanje šefa proizvodnje i stručnjaka iz pripreme rada.

„OKAL“ — PLOČE — PROIZVODNJA I PRIMJENA

U V O D

Proizvodnja umjetnih drvnih ploča obuhvaća i veliku grupu ploča iz ivera tzv. iverice, među kojima se po svojim karakteristikama, proizvodnom procesu, asortimanu i upotrebi posebno tretiraju »Okal« — ploče.

Postupak »Okal« razvijen je po Otku Kreibau-u u toku 1947—1959. godine u Lauenstein-u (Zap. Njemačka), odakle se proširio na sve kontinente u zadnjem deceniju (1950—1960. g.). Na cijelom svijetu do danas je već izgrađeno 36 tvornica s ukupnim kapacitetom od 317.000 m³ okal-ploča, tj. preko 10% svjetskog kapaciteta (2,950.000 m³).

I u našoj zemlji u godini 1961. započele su dvije tvornice: u Zavidovićima i Srpskim Moravicama, probnom proizvodnjom okala-ploča, pa se stoga nameće potreba, da se o proizvodnji i upotrebi ovih ploča iznesu izvjesna saznanja, kako bi i proizvođači i potrošači bili na čistu, što ona može pružiti i gdje se može upotrebiti.

OSNOVNE KARAKTERISTIKE OKAL-PLOČA

Bitna razlika između svih sistema plošno prešanih iverica (flat-pressed, flach-gepresst) i nabijanih (extruded, strang-gepresst) jest u tome, što presni pritisak djeluje kod prvih okomito na ravninu ploče, a kod drugih presni pritisak djeluje paralelno sa ravninom ploče. U prvom slučaju iveri su poredani uglavnom paralelno licu ploče, a u drugom iveri leže manje ili više okomito spram lica ploče.

Okal-ploča spremna za upotrebu mora biti u svakom slučaju obložena furnirom s oba lica. Nefurnirana ploča, zbog male čvrstoće na savijanje, nije podesna za transport, a pogotovo ne za upotrebu. Furnirana okal-ploča ravna je svakoj drugoj ploči iz ivera, kako to jasno proizlazi iz testiranih okal-iverica.

Usporedba fizičko-mehaničkih svojstava Okal-ploča

Red. broj	Svojstvo	Mjera	A	B	C
1.	Debljina	mm	21	21	21
2.	Težina	g/cm ³	0,570	0,620	0,600
3.	Čvrstoća na savijanje dužno	kg/cm ²	150	280	210
	poprečno	kg/cm ²	73	126	98
4.	Čvrstoća raslojavanja	kg/cm ²	11,4	16,8	—
5.	Sposobnost držanja čavala:				
	— okomito na površinu	kg/cm ²	24	40	22
	— paralelno s površinom	kg/cm ²	12	36	16
6.	Sposobnost držanja vijaka:				
	— okomito na površinu	kg/mm	6,0	12,7	8,0
	— paralelno s površinom	kg/mm	5,6	8,8	6,5

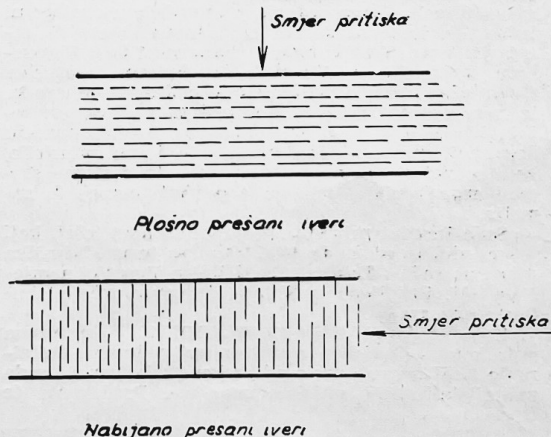
PRIMJEDBA:

- A = ploče proizvedene u Lauensteinu sa našim ljevilom, a ispitane u Holzforschungsinstitut-u u Braunschweig-u (Direktor Dr ing. W. Klau-ditz) — Vrst drva: 70% četinjače i 30% bukva-furnirana sa 1 mm debelim gabun furnirom.
- B = ploče proizvedene u Srp. Moravicama, oko 60% bukvine i 40% četinjača, furnirane 1 mm debelim orahovim furnirom.
- C = ploče iz Lauensteina ispitane kod nas, 50% bukve i 50% četinjača, furnirane 1 mm debelim gabunom.

Usporedba fizičko-mehaničkih svojstava okal-ploča i troslojnih iverica

Red. broj	Svojstvo	mjera	Okal-furnirana ploča	Troslojna iverica nefurnirana
1.	Čvrstoća na savijanje: — poprijeko	kg/cm ²	120—280	170—230
2.	Čvrstoća raslojavanja	kg/cm ²	80—120	—
3.	Sposobnost držanja vijaka:		11—16	3,5—6,5
	— okomito na površinu	kg/mm	6—12	7—12
	— paralelno s površinom	kg/mm	5—8	3—6
4.	Sposobnost držanja čavala:			
	— okomito na površinu	kg/cm ²	22—40	24—36
	— paralelno s površinom	kg/cm ²	12—36	12—18
5.	Bubrenje u debljini nakon 24 h potanja u vodi:	%	—	4—9
6.	Provodljivost topline:			
			za šuplje pl.	
	$\lambda = \text{kcal/mh}^\circ \text{C}$		0,148	0,062—0,080
7.	Broj toplinskog prigušivanja:		za šuplje pl.	
		m ² h grad/kcal	0,006756	0,18 —0,21

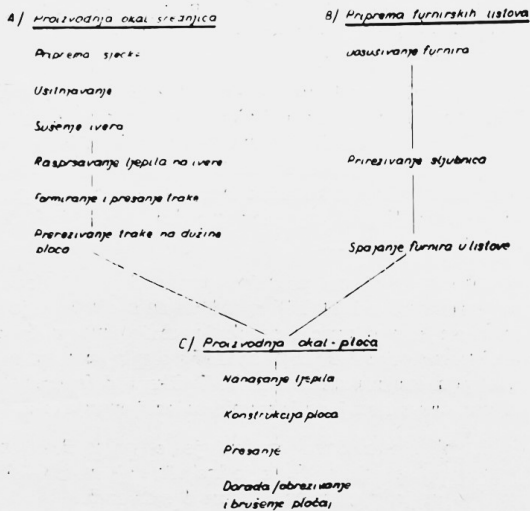
PRIMJEDBA: Sve ploče uzete su na bazi 18—20 mm debljine, volumne težine oko 600 kg/m³ — sadržaj vlage oko 8%. Okal-ploče pune, furnirane s obje strane sa po 1mm debelim furnirom iz gabuna.



Kao što se vidi iz usporedbe, okal-ploče su po svojim fizičko-mehaničkim svojstvima, kada su zatvorene obloženim furnirima, posve izjednačene s kvalitetnim troslojnim pločama.

TEHNOLOŠKI PROCES

U proizvodnom procesu okal-ploča posebno se proizvodi prvo okal-srednjica, koja se zatim furnira. Prema tome tehnološki tok obuhvaća sljedeće faze:



A) Proizvodnja okal-srednjica

Sirovine: drvo i ljepilo

a) Drvo

Za ovu proizvodnju mogu se koristiti jednako četinjače (smreka, jela, bor, ariš) kao i listače (bukva, hrast, topola, joha). Nadalje okal-sistem ne stavlja naročite zahtjeve na oblik i kvalitetu drva, jer se mogu upotrebiti cjepanice, sječnice, tanjež i panjevina iz šume, kao i industrijski otpaci: okorci, okrajci, porupci iz pilana, centralni valjci i otpaci furnira iz tvornice furnira i šperploča, izluženo tansko triješće iz tvornice tanina. Razne vrste drva mogu se u raznim omjerima miješati, već prema željenoj kvaliteti ploče.

Za građevinske ploče u novije vrijeme koristi se i dobar dio piljevine, koja se umiješa u ivere.

b) Ljepilo

Druga sirovina jest ljepilo. U tu svrhu najviše se koriste karbamidna ljepila, koja imaju dobra vezna svojstva, a nisu preskupa. Domaće karbamidno ljepilo Urofix MA 207 tvornice Chromos iz Zagreba ispitano je kod nas i na naš zahtjev, kao i u našoj prisutnosti u inozemstvu, te se pokazalo dobrim. Uspoređeno s njemačkim ljepilom Kaurit K 285 tvornice Badische Anilin & Soda Fabrik iz Ludwigshafena pokazalo je ove rezultate:

a) Probe kidanja:	Kabamidno ljepilo urofix MA-207	K 285	Primjedba
1. na suho	40 kg/cm ²	44 kg/cm ²	Ljepljeno kod 145° C
2. na mokro	34 "	36 "	100% u drvu
3. ponovno osušeno	38,5 "	39,4 "	100% u drvu 50% u drvu prosjek od 6 proba
b) Probe spajanja:	94,4 kg/cm ²	103 kg/cm ²	Ljepljeno kod 145° C Prosjek 3 probe
1. na suho			
c) Probe želiranja:	kod 22° C	kod 22° C	
1. s kontaktom na hladno žutim	7,4 h	3,15 h	
2. s kontaktom »M 5«	7,0 h	3,00 h	uskladišteno pri temperaturi
3. s kontaktom na toplo	nakon 50 h još posve tekuće	nakon 50 h još posve tekuće	prostora oko 23° C
4. s kontaktom »M 5« razrijeđenim sa 50% vode	15 h		
1. s kontaktom na hladno žutim	kod 35° C 2,85 h	kod 35° C 1,25 h	
2. s kontaktom »M 5«	2,65 h	1,15 h	uskladišteno kod temperature
3. s kontaktom na toplo	—	nakon 10 h još tekuće	prostora oko 35° C
4. s kontaktom »M 5« razrijeđenim s 50% vodom	6,5 h		

PRIMJEDBA: Kontakt žuti i kontakt na toplo su nje-

mački, a kontakt »M 5« tvornice »Chromos«.

Rezultati ispitivanja pokazuju:
Karbamidno ljepilo URUFOIX MA 207 vrijed. P_H 8
Karbamidno ljepilo RUROFIX K 285 vrijed. P_H 7

Kontakt »M 5« djeluje nešto brže od kontakta žutog na hladno.

Lijepljenje proba je dobro, kako kod kidanja, tako i kod spajanja.

Želir-probe pokazuju da Urofix s kontaktom »M 5« želira brže od K 285 s kontaktom na toplo. Otvrdivač »kontakt M 5« trebao bi sporije djelovati, što se može postići razređivanjem ili dodavanjem salmijaka.

Priprema sječke

Sirovina transportnom trakom ulazi sa s'ovarišta u zgradu. Transportna traka prolazi kroz magnetsko polje detektora metala, kako bi se signaliziranjem mogli iz proizvodnje odstraniti komadi koji sadrže metale opasne za noževne sječkalice.

Dopremljeno drvo upada u ušće sječkalice. U sječkalicu može istovremeno ulaziti po nekoliko tanjih komada. Cjepanice i oblice ne smiju prelaziti dozvoljenu maksimalnu debljinu propisanu tipom sječkalice (oko 12 cm za vel. br. II ili 9 cm za vel. br. I).

Dužina ne smije prijeći 1,2 m. Drvni otpaci moraju se usmjeriti dužinom vlaknaca u sječkalicu, a najmanja dužina iznosi 25 cm.

Deblji komadi moraju se sje kirom procijepati prije ulaska u proizvodni proces.

Važna pravila za rad na sječkalici su:

1. drvo se nikada ne smije ručno poguravati u sječkalicu;
2. raditi samo s naoštrenim noževima i protunoževima;
3. prije početka sječenja ukopčati ventilator za odsisavanje, a tada tek ubacivati drvo u stroj;
4. pri svršetku rada pustiti sječkalicu da se istriči, dok se sva sječka ne otisne. Slušanjem ustanoviti, da ventilator više ništa ne transportira, a tada ga istom zaustaviti,

Sama sječkalica sastoji se iz kućišta, koje je usidreno u betonskoj podlozi, iz bubnja s noževima, koji rotirajući sijeku drvo što upada kroz lijevak u sječkalicu a koje pomiču gornji i donji valjci, dok ga pritisni valjci čvrsto drže.

Takva sječkalica proizvod tvornice Maier, Brackwerde veličine II/1200 usitnjava cjepanice i sječnice kao i drvene otpatke kod tvrdog drva do maksimalne debljine od 14 cm, a kod mekog drva do maksimalne debljine od 16 cm u sječku oko 20 mm dugu.

Kapacitet ovakve sječkalice iznosi:

- | | |
|---|--------------------|
| a) za pilanske otpatke i otpatke iz proizvodnje šperovanog drva | oko 600—1200 kg/h |
| b) za okornke | oko 1500—2000 kg/h |
| c) za cjepanice i sječnice računano sa 20% vlage | do 3500 kg/h |

Pneumatskim putem preko ventilatora, odsisnih cijevi i ciklona sječka se transportira u silos za vlažne ivera. Kapacitet ovog uređaja dimenzioniran je za prolaz oko 8000 kg/h vlažne sječke s oko 80% vlage, odnosno natresne težine od oko 250 kg/m³.

Prije upadanja u silos dotok sječke se regulira četverodjelnim čelijskim zatvaračem, kojeg pokreće posebni elektromotor.

Sam silos može biti izveden ili iz lima u željeznoj konstrukciji ili iz dasaka. Radi uvida u silos na čelu je smješten stakleni prozorčić. Kapacitet silosa iznosi 80 m³ sječke.

Posebnim uređajima sječka izlazi preko vibratora i elektro-magnetskih valjaka, koji hvataju eventualne metalne čestice iz mase da ne bi ušle i oštetile mlinove. Sječka se usitnjava meljavom na 2 Pallmann-mlina u konačne ivera, iz kojih će se graditi ploče. Kapacitet ovakvog mlina tipa PZ 8 došije 800 kg/h ivera.

Mlin radi na principu protuudara, tj. jedan elektromotor od 20 kW sa 960 o/min obrće u jednom smjeru vijenac s usađenim noževima, a drugi elektromotor od 40 kW sa 1450 o/min goni u suprotnom smjeru udarni križ. Velikom diferencijom u brzinama i smjeru iveranje se vrši munjevito.

Tupljenje noževa ovisno je o vrsti drva, no praktično se uzima, da je jedno oštrenje noževa dovoljno za jednu smjenu, tj. za 8 sati rada.

Iveri iz mlinova ulaze u sušionicu. To je bubnjasta sušionica, ali s rotirajućim svježnjem cijevi. (Röhrenbündeltrockner firme Overhoff & Altmayer). Bubanji ima promjer 1,7 m a dužina mu je 9 m. Kroz cijevi prolazi vrela voda (180° C) na ulazu, a 160° C na izlazu iz sušionice. Za kapacitet od 1600 kg/h osušenih ivera na 5% vlage, s ulaznom vlagom od 80% vode, potrebna količina topline za sušenje iznosi maksimalno 1,160.000 kcal/h. Osušeni iveri pokazuju natresnu težinu od oko 125 kg/m³.

Brzina kretanja sistema može se podešavati od 4—12 okretaja u minuti, što ovisi o postotku vlage u iverima. Kontrola vlage u iverima vrši se posebnim vlagomjerom (fa. Sack), koji nakon sušenja na kazalu pokazuje postotak vlage.

Prašina i vlagom zasićeni zrak odvodi se iz sušionice putem ventilatora i ciklona van, a prašina se odvaja u sabirni silos za otpatke. Regulacija odsisavanja vrši se putem zasuna, koji već prema količini vodenih para i drvene prašine u sušionici obično zauzima položaj 1/3—2/3 otvora. Važno je da u početku rada zasun bude otvoren, da u bubnju ne bi došlo do stežnjivanja i tlačenja plinova.

Izlaz suhих ivera može regulirati i četverodjelni čelijski zatvarač. Osušeni materijal ide prvo na prosijavanje, koje obavlja vibraciono sito (Fa. Siebtechnik-Mühlheim). Sastoji se iz dvije etaže, u prvoj je sito 1000 × 2500 mm, koje ima očice veličine između 5—10 mm (obično 7 ili 8 mm), a u drugoj je perforirano limeno dno veličine 990 × 1250 mm sa perforacijama od 1mm. Elektromotor putem

specijalnih vibracionih spojki proizvodi trešnju cijelog uređaja tako, da se materijal brzo prosije.

Prekrupna frakcija ide na ponovno usitnjavanje u mlin, tj. sa samog sita, a srednja frakcija upada u kanal za odsisavanje za daljnju proizvodnju, dok prašinu propalu kroz perforacije na podu usisava sistem za sabiranje otpadaka.

Ponovna meljava prekrupnih ivera vrši se u mlinu čekićaru (Fa. Alpine), čiji kapacitet iznosi oko 700 kg/h suhih ivera. Zadaća čekićara je da udaranjem slobodno visećih metalnih batova u rotaciji vrši presijecanje predugih ivera. S umetnutim sitom vrši se prosijavanje željene veličine ivera. Očice sita odgovaraju onima na vibracionom situ.

Prije puštanja u pogon mlin se mora očistiti od ostataka ivera, a tek kada je u punom zamahu, smije se puštati krupna frakcija na meljavu.

Pneumatskim putem transportiraju se suhi iveri putem ventilatora, cjevovoda i ciklona do silosa za suhe ivera. Kapacitet ovog uređaja je oko 2.000 kg/h suhih ivera s natresnom težinom od 130 kg/m³.

Suhi iveri ulaze u silos putem četverodjelnog čelijskog zatvarača. Sadržaj silosa suhih ivera iznosi oko 40 m³. Izgrađen je iz želznog lima, a ukrućen željeznom konstrukcijom. I on je providen prozorom za motrenje i ulaznje u silos.

Prije svakog novog punjenja silos valja očistiti od zaostale prašine, kako ova ne bi pošla dalje u proces i stvarala gvale u silosu za ljepljom ovlažene ivera.

Putem uređaja s vibratorom suhi iveri prelaze iz silosa u uređaj za doziranje mješaća. Ovdje se iveri koji napadaju u spremište uređaja poravnaju na jednaku visinu materijala, pa se zajedničkim djelovanjem nazubljenih dozirne trake i nazubljenog dozirnog valjka, koji unazad odbacuje višak ivera, održava kontinuirano volumno doziranje s točnosti od $\pm 1\%$. Ugrađenim elektro-relaisom ukopčava se ili prekida dotur ivera već prema određenom stepenu punjenja. Ivere što upadaju iz uređaja za doziranje kroz jedan kanalni otvor provodi ugrađena transportna spirala u bubnjasto sito koje rotira. U kanalu se nalazi padajuća zapornica, koja preko elektrokontakta prekida rad sisaljke za ljepljom, kada se prekine dotok ivera. Posebna četka, što se nalazi ugrađena iznad bubnjasta sita, rotirajući stalno ga čisti, tj. održava ga sposobnim za prosijavanje.

Kontinuirani mješać (Fa. Gebr. Lödi-ge) vrši mehaničko raspršivanje ljepljoma putem centrifugalne sile jednog diska s brzinom od 30 m/sec. Fina frakcija ivera, koja prolazi kroz sito, upada u ljevasto kućište na kraju prve trećine dužine mješaća i uvodi se u mješać. Grubi iveri se izbacuju na kraju sita, te padaju kroz kanal u mješać, u kojem ih rotirajući zamašni uređaj odmah uvlači u vrtlog procesa.

Ljepljom teče iz posebnog spremišta preko zupčane sisaljke u aparat za kontrolu, a pri jednakoj vrsti ljepljoma radi s točnošću od $\pm 1\%$. U kontrolnom aparatu ljepljom pada na zapornicu, koja

elektro-kontaktom iskapča dozirni aparat za ivera, kada se prekine dotok ljepljoma. Iz kontrolnog aparata ljepljom putem cjevovoda teče na centrifugalni raspršivač, disk na osovini mješaća. Ovaj pretvara ljepljom u maglicu, koja se rasprostire na grube ivera, koji se nalaze u procesu prebacivanja i vrtloga. Tek pošto su grubi iveri trenjem ljepljom egalizirali i razmazali na svojim površinama međusobno, dolaze ovamo i fini iveri. Pri daljnjem transportu unutar mješaća fini iveri za vrijeme prebacivanja i vrtloga otiru prekomjerno ljepljom s površina grubih ivera, da bi se na isti način i sami namazali ljepljom.

Ugradnjom prstenastog vijenca, koji se može premještati, određuje se visina punjenja mješaća. Na kraju bubnja nalazi se kanal za ispadanje ljepljom ovlaženih ivera, kroz koji ih izbacuje iz mješaća rotirajući izbacivač.

Tehnički podaci kontinuiranog mješaća tipa KMS 2000 D su:

sadržaj bubnja	oko 2.100 l
stepen punjenja	40% 840 l
učinak max.	20.000 l/h

ili uz natresnu težinu

ivera 60—150 kg/m ³	oko 1.200—3000 kg
dužina bubnja	oko 3.000 mm
promjer bubnja	oko 950 mm

Mješać može raditi i bez opisanog selekcioniranja ivera u dvije frakcije putem uređaja sa sitom, pa tada ima samo jedan ulaz za ivera u mješać.

Priprema ljepljoma vrši se u mješalici po recepturi tvornice koja proizvodi ljepljom, a potom se istrese u rezervoar, iz kojeg se snabdijeva kontinuirani mješać. Iz mješaća iveri upadaju u silos za ljepljom ovlažne ivera. Silos je izgrađen iz želznog lima, a učvršćen je željeznom konstrukcijom. Kapacitet silosa iznosi 12 m³.

Ispod silosa nalaze se uređaji za pražnjenje s vibratorima. Tu su dva izlaza s 2 uređaja za pneumatski transport, svaki kapaciteta 1000 kg/h ljepljom ovlaženih ivera. Ovi se pneumatski prenose putem ventilatora, tlačnog voda i ciklona do iznad preša. Za ravnomjerno izlaženje iz ciklona služe četverodjelni čelijski zatvarači.

Ljepljom ovlaženi iveri, čiji se sadržaj vlage smije kretati u granicama 10% do najviše 12%, srućuju se u priručni silos iznad svake preše. Iz ovih silosa žlijeba na 1250 mm uz trešnju dobivenu vibratorom vrši se natresanje ivera u prešu.

Stvarno doziranje natresne količine reguliraju dva natresna valjka, koji se u određenom ritmu kreću u suprotnom smjeru, a provideni su s 2 odnosno 3 utora. Iznad natresnih valjaka jedan par nazubljenih valjaka razbija eventualno grudanje ivera. Posebni lim za skidanje, koji se može fino podešavati, služi za reguliranje dotoka ivera. Podešavanje samih dozirnih valjaka vrši se putem nazubljenih

kotača i nazubljene motke. Pomicanje nazubljene motke i kotača iz »0« položaja u položaj za 1,2 ili 3 zuba omogućuje veći upad ivera, tj. više se u'ora ubacuje.

Sama okal-preša natresa se odozgo, tj. v vertikalno putem uređaja za doziranje. Iveri upadaju u ušće preše, koje čine dvije grijane ploče tvoreći kanal određene distance, tj. debljine buduće ploče. Posebni klip u ritmu nabija u ušće upale ivera i sabija ih u kanal između ploča. Udarce izvodi zamašnjak s ojnicom, koja diže i spušta klip, te on izvodi oko 100 udaraca u minuti. Posebni regulacioni uređaj između elektromotora i preše regulira stvarni pomak u preši.

U ušću kanala, gdje traka dobiva oblik nabijanjem klipa, ostaje ova oko 30 sekundi. Ona se dalje protiskuje između grijanih ploča, a to traje oko 40—60 daljnjih sekundi, dok konačno napusti prešu.

Ovako se proizvode pune ploče od 10—22 mm debljine. Za šuplje ploče mijenja se uređaj utoliko, što se u kanalu nalazi i sistem cijevi, koji s jedne strane formira šupljine, a s druge služi za grijanje trake i iz ovih šupljina. S time je omogućeno, da se proizvode i debele ploče, tj. od 24—75 mm debljine. Ovo je velika prednost, jer se to može postići samo u ovom sistemu, tj. samo s okal-prešom.

Preše se griju s parom ili vrelom vodom. Svakako vrela voda ima prednosti, a radna temperatura preše od 170°—180° C stabilnija je ovim medijem. Prije početka rada prešu valja postepeno zagrijavati, tako da se ono razvuče na 100 minuta, kako bi se i pritiski uređaj dovoljno progrijavao.

Kapacitet jedne preše kod širine od 1250 mm iznosi:

	za pune ploče:	za šuplje ploče:	
	za debljine: 10—22 mm	22—35 mm	35—50 mm
pomak (garatirani)	75 cm/min	60 cm/min	50 cm/min
na sat:	45 m/h	36 m/h	30 m/h
širina:	1,25 m	1,25 m	1,25 m
površina:			
na sat:	56 m ²	45 m ²	37 m ²
za 8 sati:	450 m ²	360 m ²	300 m ²
za 24 sata:	1350 m ²	1080 m ²	950 m ²

Tvornice se obično grade na bazi kapaciteta od 2 preše, kako bi se istovremeno proizvodile pune ploče na jednoj, a šuplje na drugoj preši.

Beskonačna traka po izlasku iz preše klizi posebnim uređajem kliznih vodilica u blagom luku s prvog kata u prizemlje, gdje se nalazi uređaj za prerezivanje. Kako je traka još elastična, to je učvršćena između gornjih i donjih vodilica kliznog uređaja, da bi se spriječilo kidanje sirove trake.

Uređaj za prerezivanje mora biti smješten tako, da je točno okomit na smjer trake, odnosno potpuno paralelan potisnoj preši. Prerezivanje se vrši Widia-

S time je stvarno dovršena proizvodnja okal-srednjica, koje se potom slažu na potpuno horizontalne podloge u slojaževu.

B) Proizvodnja furnirskih listova

Furniri kojima se u inozemstvu prekrivaju okal-srednjice su 1—1,2 mm debeli, ljušteni ili rezani. Vrste, koje se obično upotrebljavaju, su: gabun i limba, dok se kod nas furnira s bukovim ljuštenim furnirom.

Tvornice ploča ne proizvode, već obično kupuju gotove furnire bilo iz trgovačke mreže, bilo izravno od tvornice furnira.

Manipulacija u pripremi furnirskih listova je poznata, pa ćemo je samo ukratko spomenuti.

Ako je potrebno vrši se dosušivanje prevlažnog furnira u samoj furnirskoj preši prije furniranja, bilo stvarno u sušionicama furnira manjeg kapaciteta. Sadržaj vlage furnira u slučaju lijepljenja s ljepljima iz umjetnih smola ne smije prelaziti 8—10%.

Furniri se prirazuju u sljubnice na paketnim škara. Spajanje ovako pripremljenih sljubnica vrše spajalice sa ili bez papirne trake. Kako se okal-srednjice moraju furnirati po svojoj dužini, da dobiju željenu čvrstoću na savijanje, to se furniri spajaju u dužinske listove.

Za crvenkaste tonove boja služe furniri okomé-a (gaboon-a), a za žučkasto bijele tonove furniri limbe. Unas se zasada okal-srednjice oblažu bukovim furnirima od 1,1—1,2 mm debljine.

-kružnom pilom, i to potpuno okomito, jer bi u protivnom slučaju došlo do raskidanja, a ne piljenja trake.

c) Proizvodnja okal-ploča

Okal-srednjice presvlače se furnirskim listovima. Obično se to čini s 2 furnirska lista, no može se presvlačiti i s 4 furnirska lista, tj. sa po 2 lista sa svakog lica.

Valjcima za nanošenje ljepliva nanosi se 180 i više g/m² obično produženog ljepliva s brašnom. Receptura ovih nanosa odgovara gušćoj mješavini, čije su komponente:

- karbamidno tekuće ljepilo (55%—65% krute smole) 100 kg
- raženo brašno, vrlo fino mljeveno 33 kg
- otvrdivač za vruće ljepljenje (tzv. brzi otvrdivač) 10 kg
- salmijak (djeluje kočeći da se uspori stvrdjivanje) 1.6 kg
- voda 20 kg

Kod furniranja s po jednim listom s oba lica kroz valjke se propušta okal-srednjica; kod furniranja s po dva lista sa svake strane kroz valjke se propušta drugi i treći list furnira. Složajevi. Prije ulaganja u furnirsku prešu složajevi su sastavljeni:

- a) jednim furnirom obložene ploče: b) s dva furnira obložene ploče:

- | | |
|----------------|----------------|
| presni lim | presni lim |
| furnirski list | furnirski list |
| okal-srednjica | furnirski list |
| furnirski list | okal-srednjica |
| presni lim | furnirski list |
| | furnirski list |
| | presni lim |

Kod dvostrukog furniranja furnirski listovi su tanji, tj. 0,8 mm, a vanjski plemeniti furnir i 0,65 mm.

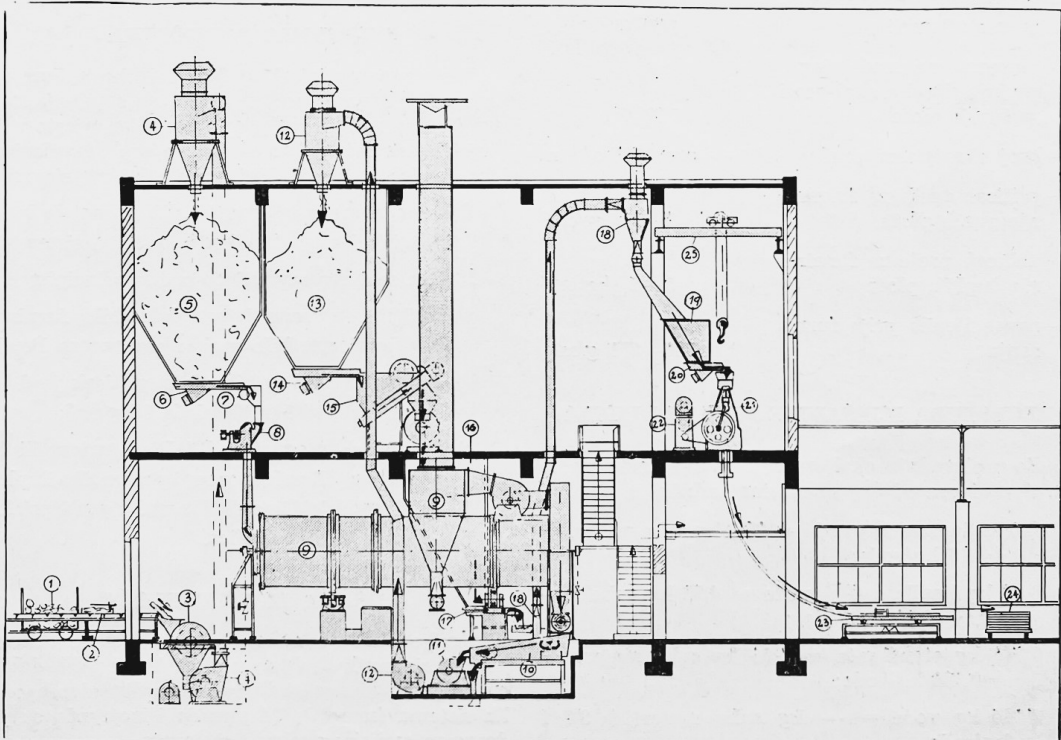
Samo furniranje vrši se u vrućim furnirskim etažnim prešama. Temperatura se određuje prema vrsti ljepila, a specifični pritisci kod punih okal-ploča kreću se od 8—12 kg/cm², a kod šupljih okal-ploča 5 kg/cm².

Po izlasku iz furnirske preše okal-ploče se slažu u složajeve na potpuno ravne horizontalne podloge bez ikakvih letvica. Iza umirenja ploče se obrezuju na formatnim pilama, a zatim se furnirana površina brusi.

Brušenje se vrši samo radi ugladivanja i poravnivanja furnira, jer se okal-srednjice same nikada ne bruse. Naime, njihova struktura protiskavanjem kroz okal-potisne preše osigurava debljine s maksimalnim odstupanjem od $\pm 0,10$ mm.

Za brušenje jednako služe dvostruke tračne brusilice, kao i dvo- i trocilindrične brusilice. S obzirom da je domaći bukov furnir nejednake debljine, to se čini da je bolje brusiti cilindričnim brusilicama. U novije vrijeme pojavila se i jedna kombinirana brusilica s jednim valjkom i jednom trakom.

Gotove furnirane, obrezane izbrušene okal-ploče slažu se u skladištu u pune složajeve na potpuno ravne horizontalne podloge.



Sl. 1 — Šema proizvodnje iverica po sistemu »Okal«. 1 — Sirovina; 2. — Transporter; 3. — Sječkalica; 4. — Pneum. transportni uređaj; 5. — Silos za sječku 6. — Prenosni izljev; 7. Magnetski odvajač; 8. Stroj za iveranje; 9. — Sušionik; 10. — Vibraciono sito; 11. — Mlin čekićar; 12. — Pneum. transp. uređaj; 13. — Silos za suhe iverice; 14. — Prenosni izljev; 15. Kont. mješač; 16. Silos za ljepilom ovlažene iverice; 17. — Prenosni izljev; 18. — Pneum. transp. uređaj; 19. — Sprem. za razdjeljivanje ivera; 20. — Razdjelni izljev; 21. — Preša za ploče; 22. — Pogon preše; 23. — Uređaj za prerezivanje; 24. — Složaj iverica 25. — Dizalica za montažu

NEKI VAŽNIJI PODACI IZ PROIZVODNJE PLOČA

Orientaciono mogu poslužiti slijedeći podaci za proizvodnju:

— ulazna temperatura rotacione sušionice	180° C
— izlazna temperatura rotacione sušionice	160° C
— vlaga ivera prije sušenja	različita
— vlaga ivera po izlasku iz sušionice	4—6%
— vlaga ljepilom ovlaženih ivera	10—12%
— vlaga ploča iza prešanja	8—9%
— sadržaj krute smole kod ploča za namještaj i vrata	4—5%
— sadržaj krute smole kod ploča za specijalne svrhe	5—6%
— sadržaj krute smole kod izrade ploča isključivo iz piljevine	8%
— temperatura grijanih ploča u okal-preši	180° C
— temperatura središnjeg svežnja cijevi u okal-preši za šuplje ploče	180° C
— broj okretaja za prešu	90 — max. 180 o/min.
— pritisak preše za furniranje punih ploča	8—10 kg/cm ²
— pritisak preše za furniranje šupljih ploča	5—8 kg/cm ²
— nancis ljepila prije furniranja	180—280 g/m ²

RECEPTURA MJESAŠVINE IVERA I LJEPILA

Za proizvodnju okal-srednjica s 5% krute smole uz vlagu ivera od 5% mješavina sadrži:

100 kg ivera s 5% vode = 95,2 kg suhe mater. + 4,8 kg/vode;

8,65 kg ljepila s 45% vode = 4,76 kg suhe mater. + 3,89 kg/vode ;

0,346 kg otvrdivača = 0,08 kg suhe mater. + 0,266 kg/vode;

3,044 kg vode = — kg suhe mater. + 3,044 kg/vode

Svega 112,040 kg ljepilom ovlaženih ivera = 100,04 kg suhe mater. + 12,000 kg/vode

To je približna receptura s našim Urofixom MA 207 i kontaktom M 7.

ASORTIMAN I UPOTREBA OKAL-PLOČA

Okal-srednjice nisu stvarno dovršene ploče. Tek po oblaganju furnirskim listovima ove postaju okal-ploče sposobne za transport i upotrebu.

Po asortimanu ploče se dijele u pune i šuplje. Širine ploča ovise o širini preša, pa mogu biti 1250 mm i 1860 mm široke, dok se obično režu na dužine od 2500 mm.

Po debljinama i težinama izrađuju se:

pune ploče:

debljina:	10	13	16	19	22 mm
volumna težina:	600	600	600	600	600 kg/m ³

šuplje ploče:

debljina:	24	32	40	50	60 mm
volumna težina:	450	400	380	350	320 kg/m ³

Furniranje se vrši po dužini ploče s furnirima od 1,0—1,2 mm debljine.

Debljine šupljih ploča mogu ići i do 75 mm.

S obzirom na široki asortiman okal-ploče služe: za gradnju pokućstva, za proizvodnju vrata i za gradnju kuća.

GRADNJA POKUĆSTVA

Postojanost okal-ploča kao i njihova čvrstoća, kada su obložene furnirom, kako na savijanja, tako naročito na raslojavanje, osigurava im mjesto u industriji pokućstva. Sposobnost držanja čavala i vijaka je dobra, što ih čini konstruktivno sigurnim.

Tehnika same primjene je slična onoj jedno- i troslojnih iverica proizvedenih ostalim sistemima.

Pritom se treba ravnati po općim principima:

- zaštititi otvorene ivice ploča bilo furnirom bilo letvicom, bilo makar premazom ljepila;
- kod furniranja punih ploča pritisak je 8—12 kg/cm², a kod šupljih ploča 5 kg/cm²;
- spojevi se mogu izvoditi lijepljenjem ili čepovanjem, ili pak utorom i perom, što ih ploče do 22 mm debljine dobiju već u preši pri formiranju okal-srednjica.

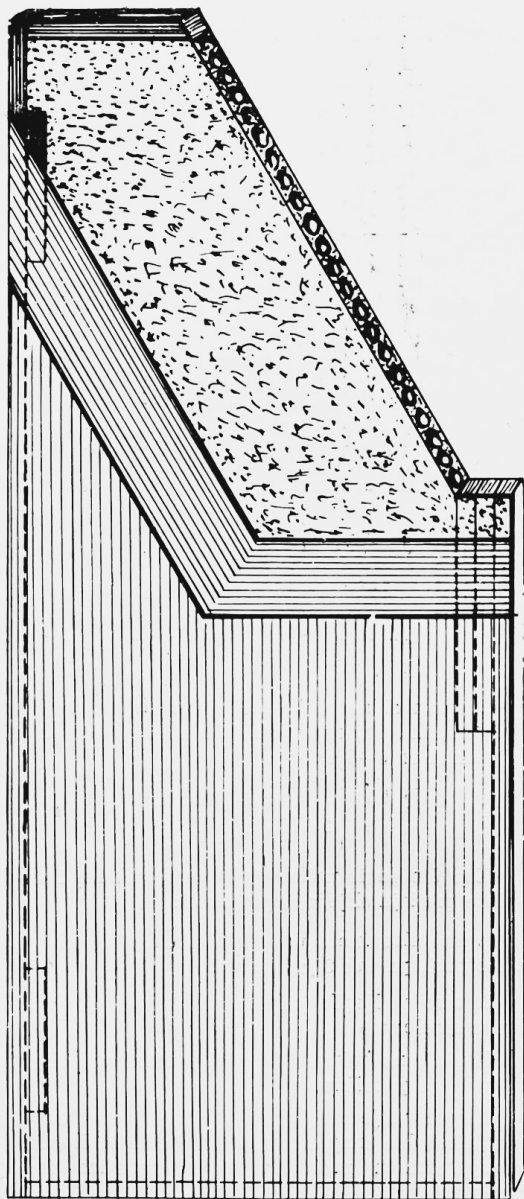
VRATA IZ OKAL-PLOČA

Šuplje okal-srednjice zbog svoje male težine i uslijed cjevastih šupljina u ploči, kao i jačih debljina od jedno- i troslojnih iverica proizvedenih ostalih sistema (samo do 24 mm debljine), vrlo su po. desne za serijsku proizvodnju vrata.

Ploče u debljinama od 28, 32, 36 i 40 mm, a volumne težine 420—380 kg/m³ dolaze u obzir za proizvodnju vrata.

Komponente su: okviri i pojačanja iz punog drva, šuplje okal-srednjice i obložni furniri.

Vrata su naime tako konstruirana, da su sa sve četiri strane osigurana okvirom iz punog drva, i to ili u jednoj letvici širine 1×32 mm, tako da poslije obrezivanja vratiju ostaje oko 25 mm okvira; ili u po dvije letvice 2×32 mm, gdje opet konačno osta-



Sl. 2. Vrata iz šupljih okal-ploča: uklada je iz šuplje okal-ploče, a okvir iz mekog drva 1×32 mm (ostaje oko 25 mm). Pojačanja za šarnire i bravu jednostrana. Težina oko 20 kg.

je oko 55 mm. Kod ovog drugog načina nije potrebno umetati i pojačanja za šarnire, kao kod prvog načina, a druga letvica može biti i iz lošije kvalitete drva, jer se izvana ne vidi. Na mjestu brave dolazi još komadić letvice kao pojačanje.

Šuplje okal-ploče umeću se tako, da cjevaste šupljine teku u horizontalnom smjeru, dakle u poprečnom smjeru vrata, a ne u uzdužnom. To ima svoj razlog i u tome, što pri kasnijem sljepljivanju u vrućoj furnirskoj preši može vodena para expandirati, a odvodi se malim utorom ostavljenim u letvici s unutarnje strane okvira.

Okviri i okal-ploče ne moraju se čvrsto sljepljivati, štoviše, mogu se samo žicom spojiti (heftati), a same okvire učvršćuju privremeno klanfice, koje će se kasnije izvaditi.

Konstrukcija na stolu pred prešom vrši se tako, da se na presni lim meće donji furnirski list, a na ovaj dolazi ljeplilom namazani poprečni furnirski list, zatim sama ploča s okvirom, pa opet ljeplilom namazani poprečni furnir i konačno gornji furnir u uzdužnom smjeru te pokrovni lim. Tako se normalno radi kod tzv. peteroslojnih ploča. Kod troslojnih ploča okal-srednjica i okvir se može ljeplilom s obje strane, a gornji i donji furnirski listovi polažu se u uzdužnom smjeru.

Valja napomenuti, da se okal-ploče polažu u vrata s horizontalnim šupljinama, kako bi se izbjeglo eventualno bubrenje u smjeru dužine vrata. Poznato je da okal-ploča može bubriti ne po svojoj debljini, već po svojoj dužini. Navedenom konstrukcijom vrata to se potpuno eliminira, tim više, što ploča i okvir nisu čvrsto međusobno sljepljeni.

Furniranje se obavlja u vrućoj furnirskoj etažnoj preši u ciklusu od 6—8 minuta uz specifični pritisak od 8—12 kg/cm².

Postoji i jednoetažna preša, s posebnom trakom i uređajem, da se na traci konstruiraju cijela vrata s okvirom, okal-srednjicom i furnirima. Vrata bez klamfice i heftanja, samo stegnuta sa dvije željezne motke, ulaze trakom u prešu, koju za 1—2 minute napuštaju potpuno gotova. Automatika i mehanizacija je provedena do tog stepena, da na tom poslu rade svega 2 radnika.

Nakon ohlađivanja i kondicioniranja vrata se obrezuju na konačne dimenzije na formatnim kružnim pilama, a zatim se bruse na tračnim ili cilindričnim brusilicama.

Kao tipovi izrađuju se jednostavna glatka sobna vrata i glatka ili ustaklenim prorezom providena vanjska vrata.

U serijskoj proizvodnji obično se ne umeću brave, ni šaniri, a ne izvodi se ni daljnja površinska obrada. Sve to radi građevinsko poduzeće prema željama naručitelja.

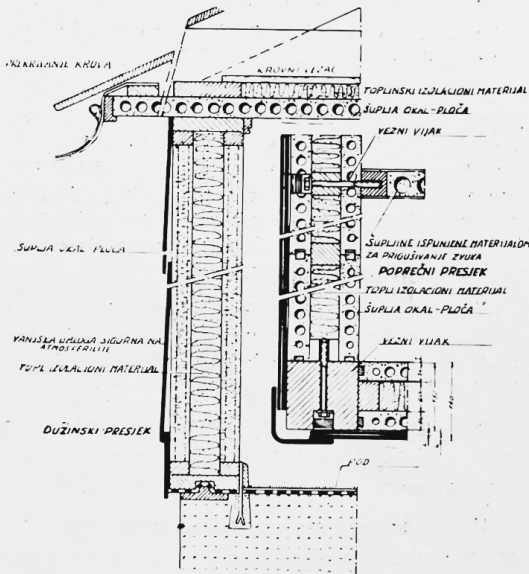
Okviri i umeci iz drva obično su iz mekog drva četinjača (smrekovine — jelovine i borovine), dok su furniri: okoumé (gabun), limba i macoré. U nas će za tu svrhu služiti domaći furniri: buk, hrast, oraš, drugi. Za dimenzije serijski proizvedenih okal-vrata treba primijeniti standardne dimenzije po JUS-u...

GRADNJA KUĆA

Vjerojatno najinteresantniju primjenu našle su okal-ploče u gradnji tzv. montažnih kuća. S obzirom na svoja odlična svojstva u pravnosti i postojanosti, kao i s obzirom na dobra svojstva termičke i akustičke izolacije, te varijaciju debljina od 10—24 mm u punim i 25—75 mm u šupljim pločama, one su svestrani materijal za stijene, stropove i podove. Sve instalacije za električne vodove, za dovod i odvod vode u kuhinji i sanitarnom čvoru mogu se stavljati u cijevaste šupljine samih ploča, a da se posebno ne buše stijene. To isto vrijedi i za instalacije grijanja, bilo da se radi o električnom ili uljnom grijanju.

U priloženim slikama vide se detalji stijena i vezova, što se sve vrši u samoj tvornici kuća. Stijene se izvana oblažu azbestnim pločicama i tako savršeno zaštićuju od atmosferilija. Vanjske kao i nosive stijene sastoje se iz dvostrukog reda ploča, između kojih se umeće pogodni izolacioni materijal (staklena vuna ili zrnati perlit). Ovakve stijene dokazale su svoj otpor toplinskoj propusnosti, koja iznosi $1/\lambda > 1,93 \text{ m}^2\text{h}^0\text{kcal}$.

Stijene u unutrašnjosti kuće oblažu se nakon dovršene montaže papirnim tapetama u izabranim de-



Sl. 3 — Presjeci kroz element okal-stijene

senima, što djeluje efektno kako u estetskom, tako i u higijenskom pogledu.

U tvornici kuća u Lauensteinu po tipiziranim nartima grade se kuće slijedećih karakteristika:

Po približnim kalkulacijama za izgradnju pojedinih tipova ovih kuća troši se:

Tip kuće:	Izgrađena površina:	Prostorije	
»50«	$7,76 \times 6,44 \text{ m}^2 =$ = oko 50 m^2 više $2,20 \times 6,44 \text{ m}^2$ = oko 14 m^2 terase	dnevna soba	19,48 m ²
		spavaća soba	14,07 „
		kuhinja	3,48 „
		kupaonica i W.C. predsoblje	4,03 „ 2,41 „
»75«	$9,10 \times 8,39 \text{ m}^2 =$ = oko 75 m^2	dnevna soba	22,50 m ²
		spavaonica	12,61 „
		dječja spavaonica	10,37 „
		kuhinja	11,44 „
		kupaonica i W.C. predsoblje	4,69 „ 6,30 „
»98«	$10,89 \times 9,10 \text{ m}^2 =$ = oko 99 m^2	dnevna soba	32,81 m ²
		spavaonica	12,61 „
		spavaonica	10,37 „
		dječja soba	7,66 „
		kuhinja	11,44 „
		kupaonica i W.C. predsoblje	4,81 „ 9,31 „
»132«	$14,04 \times 9,07 \text{ m}^2 =$ = oko 134 m^2	5 soba kuhinja, predsoblje, kupaonica i teresa.	

za Tip: »50« »75« »98« »132«
okal-ploča: oko 10 m^3 oko 13 m^3 oko 15 m^3 oko 18 m^3

U kuće se ugrađuje i namještaj kao i sve instalacije rasvjete, grijanja i vodovoda.

Posebne ekipe od 5—6 ljudi vrše montaže kuća. Na betonsku podlogu postavlja se kuća sa svim priključcima za 6—7 dana.

ZAKLJUČAK

Kao što se iz prikaza vidi, okal-sistem i okal-ploče pružaju slijedeće prednosti:

1. kao sirovine mogu služiti šumski i industrijski otpaci, pa čak i piljevina;
2. utrošak ljepljiva je razmjerno nizak, tj. oko 5% krute smole;
3. ploče ne bubre u debljini, jer su iveri okomiti spram lica površine;
4. oprema je razmjerno jeftina i jednostavna, a utrošak radne snage zbog automatizacije i kontinuiranog toka u proizvodnji okal-srednjica veoma malen;

5. furnirana ploča je ravna ostalim ivericama, a ima široki asortiman u debljinama od 10—24 mm za punu, a 25—75 mm za šuplje ploče, čija težina je razmjerno mala, tj. $300\text{--}450 \text{ kg/m}^3$;

6. domena upotrebljivosti ploča je velika i to jednako u stolarstvu za namještaj i građevnu stolariju, naročito za vrata, kao i u građevinarstvu za nosive i pregradne stijene, za stropove i podove, dakle za pojedine građevinske elemente, kao i za izradu kompletnih montažnih kuća.

LITERATURA

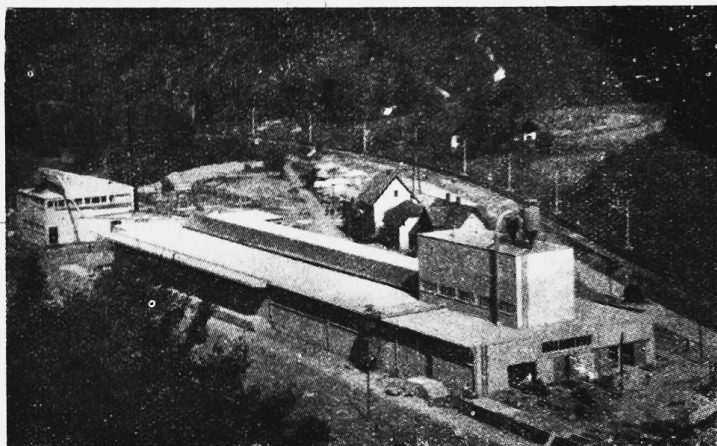
1. Otto Kreibbaum: Herstellung von Holzspanplatten nach dem Strang-Pressverfahren — Holz als Roh- u. Werkstoff 15. Jg. Heft 1-1957.
2. FAO: Fibreboard and Particle Board — Rome 1958.
3. D. G. Hunt: The properties of wood chipboard and flaxboard and their use in furniture construction.
4. Okal — Strangpressverfahren Bedienungsanweisung — Lauenstein 1961.
5. Otto Kreibbaum: Extrusion Press Manufacture of Particle Board — FAO (ECE) Board Cons. Paper 5. 34-1957.
6. Thielmann-Munz: Handbuch der Spanplattenverarbeitung — Mering bei Augsburg — 1960.

OKAL-PLATTEN

Die Herstellung und Verwendung

Anlässlich der Inbetriebsetzung zweier Okal-Plattenanlagen, nämlich in Zavidovići (Bosnien) und in Srpske Moravice (Kroatien) der Verfasser stellt das Okal-Strangpressverfahren mit allen seinen Besonderheiten vor. Da die Rohstoffbasis in beiden Werken aus Buchenbrennholz und Sägewerksabfällen zusammengestellt ist, wurde eine Tabelle zugefügt in der die Versuchsergebnisse solcher Platten eingereiht sind. Über das breite Verwendungsgebiet in der Möbel-, Tür- und Häuserfabrikation wird kurz berichtet. Schliesslich werden alle Vorteile des Verfahrens und der Platten aufgezählt.

NOVA TVORNICA OKAL — PLOČA U SRPSKIM MORAVICAMA



U Srpskim Moravicama od jeseni (15. 10. 1961.) nalazi se u probnom pogonu nova tvornica iverokal-ploča. Iz manje vrijednog bukovog prostornog drva iz okolnih šuma i industrijskih otpadaka iz pogona DIP-a Ogulin proizvode se jednostavnim savremenim postupkom ploče u dimenzijama 2500 mm × 1250 mm, a debljine 10—22 mm za pune i 24—50 mm za šuplje ploče. Ove ploče, nakon oblaganja s bukovim furnirom, mogu se upotrijebiti u industriji pokućstva, u građevnoj stolariji za šuplja vrata, u građevinarstvu za razdjelne i samonosive stijene, za stropove i podove kao i za cijele montažne kuće.

Tvornica leži u romantičnom predjelu Gorskog Kotara, a vezana je na glavnu željezničku prugu, kao i na autoput Zagreb-Rijeka.

Tehnološka svojstva furniranih okal-ploča pretežno iz bukovine su vrlo dobra, kako to ispitivanja pokazuju:

a) za pune ploče:

1. debljina: 21 mm (19 mm + 2 furnira × 1 mm),
2. volumn. težina 620 kg/m³,
3. čvrstoća na savijanje 280 kg/cm²,
4. čvrstoća raslojavanja 16 kg/cm²,
5. čvrstoća držanja čavala:
okomito na površinu 40 kg/cm²,
paralelno s površinom 36 kg/cm²,
6. čvrstoća držanja vijaka:
okomito na površinu 12 kg/cm²,
paralelno s površinom 8 kg/cm².

b) za šuplje ploče:

1. debljina 34 mm,
2. težina 420 kg/m³,
3. čvrstoća na savijanje 100—140 kg/cm².

VARIJACIJE NEKIH FIZIČKIH SVOJSTAVA DRVA U DEBLU CRNE JOHE (*Alnus glutinosa*)

(PRILOG PROUČAVANJU RASPOREDA I SVOJSTAVA JUVENILNOG DRVA U DEBLU CRNE JOHE)

1. UVOD

Crna joha predstavlja vrijednu komercijalnu vrstu drva u Podravini i Gornjoj Posavini u Jugoslaviji. U navedenim područjima ova vrsta je brzog rasta i producira vrijednu sirovinu, kako za proizvodnju olovaka (kao nadomjestak za virginijску cedrovinu), tako i za proizvodnju celuloze i papira.

U navedenim područjima crna joha dolazi u mješovitim sastojinama s jasenom te u čistim sastojinama. Mješovite sastojine crne joha i jasena pripadaju asocijaciji *Pruno-Fraxinetum* ob. 1953, a čiste sastojine asocijaciji *Cariceto elongatae Alnetum medioeuropaeum Tx et Bodeux* 1955, kao što ih je to opisao Glavač (1960).

Za naša istraživanja odabrali smo 10 stabala iz mješovitih i 7 stabala iz čistih sastojina s područja podravskih jošika šumarije Đurđevac.

Cilj istraživanja je bio da se s jedne strane ustanove razlike u volumnoj težini, nominalnoj težini, volumnom utezanju i točki zasićenosti žice vlagom između stabala iz navedenih biljnih asocijacija, a s druge strane da se utvrde vari-

jacije navedenih svojstava od srčike prema periferiji debla te na taj način doprinese poznavanju razmještaja juvenilnog drva u deblu crne joha.

Istraživanja su obavljena na uzorcima $3 \times 3 \times 2$ cm uzeta iz 4 međusobno okomita radija iz koluta s raznih visina iznad tla.

Visine probnih koluta u deblu vide se u tablici br. 2.

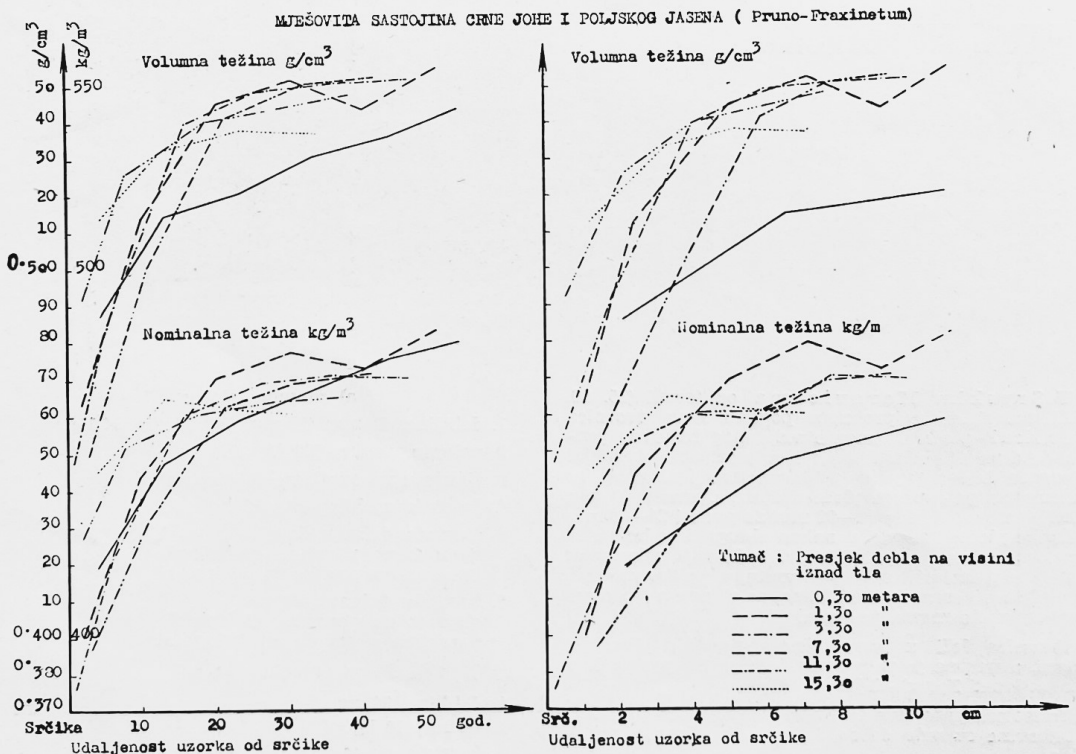
Istraživanja su obavljena u Zavodu za iskorišćivanje šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu.

2. Rezultati istraživanja

Kao što smo to već napomenuli u uvodu, jedan od ciljeva je bio utvrditi razlike navedenih svojstava među dvije naprijed spomenute asocijacije.

Prosjeci istraženih svojstava temelje se na uzorcima uzetim na presjecima debala u visinama 0,30, 1,30, 3,30, 5,30, 7,30, 9,30, 11,30, 13,30, 15,30, 17,30, 19,30, 21,30 i 23,30 metara iznad tla.

Svojstva i razlike vide se u tablici br. 1.



Sl. 1 — Varijacije volumne i nominalne težine s udaljenošću od srčike (centra debla)

Fizička svojstva drva crne joha

Tab. br. 1

Svojstvo	Jedinica mjere	Biljna asocijacija		Signifikantnost razlika t
		Pruno-Fraxinetum (Mješovita sastojina crne joha i jasena)	Cariceto elongatae Alnetum medioeuropeum (Čista sastojina crne joha)	
Volumna težina	g/cm ³	0.534 ± 0.0010	0.525 ± 0.0014	3.29
Nominalna težina	kg/m ³	459 ± 0.8	340 ± 1.1	2.02
Volumna utezanja	%	14.1 ± 0.05	14.3 ± 0.06	1.53
Točka zasićenosti žice vlagom	%	30.8 ± 0.11	31.9 ± 0.15	3.14

Iz tablice se vidi, da se razlike između volumnih težina, nominalnih težina i točke zasićenosti žice vlagom crne johovine iz mješovite sastojine crne joha i poljskog jasena (Pruno-Fraxinetum) i one iz čiste sastojine crne joha (Cariceto elongatae Alnetum medioeuropeum) su značajne, jer je mjera značajnosti »t« obračunata po Fisher-u veća od 1.96.

Na drugoj strani volumno utezanje drva iz obih asocijacija je nejednako.

U tablici 2 donosimo varijacije navedenih svojstava od srčike prema periferiji debla.

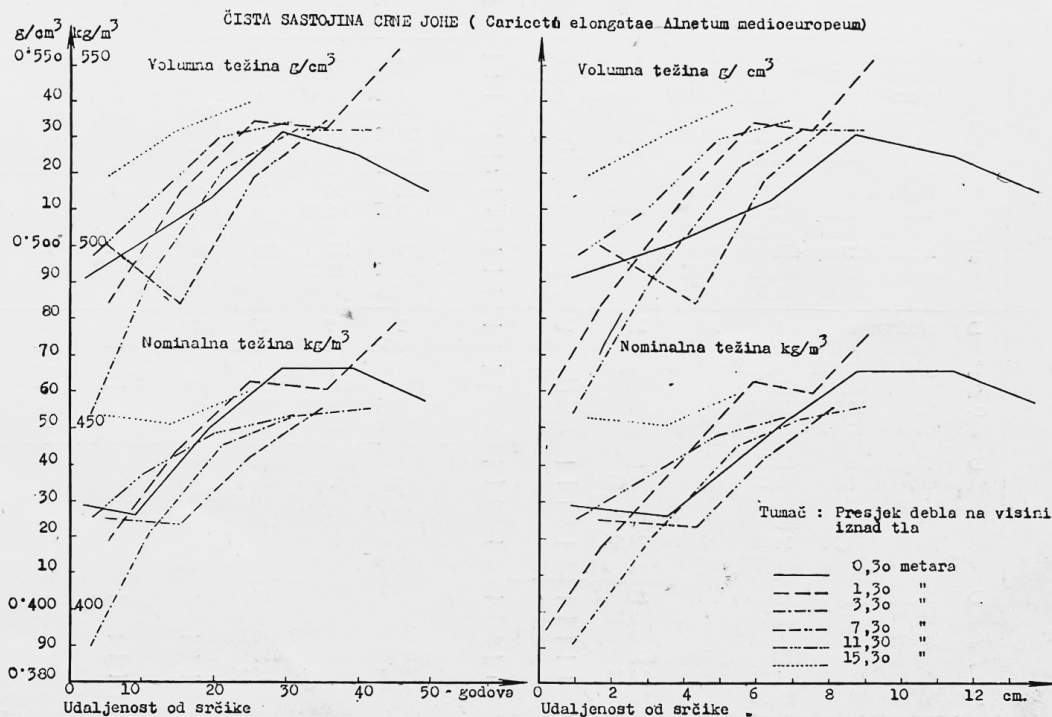
Iz podataka u tablici, kao i iz grafikona koje smo prikazali na slikama 1, 2, 3 i 4 vidi se da volumna težina i nominalna težina drva rastu s udaljenošću od srčike. Taj porast je naročito izrazit do udaljenosti od oko 4 do 6 centimetara od srčike, dok je dalje sve neznatniji. Ovu pravilnost opažamo kod stabala iz obje asocijacije.

Iz podataka u tablici 2 zaključujemo da je drvo juvenilne zone u deblu crne joha mnogo lakše od drveta izvanje zone. Juvenilna zona pruža se od srčike do oko 4 do 6 cm u radiusu, te je dijametar juvenilne zone kako kod stabla iz mješovite, tako i kod stabala iz čiste sastojine najjednak i iznosi 8 do 12 cm.

Broj godina u juvenilnoj zoni varira od stabla do stabla što ovisi o širini godina ali u prosjeku ova zona obuhvaća između 10 i 15 godina.

Iz podataka istraživanja nisu se mogle utvrditi veće varijacije volumnog utezanja od srčike prema periferiji debla, jer se te varijacije kreću u rasponu od 1%.

Točka zasićenosti žice vlagom pokazuje tendenciju opadanja od srčike prema periferiji debla, te je juvenilna zona u deblu karakterizirana višom točkom zasićenosti žice vlagom.



Sl. 2 — Varijacije volumne i nominalne težine s udaljenošću od srčike (centra debla)

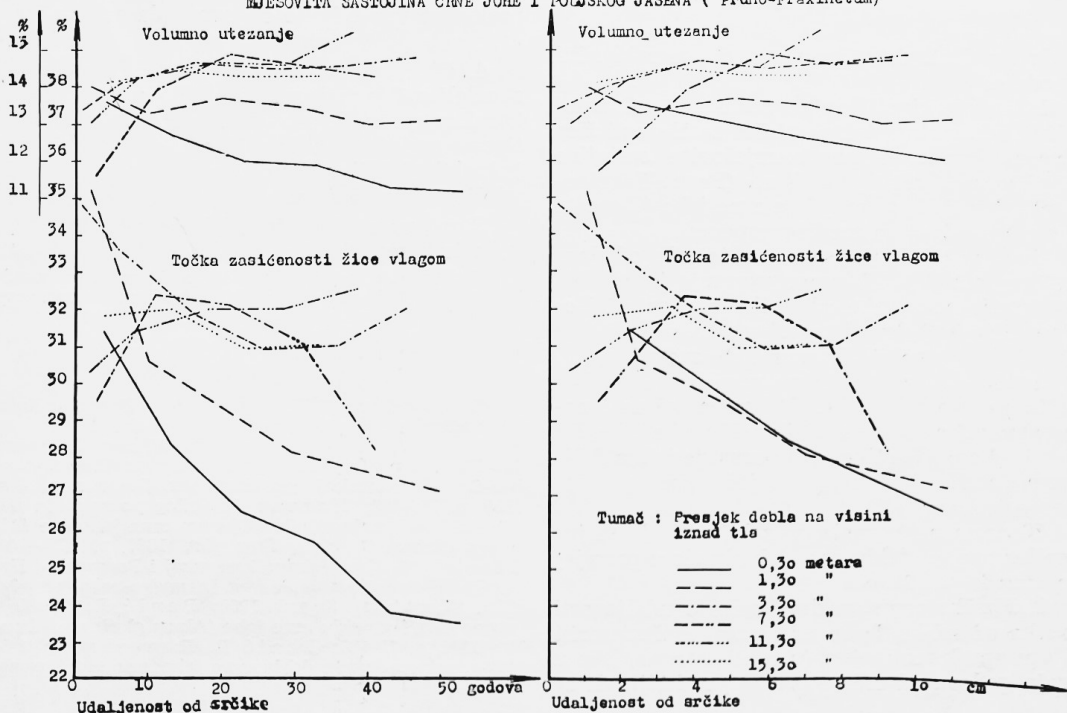
VARIJACIJE NEKIH FIZIČKIH SVOJSTAVA DRVA U DEBLU CRNE JOHE
(*Alnus Glutinosa*)

Tablica br. 2

Presjek debla na visini od metara iznad tla	Svojstvo	Jedin. mjere	A S O C I J A C I J A														
			Pruno-Fraxinetum					Cariceto elongatae Alnetum medioeuropeum									
			Raspored uzoraka u smjeru od srčike prema periferiji debla														
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	4	5			
0,30	D	Godova	4	13	23	33	43	53	2	9	19	29	39	49			
	t ₀	cm	2,09	6,50	10,76	14,53	17,94	21,33	0,81	3,47	6,45	8,68	11,36	13,75			
	t _n	g/cm ³	0,486	0,515	0,521	0,531	0,536	0,544	0,491	0,500	0,13	0,531	0,525	0,115			
	α _v	kg/m ³	419	448	459	467	475	480	429	426	449	466	466	457			
	F	%	13,59	12,71	11,98	11,88	11,27	11,23	12,75	14,34	12,48	12,44	11,48	11,78			
		%	31,41	28,42	26,55	25,68	23,83	23,46	30,24	33,80	27,67	26,82	24,74	26,46			
1,3	D	Godova	2	10	20	30	40	50	5	15	25	35	45				
	t ₀	cm	1,00	2,44	5,01	7,11	9,06	19,93	0,18	1,67	4,06	3,89	7,51	9,28			
	t _n	g/cm ³	0,463	0,513	0,545	0,552	0,544	0,555	0,459	0,484	0,515	0,534	0,532	0,554			
	α _v	kg/cm ³	400	444	470	477	475	483	395	418	444	463	460	479			
	F	%	14,02	13,28	13,75	13,46	13,05	13,10	14,01	13,45	13,57	13,38	13,50	13,41			
		%	35,20	30,62	29,31	28,07	27,62	27,09	34,10	31,71	30,71	29,75	30,62	28,16			
3,3	D	Godova	1	6	16	26	36	46	3	11	21	31	41				
	t ₀	cm	0,20	1,68	3,99	5,94	7,75	9,68	0,88	3,08	5,35	7,19	8,81				
	t _n	g/cm ³	0,447	0,489	0,540	0,549	0,551	0,552	0,454	0,491	0,521	0,532	0,532				
	α _v	kg/m ³	386	421	461	469	471	470	390	420	445	453	455				
	F	%	13,41	14,13	14,67	14,49	14,57	14,82	14,31	13,83	14,68	14,77	14,52				
		%	34,83	33,62	31,89	30,90	30,96	32,04	36,91	32,88	32,80	32,60	22,04				
5,3	D	Godova	4	13	23	33	43	—	1	8	18	28	38				
	t ₀	cm	1,63	4,43	6,52	8,30	9,98	—	0,44	1,96	3,98	5,77	7,53				
	t _n	g/cm ³	0,448	0,496	0,535	0,550	0,551	—	0,495	0,492	0,513	0,529	0,538				
	α _v	%	13,32	14,48	14,59	14,88	14,75	—	440	421	440	450	450	456			
	F	%	34,48	34,29	32,12	31,80	31,28	—	15,09	14,28	14,72	14,92	14,84	—			
		%	—	—	—	—	—	—	35,95	34,00	33,41	33,21	30,64				
7,3	D	Godova	3	11	21	31	41	—	5	15	25	35	—				
	t ₀	cm	1,26	3,69	5,78	7,52	9,18	—	1,62	4,30	6,20	8,02	—				
	t _n	g/cm ³	0,450	0,501	0,541	0,550	0,552	—	0,500	0,484	0,518	0,534	—				
	α _v	kg/m ³	397	431	462	489	471	—	425	423	442	455	—				
	F	%	11,69	13,94	14,95	14,58	14,73	—	14,70	14,46	14,60	14,71	—				
		%	29,52	32,34	32,10	31,14	28,18	—	34,62	34,31	33,11	32,41	—				
9,3	D	Godova	2	10	20	30	40	—	3	12	22	32	—				
	t ₀	cm	0,93	3,29	5,60	7,33	9,00	—	1,18	3,44	5,39	7,19	—				
	t _n	g/cm ³	0,486	0,508	0,537	0,548	0,545	—	0,503	0,497	0,522	0,535	—				
	α _v	kg/m ³	421	436	458	467	464	—	432	427	446	454	—				
	F	%	13,35	14,28	14,68	14,80	15,07	—	13,88	13,77	14,97	15,18	—				
		%	31,84	32,39	32,16	31,62	32,52	—	32,15	32,33	33,65	33,38	—				
11,3	D	Godova	2	8	18	28	38	—	33	10	20	30	—				
	t ₀	cm	0,53	2,08	3,98	5,74	7,36	—	0,97	2,98	4,93	6,70	—				
	t _n	g/cm ³	0,492	0,526	0,540	0,544	0,548	—	0,497	0,510	0,529	0,534	—				
	α _v	kg/m ³	427	452	461	464	465	—	425	437	448	453	—				
	F	%	12,98	14,18	14,72	14,64	15,50	—	14,51	13,82	14,58	15,07	—				
		%	30,33	31,36	31,99	32,05	32,49	—	34,38	31,61	32,49	33,47	—				
13,3	D	Godova	1	6	16	26	36	—	1	7	17	27	—				
	t ₀	cm	0,09	1,23	3,15	4,86	6,75	—	0,34	1,79	4,13	6,28	—				
	t _n	g/cm ³	0,491	0,521	0,537	0,538	0,548	—	0,522	0,520	0,530	0,535	—				
	α _v	kg/m ³	422	446	458	459	465	—	450	445	452	454	—				
	F	%	13,72	14,36	15,00	14,54	15,03	—	13,37	14,48	14,63	14,83	—				
		%	32,46	32,35	31,75	31,77	32,34	—	29,65	32,56	32,47	32,83	—				
15,3	D	Godova	4	13	23	33	—	—	5	14	24	—	—				
	t ₀	cm	1,20	3,35	5,19	6,98	—	—	1,26	3,49	5,44	—	—				
	t _n	g/cm ³	0,513	0,533	0,538	0,537	—	—	0,519	0,531	0,539	—	—				
	α _v	kg/m ³	445	465	462	460	—	—	453	451	459	—	—				
	F	%	14,14	14,53	14,26	14,34	—	—	14,82	15,05	15,26	—	—				
		%	31,81	31,99	30,37	30,96	—	—	28,54	33,49	33,32	—	—				
17,3	D	Godova	2	9	19	29	—	—	2	10	20	—	—				
	t ₀	cm	0,63	2,24	4,12	5,86	—	—	0,66	2,33	4,41	—	—				
	t _n	g/cm ³	0,536	0,546	0,542	0,535	—	—	0,533	0,542	0,544	—	—				
	α _v	kg/m ³	459	466	438	460	—	—	451	460	460	—	—				
	F	%	14,18	14,33	14,24	14,12	—	—	15,52	15,12	15,30	—	—				
		%	30,91	30,80	30,68	30,70	—	—	34,41	32,91	33,56	—	—				

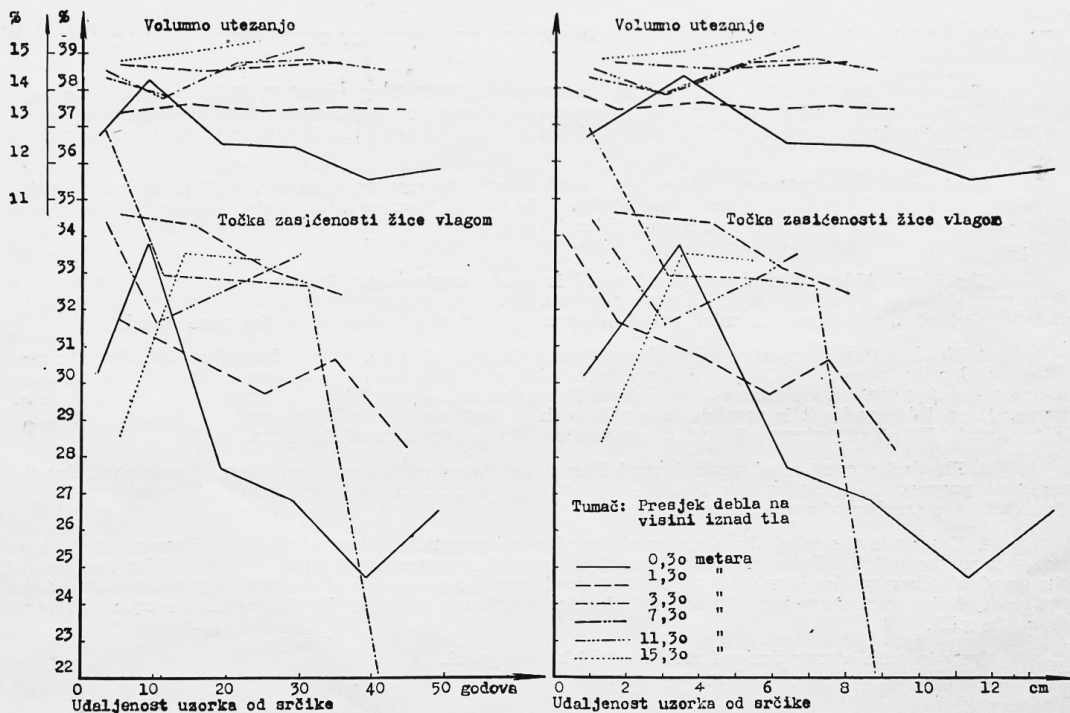
OPASKA: D = udaljenost od srčike; t₀ = volumna težina; t_n = nominalna težina; α_v = volumno utezanje; F = točka zasićenosti žice vlagom.

MJEŠOVITA SASTOJINA CRNE JOHE I POLJSKOG JASENA (Pruno-Fraxinetum)



Sl. 3— Varijacije volumnog utezanja i točke zasićenosti žice vlagom s udaljenošću od srčike (centra debla)

ČISTA SASTOJINA CRNE JOHE (Cariceto elongatae Alnetum medioeuropeum)



Sl. 4 — Varijacije volumnog utezanja i točke zasićenosti žice vlagom s udaljenošću od srčike (centra debla)

3. Zaključci

Iz rezultata istraživanja može se zaključiti slijedeće:

1 Postoje signifikantne razlike u volumnoj težini, nominalnoj težini i točki zasićenosti žice vlagom drva crne johe iz mješovite sastojine crne johe i poljskog jasena (*Pruno-Fraxinetum*) i drva iz čiste sastojine crne johe (*Cariceto elongatae Alnetum medioeuropeum*).

Drvo iz mješovite sastojine je teže od drva iz čiste sastojine. Volumno utezanje je za obje asocijacije najednako, ali točka zasićenosti žice vlagom je kod drva iz mješovite sastojine niža od točke zasićenosti drva iz čiste sastojine.

2. Fizička svojstva drva variraju s udaljenošću uzorka od srčike. Volumna težina i nominalna težina rastu s udaljenošću od srčike. Do oko 4—6 cm od srčike ovaj porast je jak, a dalje prema periferiji debla, iako još uvijek postoji, manje je izrazit.

Obzirom na to može se zaključiti, da se juvenilna zona u deblu crne johe kreće u promjeru između 8 i 12 centimetara.

3. Fizička svojstva drva ovise o udaljenosti uzorka od srčike. Ta se udaljenost može izraziti bilo u apsolutnoj mjeri (u centimetrima) bilo u broju godova od srčike prema periferiji, ali za

praktičke svrhe bolje odgovara da se ona izražava u jedinicama mjere (centimetru).

4. Obzirom na varijacije fizičkih svojstava s udaljenošću od srčike, kod komparativnih istraživanja svojstava drva s raznih staništa i tipova sastojina, nužno je odabrati stabla najednakih debljina, kao i uzorke iz najednakih udaljenosti od srčike.

Samo na ovaj način dobivene rezultate moguće je komparirati.

(Referat održan u Sekciji 41 za šumske proizvode Internacionalne unije šumarskih istraživačkih ustanova na XIII. kongresu u Beču — septembar 1961).

LITERATURA

Raunecker H., Untersuchungen über die Holzbeschaffenheit von Schwarzerlen des oberbayerischen Moränengebietes, Holz als Roh- und Werkstoff 1940, p. 177-178; Rendle B. J., Fast grown coniferous timber—Some anatomical considerations, Q. Jour. of For. 1959, p. 116-122; Horvat I., Prilog poznavanju nekih fizičkih i mehaničkih svojstava crne johovine (*Alnus glutinosa* Gaertn.), Šum. list, 1960, p. 273-289; Glavač M., Crna joha u Posavskoj i Podravskoj Hrvatskoj s ekološkog, biološkog i šumsko-uzgojnog gledišta (disertacija), Zagreb 1960; Benić R., Učešće i raspored srži u deblu crne johe (*Alnus glutinosa*), Šum. list, 1961, p. 18-35; Benić R., Raspored nekih fizičkih svojstava drva u deblu crne johe, rukopis, Zagreb, 1961.

THE VARIATION OF SOME PHYSICAL PROPERTIES OF WOOD IN THE STEM OF BLACK ALDER

This paper has been presented in Section 41. at the XIII Congress of IUFRO. Congress has been held in Vienna in September 1961. In this paper author gives the results of his investigation, which were performed in the Institute of Forest Utilisation of the Forestry Faculty in Zagreb and from those results he concludes:

1. There exist significant differences between specific gravity, density and fibre saturation point in wood of Black Alder from mixed stand of Black Alder and Narrow leaved Ash Plant association *Pruno-Fraxinetum* and from pure stand of Black Alder (Plant association *Cariceto-elongatae Alnetum medioeuropeum*).

The Black Alder wood from mixed stand is much heavier than that from pure stand. Volumetric shrinkage of the wood of Black Alder from the both plant association is quite equal, but the fibre saturation point of wood from the mixed stand is lower than that of wood from the pure stand.

2. Physical properties of wood varies with the distance of the specimen from the pith. Specific gravity and density increases with the distance from pith and this increase is quite high, till the distance between 4 and 6 centimeters from pith and from this point till the periphery of stem exists but it is much lower. From this results it is possible to conclude that the juvenile serie of wood in the stem of Black Alder exists till about between 8 and 12 centimeters of the diameter of the stem.

3. Physical properties of wood depend from the distance of the specimen from the pith and for the practical purposes it is better this distance express in the unit of measurement (centimeters or inches), than with the number of annual rings.

4. Having in the mind the changes of the physical properties of wood with the distance of the specimen from the pith by the comparative investigation of the properties of wood of Black Alder and also of the wood of other species it will be necessary to compare the properties of the wood specimens taken from the trees of the equal diameters of stem and also the specimens must be distributed in the equal distances from the pith.

Only in such a way derived results could be compared.

Inž. MILAN SIMIĆ

REVIJA DRVNE INDUSTRIJE NA IV MEĐUNARO- DNOM SAJMU DRVETA U LJUBLJANI

od 2 do 10 VI 62.



Svake druge godine uprava Gospodarskog razstavišča u Ljubljani s posebnim priređivačkim odborom priređuje Međunarodni sajam drveta sa zadatkom da prikaže najnovija i savremena dostignuća u toj privrednoj grani, da dade sugestije za daljnji razvoj i konačno da proširi plasman drvnih proizvoda na doćem i stranom tržištu.

Organizacioni odbor za IV međunarodni sajam drveta, koji se održava u Ljubljani u vremenu od 2. do 10. juna 1962. god., sačinjavaju ugledni stručnjaci Industrijske komore Jugoslavije, Savjeta drvene industrije i predstavnici drveno industrijskog kombinata i poduzeća, kao i drugi saradnici pod predsjedništvom Nikole Djuverovića, predsjednika Savezne industrijske komore.

Prvput je sajam održan u Ljubljani 1955. godine kao prvi specijalizirani sajam na Gospodarskom razstavišću, 1957. godine otpao je uglavnom zbog tada postojećeg drvnog sajma u Osijeku, pa bi organizacija na dvije strane imala za posljedicu nepotrebno dupliranje kao i nepotrebne troškove. Prema tome, drugi i treći međunarodni sajam drveta održani su u 1958. i 1960. godini.

Na dosadašnjim sajmovima registriran je u okviru mogućnosti zadovoljavajući poslovni uspjeh i kontinuirani porast izlagača, kako domaćih tako i inozemnih. Tako je na I sajmu 1955. god. bilo zastupljeno 78, na II 1958. g. 158, a na III 1960. god. već 186 izlagača, koji su izlagali bilo samostalno ili u okviru svojih poslovnih udruženja ili trgovinskih organizacija.

Na ovogodišnjem tj. IV međunarodnom sajmu drveta prijavilo se preko 200 izlagača, od kojih će oko 50% izlagati samostalno, a drugi u okviru svojih udruženja ili u organizaciji velikih trgovinskih poduzeća, kao što su: »Exportdrvo«, »Jugodrvno-Rudnik«, »Makedonija-drvo«, »Šipad«, »Slovenija-les«, »Lesnina« itd.

Na sajmu će biti zastupan vrlo širok asortiman domaće proizvodnje, naročito pokućstva, drvene galanterije i ostalih finalnih proizvoda. Pored toga,

na sajmu će biti zastupljena i kompletna domaća industrija mašina i opreme za drvenu industriju. Dakle, na sajmu učestvuje cjelokupna Jugoslavenska drvena industrija.

Iz inozemstva izlaže oko 50 firmi, prije svega proizvođača mašina, raznih oruđa i specijalne opreme. Pored Istočne Njemačke, koja nastupa na sajmu kolektivno u organizaciji njihove spoljnotrgovačke ustanove »WMW«, svoje učešće prijavile su još i firme iz Italije, Austrije, Švedske i Zapadne Njemačke, dok će Poljska (»Cekop«) i Sovjetski savez izlagati preko svojih zastupstava. Iako će svi izlagači koji učestvuju na ovogodišnjem sajmu dobiti u posebnom biltenu, ukoliko već nisu dobili, kompletne informacije u vezi sa sajamom, naročito u pogledu asortimana, mi bismo i ovdje spomenuli najvažnije zaključke, da do njih dođe što širi krug saradnika:

— Međunarodni sajam drvene industrije treba smatrati kao jedan od važnih faktora za poboljšanje i povećanje izvoza u okviru općih napora i povećanih zadataka koji stoje pred drvnom industrijom ove i narednih godina. Ovo će se postići uglavnom na dva načina:

a) Putem široke propagande u inozemstvu od strane Gospodarskog razstavišča, dalje preko izvoznih poduzeća, preko spoljnotrgovinskih komora (kada se radi o službenim delegacijama), preko zastupništva i predstavništava kao i ostalim kanalima pozvati što više stranih interesenata, postojećih i potencijalnih kupaca, da posjete u što većem broju IV međunarodni sajam drveta.

b) Obzirom na takvu orijentaciju sajma, potrebno je da poduzeća, odnosno fabrike, izlože što više takvih drvnih proizvoda, koji odgovaraju i interesima inozemnih tržišta.

— Da bismo omogućili postizanje osnovnog cilja sajma, tj. njegovog komercijalnog efekta neophodno je da svi izlagači raspolažu sa cijenama, kako za inozemstvo, tako i za domaće tržište. Naime, ne smije se više događati da na štandovima ne budu

prisutni odgovorni predstavnici, koji će biti u stanju pružiti interesentima i kupcima komercijalne i tehničke podatke.

— Na sajmu je potrebno prije svega izlagati serijske tržišne artikle, dok se noviteti i prototipovi moraju označiti kao »M o d e l«.

— Izlagačima se preporučuje, da u okviru mogućnosti i interesa uvedu naručivanja (naročito pokućstva) i neposrednim posjetiocima, koji neprestano kritikuju, kako ne mogu doći do pokućstva i drugih proizvoda izloženih na sajmu.

— Svaki izlagač treba da izlaže svoje proizvode što funkcionalnije i opremi eksponate sa što više tehničkih i komercijalnih podataka. Naročito je va-

b) po pitanjima kreiranja, oblikovanja i projekiranja drvnih proizvoda u proizvodnim organizacijama, s obzirom na funkcionalne i tržišne zahtjeve.

Dakle, od ovogodišnjeg sajma drveta u prvom redu očekujemo, da prikaže najbogatiji asortiman finalnih drvnih proizvoda, koje smo sada u stanju proizvoditi u dovoljnim količinama s modernom industrijom, a koji će zadovoljiti zahtjeve i ukus domaćeg i stranog kupca.

Naša se drvna industrija vrlo brzo prilagodava općeprivrednom razvoju. Imali smo priliku to vidjeti i na sajmovima ambalaže, a naročito građevinarstva i pokućstva. Na sajmu građevinarstva smo vidjeli, kako drvna industrija budno prati najnovija dostignuća u arhitekturi i tipizaciji standard-



Sa Ljubljanskog Sajma drveta
1960. god.

žno da izlagači raspolažu i potrebnim propagandnim materijalom, kao što su prospekti, uzorci, fotografije itd.

— Savjet drvne industrije i Gospodarsko razstavništvo će se o izdanju sajamskog kataloga, koji treba da bude poslovan i da sadrži sve podatke, informacije i opise o našoj drvnoj industriji, spoljno-trgovinskim organizacijama ustanovama itd. Katalog će biti preveden na strane jezike i po svom sadržaju imat će trajniju komercijalno-propagandnu vrijednost.

— Savjet drvne industrije organizirat će za vrijeme sajma savjetovanja po slijedećim temama:

a) po pitanjima izvoza drvnih proizvoda općenito;

nih građevinskih elemenata (razni profil vrata, prozora, kompozicije parketa itd.), kako sudjeluje u rješavanju problema pojeftinjenja stambene izgradnje, unapređenju turizma s raznim kombinacijama kamping-kućica itd. Također smo na sajmu pokućstva imali priliku vidjeti, kako je drvno-prerađivačka industrija u stanju pružiti tržištu i potrošaču praktično, estetsko i ukusno pokućstvo koje odgovara našim savremenim stambenim prilikama. Nema sumnje da će ovaj specijalizirani sajam drvne industrije pružiti u tom pogledu obilje novih dokaza.

Uvjereni smo, da će Ljubljana, kao centar međunarodne trgovine drvetom, opravdati svoju petstogodišnju sajamsku tradiciju i sa ovogodišnjim sajmom drveta.

Mi čitamo za Vas

U ovoj rubrici donosimo preglede važnijih članaka, koji su objavljeni u najnovijim brojevima vodećih svjetskih časopisa s područja drvne industrije. Zbog ograničenog prostora ove preglede 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 prijewe ili fotokopije svih članaka, čiji su prikazi ovdje objavljeni. Cijena prijevoda je 15.000 Din po autorskom arku (t. j. 30.000 štampanih znakova), a fotokopija formata 18 × 24 Din 200 — po stranici. Za sve takve narudžbe i informacije izvolite se obratiti na Uredništvo časopisa ili na Institut za drveno-industrijska istraživanja — Zagreb, Gajeva 5/V.

O. — OPĆENITO

01. — Kako treba iskorišćavati tehničke i ekonomske informacije (Ako využívat technické a ekonomické informácie), V. Štefaník, Dřevo, Praha, br. 12 (1961), str. 368—370.

Ovaj se rad bavi s radnim metodama koliko pojedinih radnika toliko i čitavih kolektiva kod korišćenja informacija i drugih obavještenja, koje objavljuje čehoslovačka Služba za tehničke i ekonomske informacije. Navodi se uz ostalo i 23 najvažnija stručna časopisa izvan Čehoslovačke.

05. — Iskustva kod reorganizacije studija na drveno-industrijskom fakultetu u Zvolenu (Zkušnosti s přestavbou studia na dřevařské fakultě VŠLD), J. Havlík — J. Frajš, Dřevo, Praha, br. 12 (1961), str. 373—374.

Autori izvještavaju o nekim iskustvima sa studijem u tzv. »kursevima reorganizacije« tokom školske godine 1959/60. Pritom podvrgavaju ocjeni uspjehe, koji su postignuti putem kombinacije prakse i teoretskog studija. Osobitu pažnju posvećuju promatranju utjecaja praktičnog rada studenata na njihov tehnički i edeološki odgoj. Članak im dvije fotosnimke.

1. — BOTANIKA, ENTOMOLOGIJA, FITOLOGIJA

16. — Gospodarska važnost oštećivanja smrekovog drveta od pokornjaka Typodendron lineatum (Hospodářsky význam poškození smrkového dřeva dřevokazem čárkoványm), V. Novák — B. Temmlöva, Dřevo, Praha, br. 2 (1962), str. 36—38.

Autori ukazuju na štete u kvaliteti smrekovog drveta, uzrokovane napadajem potkornjaka *Typodendron lineatum*. Oštećivanja su kategorizirana prema intenzitetu napadaja. Ispitivanje mehaničkih svojstava drveta suglasno s inostranim iskustvima nameće za ključak, da se ovdje radi o opasnom štetniku, čije suzbijanje predstavlja važan zadatak koliko za kultiatora toliko i za tehnologa. Prikaz sadržaje 4 fotosnimke i 4 tabelarna pregleda.

3. — FIZIKA

33. — Strukturne promjene u drvetu, izazvane mehaničkim kočenjem bubrenja i utezanja (Structural changes in wood caused by swelling and shrinkage under mechanical restraint), D. Narayanamurti — S. S. Ghosh — G. M. Verma, Holzforschung und Holzverwertung, Wien—München, br. 2 (1961), str. 31—34.

U jednoj je prijašnjoj ediciji autora dokazano, da učinak bilo radijalnog bilo tangencijalnog pritiska nije jednak kod svih vrsta drveća. U ovom su radu objavljena istraživanja strukturalnih promjena kod vrsta *Acacia catechu*, *Dalbergia sisoo* i *Tectona grandis*.

Ustanovljeno je, da su provodni sudovi najosjetljiviji na svaku vrstu kompresije. Iza njih veliku osjetljivost pokazuju i sržni traci. Nasuprot tome su velike i tankostijene parenhimatske stanice u najvećem dijelu vrlo otporne i samo se slučajno kod njih mogu zapaziti neke promjene. Ponašanje pak vlakana još nije dovoljno istraženo, makar sva vlakna imaju više manje jednaku debljinu stjenki. Rad sadržaje 8 fotosnimaka i 1 tabelarni pregled podataka.

4. — NAUKA O ČVRSTOĆI

44. — O utjecaju tupog brida na čvrstoću savijanja kod građevnog drveta (Über den Einfluss der Baumkante auf die Biegefestigkeit von Bauholz), G. Schneeweiss, Holzforschung und Holzverwertung, Wien—München, br. 6 (1961), str. 101—109.

Čvrstoća je na savijanje drveta, ako se kod komada s tupim bridom računa na bazi momenta otpora upisanog pravog kuta (po Navieru), manja nego kod komada s oštrim bridom. Tako npr. pokazuje četinjava oblovina tek nešto više od 70% čvrstoće savijanja komada s oštrim bridom. Ovaj je procenat zavisao od raspodjele čvrstoće po presjeku i u pojedinim slučajevima, kad u blizini tupog brida dolazi slabije drvo, može pasti i na 60%. Nasuprot tome ova čvrstoća, ako se kod ustanovljenja uzme u račun momenat otpora stvarnog presjeka, izlazi kod oblovine za 23—33% veća nego kod komada s oštrim bridom. Studija sadržaje 11 shematskih crteža i grafikona te 6 tabelarnih pregleda.

6. — KEMIJSKA UPOTREBA DRVA

61. — Kemija drveta u Japanu (Holzchemie in Japan), K. Kratz, Holzforschung und Holzverwertung, Wien—München, br. 1 (1961), str. 11—17.

Članak predstavlja izvještaj o iskustvima, koja su iznešena na drugom zasjedanju »Working Party and Wood Hydrolysis« u Tokiju 1960. godine, zatim o studijskom putovanju te referatima iz raznih japanskih univerziteta i industrija za celulozu i papir. Tabelarno je prikazano današnje strane tvornica Kraftove i sulfite celuloze te postavljene perspektive njihovog budućeg razvijanja. Glavni je dio članka posvećen hidrolizi, koja se u Japanu vrši u raznim pogonima. Pritom je izvedena komparacija triju japanskih i jedne njemačke metode te tabelarno prikazana. Na koncu članak obrađuje i pitanje sekundarnih proizvoda, napose razvijenog iskorišćavanja lignina (hidrogenoliza po Noguši-Ošima procesu). Prileži 6 tabelarnih pregleda.

63.3 Internacionalno normiranje ploča vlaknatica (Mezinárodní normalizace dřevovláknatých desek), J. Klir — S. Klima, Dřevo, Praha, br. 1 (1962), str. 20—22.

Članak obrađuje projekt TC-89 »Ploče vlaknatic«, koji je izrađen u novembru 1960. godine u Stuttgartu na drugom plenarnom zasjedanju tehničke komisije ISO. Sadržaje sedam tabela i dvije slike.

63,3 K problematice ispitivanja tvrdih vlaknatica (K problematike skúšania tvrdých drevovláknitých dosák), J. Beničak, Dřevo, Praha, br. 2 (1962), str. 38—40.

Autor ukazuje na neophodnu potrebu kvalitativne ocjene rubnih partija kod tvrdin vlaknatica. Ove su naime prema propisima čehoslovačkog standarda ČSN 490141 isključene iz postupka klasifikacije. U članku se ukazuje i na promjenjivost svojstava ovih ploča u poprečnom smjeru (okomito na smjer proizvodnog toka) i predlaže shema izabiranja uzoraka, kod kojih promjene svojstava doaze do izražaja. Rad sadržaje 4 tabelarna pregleda i 1 shematski crtež.

7. — ZAŠTITA I SUŠENJE

71. — Praktičke metode zaštite drva za visokograđnje (Handwerkliche Holzschutzverfahren für den Hochbau), W. Scholles, Holzforschung und Holzwertung, Wien—München, br. 2 (1961), str. 22—28.

S obzirom da je građevno drvo kod raznih načina njegove upotrebe u građevinarstvu izloženo propadanju uslijed atmosferilija, zemljišne vlage i drugih nepogoda ovaj prikaz pobliže obrađuje razne metode zaštite pomoću kemijskih sredstava. Opisani su postupci: premazivanje, špricanje, uranjanje, potapanje i metode specijalne zaštite naročito ugroženih mjesta te naknadna zaštita kod ugrađenih konstrukcija. Primjena je pojedinih konzervansa kritički obrađena s tehničkog i ekonomskog stanovišta. Rad sadržaje 12 fotosnimaka i crteža.

72. — Određivanje pentaklorfenola u uljanim impregnansima i u konzerviranom drvu (Bestimmung von Pentachlorphenol in Imprägnierölen und imprägniertem Holz), K. Kratzl — H. Silbernagel — E. Anton, Holzforschung und Holzverwertung, Wien—München, br. 3 (1961), str. 49—52.

U radnji je objavljena metoda za određivanje PCP u drvu i u ugljenim konzervansima. U prvom se slučaju drvo kuha s 20% vodenom KOH. Iza toga slijedi destilacija vodene pare iz alkaličnog medija a zatim se PCP predestilira iz kisele otopine. U drugom se slučaju određivanje vrši pomoću papirno-hromatografske separacije PCP, ekstrakcije hromatograma s alkoholom, koji sadržaje 2% amonijaka i napokon mjerenja UV-absorpcije. Rad sadržaje ukupn 6 hromatograma, grafika i tabelarna pregleda.

72,1 — Gljivice i drvne preradevine, preliminarni pokusi na šperpločama (Fungi and composite wood products, preliminary experiments on plywood), D. Narayanamurti — J. George — H. C. Pant, Holzforschung und Holzverwertung, Wien—München, br. 4 (1961), str. 61—62.

Radnja izvještava o pokusima, koji su izvedeni na vrstama Diptercarpus, Adina cordifolia i Stereospermum chelonoides. Impregnirani su uzorci izloženi u Kolle-posudama infekciji gljivica Polystictus sanguineus, Polystictus versicolor i Daedalea flavida. Nakon isteka od 3 mjeseca ustanovljen je gubitak na težini, modul elasticiteta i modul kidanja. Od istraženih je zaštitnih metoda najbolje rezultate dala obrada s 2% pentaklorfenolom. Radnja sadržaje ukupno 4 tabele i dijagrama.

72,2 — Djelovanje rentgenskih zraka na drvožderke insekte (Die Wirkung von Röntgenstrahlen auf holzerstörende Insekten), H. Schmidt, Holzforschung und Holzverwertung, Wien—München, br. 1 (1961), str. 8—11.

U prikazu se iznose pokusi o djelovanju rentgenskih zraka na štetnike Hylotrupes i Reticulitermes na slobodi i u drvetu. Eksperimenti zračenja su pokazali, da u prvom slučaju rentgenske zrake imaju potpun učinak. Nasuprot tome u drugom slučaju drvo pred-

stavlja znatnu zapreku djelovanju zračenja. Prema tome primjena rentgenskih zraka u svrhu suzbijanja insekata ksilofaga za praksu gotovo ni ne može doći u obzir. Rad sadržaje 4 fotosnimke i 4 tabele.

8. — MEHANIČKA TEHNOLOGIJA

80 — Automatska vaga za ploče iverice (Automatská vága na třískové desky), A. Stojčev — M. Novotny, Dřevo, Praha, br. 1 (1962), str. 11—12.

Autori opisuju automatske kontinuirano funkcionirajuće vage s distančnim prenošenjem i registracijom izmjerenih vrijednosti. Stručnjaci su instituta za drvo-industrijska istraživanja u Pragu izradili poseban tip ovakove vage, čija je konstrukcija naprama dosad poznatim tipovima vrlo jednostavna. Prileži jedna fotosnimka, shematski crtež i dijagram.

80,70 Nova ljuštica za furnire, tip FRS 16/26 (Nová loupáčka na dyhy FRS 16/26), K. E. Maul, Dřevo Praha, br. 2 (1962), str. 50—53.

Prikaz novog tipa ljuštice za furnire, koju je izradilo poduzeće »Mihoma« u Leipzigu 1960. godine. Kod ove su konstrukcije iskorištena sva bogata iskustva konstruktora a tehnički elementi usklađeni sa raznolikim potrebama rada u pogonu. Posebna je prednost ovog stroja u tome, što omogućuje ljuštenje trupaca velikog promjera. Prikaz sadržaje 4 fotosnimke i crteže, 2 dijagrama i 1 tabelu.

80,8 Metode kompleksne mehanizacije kod rukovanja s oblovinom na skladištu pomoću paleta (Spôsob komplexnej mehanizácie skladu vyrezov zvazkovanim), Š. Ciernik, Dřevo, Praha, br. 2 (1962), str. 46—49.

Članak obrađuje tok proizvodne faze u pilanskom pogonu za preradu četinjave oblovine, kod koje čine prevagu transportne operacije. Pomoću prikladnog korišćenja osnova paletizacije i njihovog kombiniranja s običnim transportnim i utovarnim napravama nalazimo interesantna rješenja za racionalizaciju rada upravo na fizički najnapornijem mjestu. Članak sadržaje 4 shematska crteža i 1 tabelu.

DRVNI KOMBINAT SPLIT

Livanjska br. 9/II

Tel. centrala 22-33

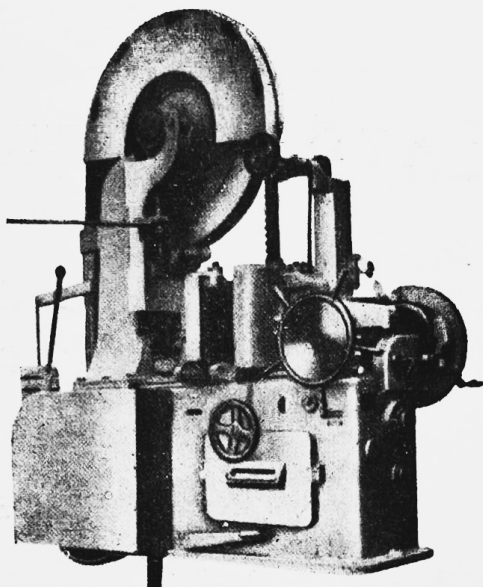
Direktor 46-21

Komercijalni odjel 22-92

U svom pogonu u Kaštel Sućurcu proizvodi piljenu građu i razne vrste drvene ambalaže

U Tvornici namještaja izrađuje kuhinjski namještaj, sobna vrata i zidne stijene

PRODAJU svojih proizvoda vrši preko prodavaonica udruženih proizvađača: Split, Zagreb, Beograd, Osijek i Slavonski Brod.



PROIZVODI STROJEVE ZA OBRADU DRVA:

BUŠILICE, PARALICE, RAVNALICE, GLODALICE, BLANJALICE, KOMBI-
NIRKE, KLATNE PILE, TRAČNE PILE, TOKARSKE KLUPE, LANČANE
GLODALICE, BRUSILICE ZA NOŽEVE, RUČNE CIRKULARNE PILE, RUČNE
LANČANE DUBILICE, RUČNE KRUŽNE BRUSILICE, VERTIKALNE TRAČ-
NE BRUSILICE, PRECIZNE CIRKULARNE PILE, RUČNE BLANJALICE –
RAVNALICE, ZIDNE BUŠILICE ZA ČVOROVE, AUTOMATSKE BRUSILICE
ZA PILE.

IZRAĐUJE SPECIJALNE STROJEVE PO ŽELJI KUPACA. VRŠI GENERALNI
POPRAVAK SVIH STROJEVA ZA OBRADU DRVA. – LIJEVA MAŠINSKI
LIV PREMA DOSTAVLJENIM MODELIMA I CRTEŽIMA.

BRATSTVO

TVORNICA STROJEVA, ZAGREB, PAROMLINSKA 58



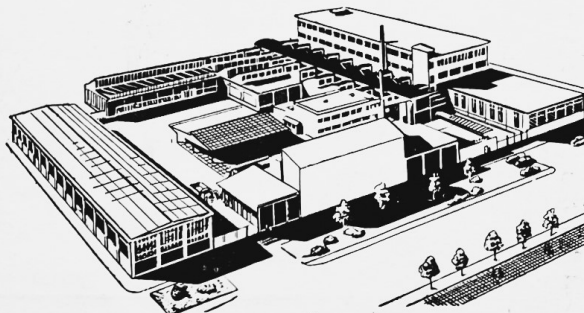
VENTILATOR

TVORNICA VENTILACIONIH, TERMIČKIH
MLINSKIH I SILOSNIH UREĐ. - ZAGREB
Radnička cesta Đure Đakovića 32. telefon 6652-5

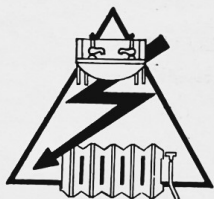
SPECIJALNO ZA DRVNU INDUSTRIJU

PROJEKTIRA
PROIZVODI
MONTIRA:

sušare za drvo, kabine za bojanje, uređaje
za zračni transport piljevine i sitrih ot-
padaka, uređaje za odsisavanje piljevine



DUGOGODIŠNJE ISKUSTVO U RADU TVORNICE JAMČI SOLIDNOST I KVA-
LITET IZVEDBE UREĐAJA



»RADIATOR«

MONTAŽNO-INSTALATERSKO PODUZEĆE — SKOPJE

Pogon: ZAGREB, Radnička c. Đ. Đakovića 32 — Tel. 53-446

Preuzima montažu:

svih vrsta uređaja za odsisavanje i transport piljevine i
otpadaka,
sušara za drvo,
uređaja centralnog i zračnog grijanja te
ventilacionih i klimatizacionih uređaja

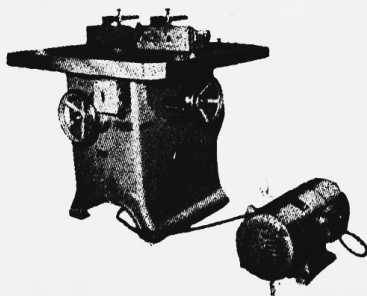
DUGOGODIŠNJE ISKUSTVO — SPECIJALNO U DRVNOJ
INDUSTRIJI — JAMČI ZA SOLIDNO I KVALITETNO IZVOĐENJE PREUZETIH RADOVA.

ŽIČNICA

LJUBLJANA, TRŽAŠKA CESTA 49

PROIZVODI STROJEVE ZA OBRADU DRVA I RAZNE NAPRAVE ZA EKSPLOATACIJU ŠUMA

visokoturažne frezere,
formatne kružne pile,
polir-mašine, dvovalj-
čane brusilice, brzo-
hodne preše, aparate
za dodavanje —



brusilice za alat i buši-
lice, sušare za drvo i
furnir svih vrsta, mo-
torna vitla i vozne ma-
čke za transport tru-
paca kod eksploatacije

U svom sastavu podu-
zeće raspolaže ljeva-
nicom obojenih metala

SVI SU NAŠI PROIZVODI
VISOKOKVALITETNI

TRAŽITE
NAŠE PONUDE!

TVORNICA UKOČENOG DRVA I FURNIRA „RADE ŠUPIĆ“

RIJEKA — T. Stržića br. 8 — Telefon 59-61, 50-21, 42-96

Pogon II. Ul. JNA br. 66 — Telefon 36-73

Proizvodi:

parene i neparene šper-ploče, topolove i bukove panel-ploče, specijalne vodootporne šper-ploče lijepljene sintetskim ljepilima u svim normalnim dimenzijama kao i po narudžbi.

SVOJIM POSLOVNIM PARTNERIMA I SVIM RADNIM LJUDIMA U
NAŠOJ ZEMLJI ČESTITAMO »1 MAJ« PRAZNIK RADA



EXPORTDRVO

IZVOZ DRVA I DRVNIH PROIZVODA, ZAGREB — MARULICEV TRG 18
POSTANSKI PRETINAC 197 • TELEGRAMI: EXPORTDRVO — ZAGREB
TELEFONI: 36-251, 37-323 • TELEPRINTER: 92-107
FILIJALA I SKLADISTA: RIJEKA-DELTA II • TELEFONI: 26 60, 26 69 • TELEPRINTER: 025-29
IZVOZI: PILJENO TVRDO I MEKO DRVO, SUMSKE PROIZVODE, TANINSKE EKSTRAKTE
RAZNE VRSTE NAMJESTAJA I DRUGE PROIZVODE OD DRVA
PREDSTAVNIŠTVA: LONDON, FRANKFURT AM, NEW YORK, ALEXANDRIJA