

Poštarina plaćena u gotovini

Br. 5-6 God. XXIV

DRVNA

SVIBANJ-LIPANJ 1973.

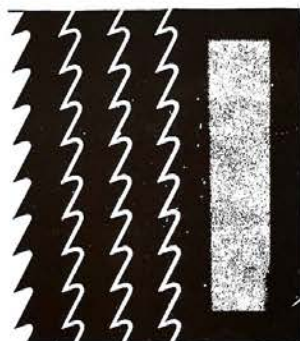
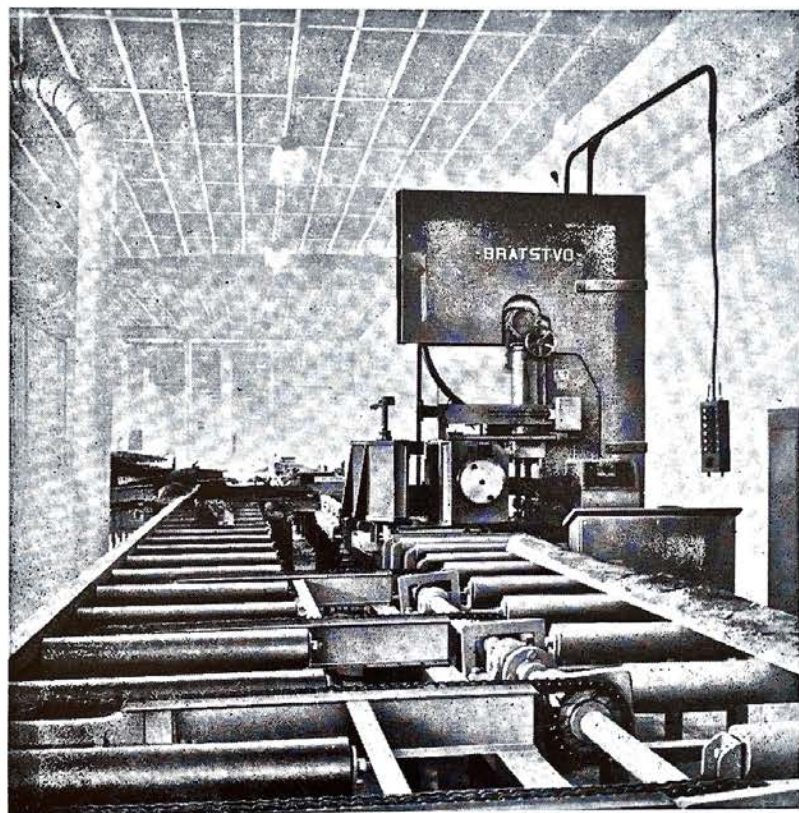
INDUSTRIJA

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

PRVA JUGOSLAVENSKA TVORNICA STROJEVA ZA DRVO, SPECIJALIZIRANA ZA PILANSKU PROIZVODNJU, PREUZIMA INŽINJERING I OPREMANJE PILANA POTREBNOM OPREMOM

Proizvodi pilanske strojeve i strojeve za uređenje lista pile, kao i strojeve za obradu drva:

Automatska tračna pila — trupčara tipa	TA-1400	Automatska brusilica noževa	ABN
Rastružna tračna pila tipa	RP 1500	Aparat za lemljenje tipa	AL-26
Tračna pila — trupčara	PAT 1100	Visoko turažna glodalica	VG-25
Klatna pila	KP 4	Blanjalica	B-63
Automatski circular tipa	AC-1	Glodalica	G-25
Pilanska tračna pila tipa	P-9	Ravnalica	R-50
Univerzalna rastružna tračna pila tipa	PO	Zidna bušilica	ZB-3
Povlačna pila	PP	Horizontalna bušilica	BS-20
Tračna pila	TP-800	Ručna kružna brusilica	RKB
Precizna cirkularna pila	PCP-450	Univerzalna tračna brusilica tipa	UTB
Automatska oštrilica pila	OP	Automatska tračna brusilica tipa	ATB-1
Razmetačica pila	RU	Stroj za čepovanje	Č-4
Brusilica kosina tipa	BK 2	Lančana glodalica	LG-120
Valjačica pila	VP-26		



TVORNICA STROJEVA

BRATSTVO



ZAGREB • Savski gaj, XIII put • Tel. 523-533 • Telegram: »Bratstvo-Zagreb«

DRVNA INDUSTRIJA

EKSPLOATACIJA SUMA — MEHANIČKA I KEMIJSKA
PRERADA DRVA — TRGOVINA DRVOM I FINALNIM
DRVNIM PROIZVODIMA

GOD. XXIV

SVIBANJ — LIPANJ 1973.

BRJ 5—6

IZDAVACI:

INSTITUT ZA DRVO,
Zagreb, Ulica 8. maja 82

POSLOVNO UDRUŽENJE
proizvođača drvne industrije
Zagreb, Mažuranićev trg 6

SUMARSKI FAKULTET
Zagreb, Šimunska 25

»EXPORTDRVO«
poduzeće za proizvodnju i promet drva
i drvnih proizvoda
Zagreb, Marulićev trg 18

U OVOM BROJU:

Marko Gregić, dipl. ing.

PRISTUP MAKROPROJEKTU DUGOROČ-
NOG RAZVOJA ŠUMSKO-DRVNOG KOM-
PLEKSA U JUŽNOM BAZENU SRH . . . 97

Ivica Milinović, dipl. ing.

PALETA — SUVREMENA TERETNA JEDI-
NICA 103

VAŽNIJE EGZOTE U DRVNOJ INDUSTRIJI 109

Zapažanja i ocjene 111

Prijedlozi i mišljenja 115

Iz nauke i tehnike 118

Sa Zagrebačkog Velesajma 121

Zaštitna tehnika 124

Prilog »CHROMOS. KATRAN-KUTRILIN« . . . 128

»EXPORTDRVO« — Informativni bilten . . . 131

Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i
uređaja u drвноj industriji 138

IN THIS NUMBER:

Marko Gregić dipl. ing.

IDEAL PROGRAMM FOR A TREATISE OF
MACROPROJECT »JUŽNI BAZEN« IN CRO-
ATIA 97

Ivica Milinović dipl. ing.
THE PALLET AS MODERN LOAD UNIT . . . 103

SOME IMPORTANT TROPIC-WOOD IN WOOD-
WORKING INDUSTRY (continued) . . . 109

Observation and Comments 111

Proposals and Opinions 115

From the Science and Technik 118

From Zagreb Fair 121

Technical Protection in the Work 124

Information from »CHROMOS-KATRAN-
-KUTRILIN« 128

Information from »EXPORTDRVO« . . . 131

Technical Terminology in Woodworking Industry 138

»DRVNA INDUSTRIJA«, časopis
za pitanja eksploatacije šuma, me-
haničke i kemijske prerade drva
te trgovine drvom i finalnim drv-
nim proizvodima. Izlazi mjesečno.

Pretpлата: godišnja za poje-
dince 60, za studente 30, a za podu-
zeća i ustanove 300 novih dinara. Za
inozemstvo: § 30. Ziro račun broj

30102-603-3161 kod SDK Zagreb (In-
stitut za drvo).

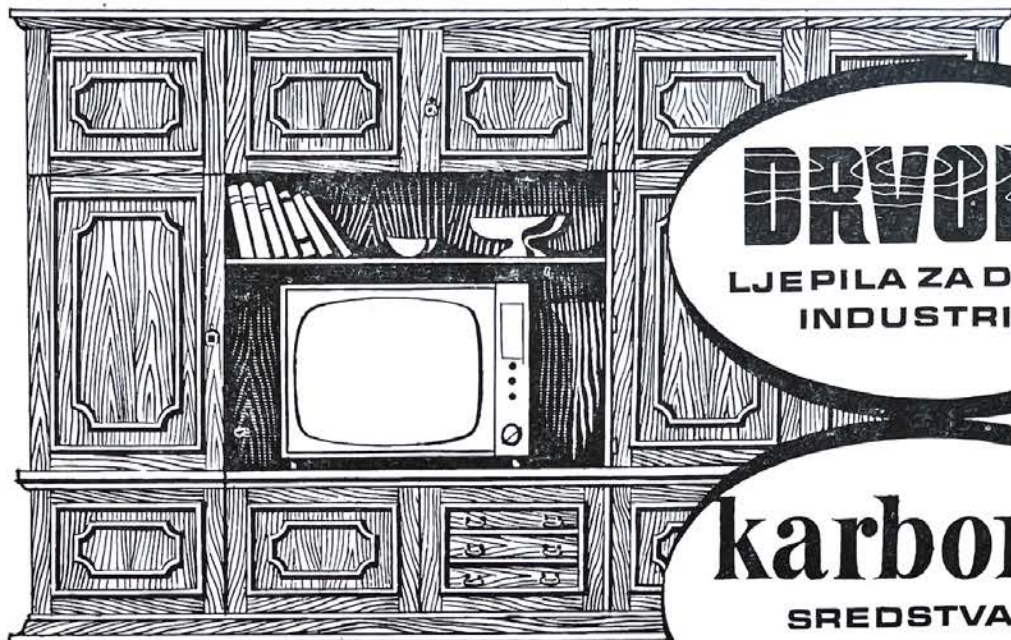
Uredništvo i uprava: Za-
greb, Ulica 8. maja 82.
Telefon: 448-611

Glavni i odgovorni ured-
nik: Franjo Stajduhar, dipl. in-
ženjer šumarstva.

Urednik priloga »Exportdrvo«
(Informativni Bilten): Andrija Ilić.

Časopis je oslobođen osnovnog po-
reza na promet na temelju mišlje-
nja Republičkog sekretarijata za
prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu
SR Hrvatske br. 2053/1-73 od 27.
IV 1973.

Tiskara: »A. G. Matoš«, Samobor



DRVOFIX

LJEPILA ZA DRVNU
INDUSTRIJU

karbonit

SREDSTVA ZA
ZAŠTITU DRVA



Karbon

KEMIJSKA INDUSTRIJA ZAGREB

Lijepljenje lakiranih površina

Tehnologija izrade namještaja je ta koja diktira da se ponekad već lakirane površine trebaju lijepliti. Većinom se tu ipak radi o aplikacijama raznih vrsti (ukrasne letvice, pletenice, figure i dr.), ali se isto tako tu i tamo javlja potreba i montažnog lijepljenja (najčešće u slučajevima kada se jedan od elemenata lakira tehnikom uranjanja).

KARBON proizvodi nekoliko tipova ljepila za lakirane površine: DRVOFIX LP, PEVECOL LP i LIBROKOL LP, od kojih su prva dva u primjeni u drvnoj industriji, dok treći koriste kartonažeri.

DRVOFIX LP modifikacija je PVAc ljepila. Čvrstoća lijepljenih spojeva ispitivana je u Institutu za drvo, Zagreb, na lakiranim bukovim daščicama, prema propisima DIN 53.254., odnosno JUS H. K. 2.021. Rezultati su dani u tabeli.

Sastav lakova može znatno oscilirati, čak od šarže do šarže, pa se prije svake primjene DRVOFIXA LP preporuča napraviti praktičnu probu.

PEVECOL LP noviji je proizvod, izrađen na bazi kopolimernih sintetskih smola. Primjenjuje se u istim slučajevima kao i DRVOFIX LP. Na osnovu brojnih praktičnih ispitivanja, može se reći da brže veže i pokazuje veću prionljivost na lakirane površine.

TABELA

VRSTA LAKA	Rezultati kp/cm ²	
	lak/drvo	lak/lak
Bezbojni poliester lak (Chromos)	42,3	13,6
Nitro lak za sjaj br. 6016 (Chromos)	80,5	60,5
Nitro lak za pokućstvo br. 6010 (Chromos)	87,0	54,8
Nitro univerzal mat lak br. 6071 (Chromos)	89,0	60,5
Ulje za završnu obradu drva (Chromos)	24,0	15,5
Kiselu otvrdavajući dvo-komp. lak »Chromodur«, br. 8114/S	17,5	14,0

Jedan mali primjer može tu razliku osvijetliti. Ukrasne letvice (okvire) prilikom lijepljenja na nitro-podlogu DRVOFIX-om LP potrebno je, zbog sigurnosti, štiftati, dok u istim uvjetima primjena PEVECOLA LP ne zahtijeva štifta-

U toku su ispitivanja različitih modifikacija PEVECOL ljepila, s ciljem da se za pojedine podloge (lakove) dobiju što adekvatnija ljepila. Rezultate ovih ispitivanja objavit ćemo u narednim brojevima.

Nikola Mrvoš, dip. ing.



Pristup makroprojektu dugoročnog razvoja šumsko-drvnog kompleksa „Južnog bazena,, SRH

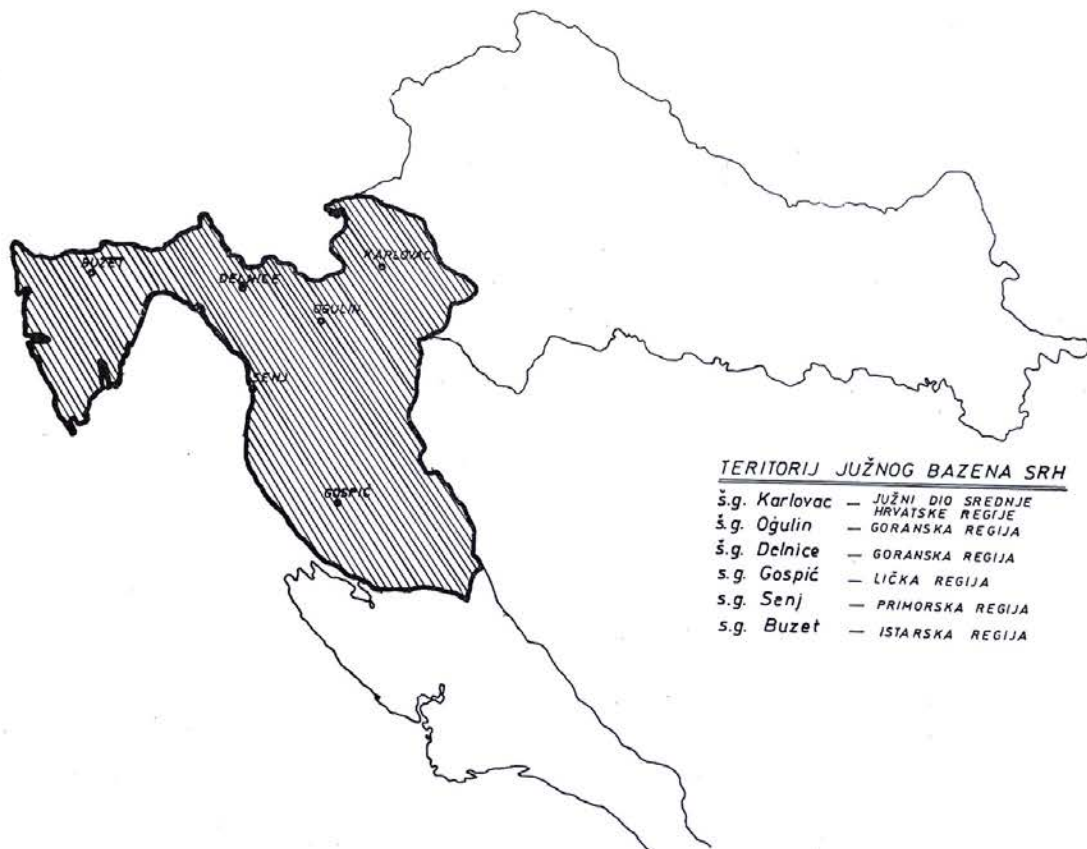
Uvod:

Potreba za pronalaženje mogućnosti organiziranog rada na izradi »Studije dugoročnog razvoja šumsko drvnog kompleksa u Južnom bazenu SRH« na znanstvenim principima i metodama istraživanja stara je nekoliko godina, a inicirana je istovremeno od naučno istraživačkih institucija te šumske i drvo — prerađivačke operative ovog područja.

Ideja o formiranju makroprojekta »Južni bazen« bila je prihvaćena i pozitivno ocijenjena od strane Sabora, republičkih organa, općinskih skupština i osnovnih privrednih komora. Financiranje idejnog projekta izvršeno je po Savjetu za naučni rad SRH, uz 50% - tno učešće privrednih organizacija ovoga područja. Predlagač i nosilac zadatka bio je Zavod za produktivnost rada u Zagrebu u suradnji s Institutom za šumarska istraživanja, Zagreb, i Institutom za drvo, Zagreb, uz korišćenje vanjskih suradnika.

Iskustva koja su na izradi studije stekle ove organizacije potvrđuju nužnost kompleksnog zahvata i tretiranja dugoročnog razvoja metodom makroprojekta, gdje se u zajedničkoj akciji cjelovito razrađuju eko-tehnološki i organizaciono-poslovni problemi. Jedan je od ciljeva makroprojekta je da se pripomogne i pridonese takvom razvoju, koji će kroz veću produktivnost i novčani dohodak stvoriti širu materijalnu bazu za zapošljavanje novih i prekvalifikaciju postojećih radnika ovog područja. Osnovni naglasak u ovom izlaganju stavlja se na karakteristike, probleme i perspektivu drvne industrije, dok se šumarstvo i njegove razvojne mogućnosti tretiraju u minimalnom opsegu potrebnom kao baza za prerađu drva.

Treće poglavlje u idejnom projektu makroprojekta odnosi se na »Unapređenje poslovnih sistema« koje se također u ovom izlaganju ne obrađuje. »Južni bazen« je uvjetni naziv za jugozapadni dio nacionalnog prostora SRH koji čini (kako je to iz



sl. 1 vidljivo) trokut s katetama Zagreb — Trst i Zagreb—Knin i hipotenuzom Trst—Knin, sa svim priobalnim i otočnim područjem gornjeg Jadrana. Prostor zaprima cca 17.600 km² površine (31% površine SRH), od čega na šumske površine otpada 7.173.940 ha ili 42% (u SRH na šumske površine otpada 33,6%), čime ovo područje spada u najšumovitiji dio SRH. Veći dio šuma (77%) su društveno vlasništvo (pod upravom 6 šumskih gospodarstava) od čega polovina otpada na »očuvane« šume, a polovina na »zaštitne« i degradirane šume. »Očuvane« šume sadrže 46% ukupnog drvnog fonda SRH, s godišnjim prirastom od 1,5 mil. m³ bruto mase.

Učešće proizvodnje šumskih sortimenata (neto masa) ovog područja u SRH je 24% trupaca za furnir i ljuštenje, 43% trupaca za piljenje, 49% drva za kemijsku preradu i 32% ogrjevnog drva. Ovi podaci očevidno govore o velikoj važnosti šumske proizvodnje za drvenu industriju, ne samo »Južnog bazena« već i za cijelu republiku.

Industrijska prerada drva »Južnog bazena« niti približno ne apsorbira ovu proizvodnju, naročito u oblasti prerade furnira i šperploča kao i kemijske prerade. Iz toga se može zaključiti da ona nije razvijena u skladu sa sirovinom bazom i da se racionalno ne koristi, pri čemu se osjećaju negativne posljedice i u šumarstvu i drvnjoj industriji. Samo u 1970. godini s ovog područja odlilo se u druge razvijenije dijelove zemlje 150.236 m³ pilanske oblovine.

Od ukupno 200.000 zaposlenih u društvenom sektoru »Južnog bazena« na šumarstvo otpada 6.000, a na drvenu industriju 10.000 zaposlenih, ili ukupno 8,1% od zaposlenih u društvenom sektoru. Dugoročna studija mogućnosti razvoja drvene industrije »Južnog bazena« polazi prvenstveno od principa komparativnih prednosti, koje ovaj bazen ima za industrijsku preradu drva. Značaj idejnog rješenja makroprojekta sastoji se u analizi dosadašnjeg razvoja i davanja ocjene (na bazi znanstvenotehničkih dostignuća) o perspektivnim mogućnostima razvoja ove makroregije kao cjeline, sastavljene od pojedinih samostalnih proizvodnih organizacija, sagledavajući pri tome strukturu proizvodnje i međusobnu povezanost sa stanovišta uklapanja u dugoročnu projekciju razvoja drvene industrije SRH i SFRJ. Kako je modernizacija drvene industrije dinamičan svakodnevni proces, a izrada makroprojekta »Južni bazen« je dugoročnijeg karaktera (cca 3 godine), te da ne bi došlo do konzervacije sadašnjeg stanja, što bi imalo dalekosežne negativne posljedice po radne organizacije, glavni projekti bi se izrađivali prema prioritetu istraživanja, koji bi se zajednički determinirali s drvnom industrijom i obrađivačima makroprojekta.

Značaj i potreba izrade glavnog rješenja makroprojekta tim je veća ako se ima na umu činjenica da u pojedinim dijelovima ovog bazena (Gorski Kotar, Lika i djelomično Hrv. primorje) šumarstvo i drvena industrija predstavljaju jedini i osnovni izvor egzistencije stanovništva o čijem razvoju ovisi standard i opći prosperitet.

Cilj glavnog rješenja makroprojekta »Južni bazen« je da istraži i definira mogućnosti intenzivnijeg i skladnijeg razvoja drvene industrije na osnovu komparativnih prednosti ovog područja, kao što su: autohtoni šumski fond, geografski položaj, tradicija, startni tehnološki nivo, kadrovi i drugo. Nadalje, u užem smislu treba kroz makroprojekt determinirati osnovne faktore koji će omogućiti kompleksno korišćenje šumskog fonda s maksimalnim vrijednostima iskorišćenja sirovine na bazi usklađenih proizvodnih programa.

Jednom riječi, makroprojekt treba biti osnovni činilac ubrzanijeg razvoja svakog poduzeća i grane kao cjeline, te kroz to poboljšanje životnog standarda i stvaranje boljih uvjeta za život stanovništva ovog pretežno nerazvijenog područja. Postojeće stanje, koje je predmet analize idejnog rješenja makroprojekta, govori o potrebi njegovog mijenjanja u tome pravcu, a objektivni uvjeti to i omogućavaju.

1.0 DOSADAŠNJI RAZVOJ

Razvoj drvene industrije »Južni bazen« od 1965. do 1970. god. može se realno ocijeniti ako se usporedi s razvojem drvene industrije SRH i SFRJ, i to na temelju fizičkog obima proizvodnje.

Ako se indeks fizičkog obima proizvodnje u 1952. god. označi sa 100, onda je u 1970. godini porast proizvodnje bio kako slijedi:

	1952.	1965.	1970.
Drvena industrija SFRJ	100	339	441
Drvena industrija SRH	100	223	256

(Izvor: Statistički bilten SFRJ 666/71)

Na osnovu tih podataka može se utvrditi da razvoj drvene industrije SRH nije bio adekvatan razvoju jugoslavenske drvene industrije, iako Hrvatska ima sve komparativne prednosti za mnogo intenzivnije povećanje fizičkog obima proizvodnje. U te prednosti, koje nisu bile iskorišćene, spadaju: autohtona sirovinna baza (koncentracija plemenitih vrsta drva), domaće i inozemno tržište, geografski položaj, tradicija, kadrovi i relativno razvijen tehnološki nivo od ranije. Učešće drvene industrije SRH u jugoslavenskoj drvnjoj industriji (ponderaciona vrijednost) bilo je u 1952. godini 37,48%, a u 1970. godini svega 21,32%. Sve do 1960. godine Hrvatska je držala primat i u proizvodnji furnira, ploča i podnih elemenata, nakon čega to prepušta drugim regionima zemlje. Finalna proizvodnja također bilježi znatno nižu stopu rasta od jugoslavenskog prosjeka, naročito u namještaju, ambalaži i građevinskim elementima.

Konstatacija o zaostajanju drvene industrije Hrvatske za jugoslavenskom može se s još većom specifičnom težinom primijeniti na područje »Južni bazen«, a što je vidljivo iz tabele br. 1. u kojoj je prikazano učešće fizičkog obima proizvodnje (ponderirane vrijednosti) u drvnjoj industriji SRH u 1965. i 1970. godini.

Tabela br. 1. — Učešće DI »Južnog bazena« u DI SRH u %

Struktura	1965. god.	1970. god
Piljenja građa	40,3	38,2
Furniri	37,0	10,9
Ploče	57,5	42,4
Ambalaža	50,3	54,9
I. Svega prim. proizv.	42,8	37,0
Namještaj	33,0	23,0
Građev. elementi	55,0	63,8
Podni elementi	11,2	8,1
Ostala finala	6,2	11,1
II. Svega final. proizv.	30,5	27,0
III. Kemijska prerada	12,2	11,2
Ukupno drv. industr.	34,5	30,1

Učešće fizičkog obima drvne industrije »Južnog bazena« u drvnj industriji SRH, kako se iz gornje tabele vidi, palo je sa 34,5% u 1965. godini na 30,4% u 1970. godini. Dakle, proizvodnja ne samo da je u posljednjih pet godina stagnirala već je i manja za 4,3%.

Najveći podbačaj zabilježen je u primarnoj preradi (za 58%), proizvodnji namještaja (za 10,0%) i podnim elementima (za 3,1%). Podbačaj je zabilježen u onim oblastima koje su u analiziranom razdoblju u drugim dijelovima zemlje imale najproplzivniji razvoj. U to vrijeme ukinute su tri tvornice ploča, dok su druge tri radile s nepunim kapacitetom. Još 1965. godine industrija ploča i furnira u »Južnom bazenu« učestvovala je u republičkoj sa 48%, da bi učešće u 1970. godini palo na 30,3%.

Zaostajanje drvne industrije »Južnog bazena« za republičkom drvnom industrijom vidljivo je i iz usporedne strukture proizvodnje koja je prikazana u tabeli br. 2.

Tabela br. 2.

Struktura	1965. god.		1970. god.	
	»J. B.«	SRH	»J. B.«	SRH
Piljena građa	40,2	35,3	40,4	31,9
Furnir	4,4	4,1	1,2	3,3
Ploče	10,5	6,5	8,3	5,9
Ambalaža	3,1	2,2	2,2	1,2
I. Primar. proizv.	58,2	48,1	52,1	42,3
Namještaj	25,5	27,5	26,6	33,5
Građ. elementi	10,8	6,8	15,5	7,3
Podni elementi	1,1	3,5	1,2	4,5
Ostali fin.	0,7	4,0	1,9	5,0
II. Final. proizv.	38,3	41,8	45,2	50,3
III. Kem. prerada	3,5	10,1	2,7	7,4
Ukupno drv. ind.	100,0	100,0	100,0	100,0

Jedan od osnovnih razloga slabije strukture proizvodnje drvne industrije »Južnog bazena« treba tražiti u pomanjkanju razvojnih programa, koji bi bazirali na smjelijoj izmjeni strukture (u korist fi-

nalne proizvodnje) nedefiniranim nosiocima razvoja u bazenu i nedovoljno razvijenoj podjeli proizvodnog programa među poduzećima.

U post-reformskom razdoblju (1965—70. godine) drvna industrija »Južnog bazena« zabilježila je pad proizvodnje (fizički obim) za 4 indeksna poena, dok je republička u istom razdoblju zabilježila povećanje za 13 indeksnih poena. Kretanje fizičkog obima proizvodnje po strukturalnom sastavu u drvnj industriji »Južnog bazena« i SRH u 1970. godini prema 1965. godini prikazano je u tabeli br. 3.

Tabela br. 3.
1965. god. = 100

Struktura	Indeksi 1970/65.	
	»Južni bazen«	SRH
Piljena građa	97	102
Furniri	27	92
Ploče	77	103
Ambalaža	69	63
I. Primar. proizvodnja	86	99
Namještaj	99	126
Građevinski elementi	137	120
Podni elementi	90	147
Ostala finala	255	141
II. Finalna proizvodnja	113	128
III. Kemijska prerada	75	82
Svega drv. industrija	96	113

Indeks fizičkog obima proizvodnje 1970. god. u odnosu na 1965. godinu (index = 100) zabilježen je po poduzećima kako slijedi: DIP Karlovac 66, DIP Vrginmost 73, Impregnacija Karlovac 75, DIP Čabar 96, DIP Delnice 116, DIP Ogulin 78, DIP Vrbovsko 121, DIK Ravna Gora 98, DIP Jela 135, DIP Lika 96, DIP Senj 150, DIP Novi Vinodolski 92, DIP »Rade Šupić«, Rijeka 67, DIP »8. Maj«, Pula 410, ili ukupno drvna industrija »Južnog bazena« 96.

1.1. ANALIZA PRIMARNE PROIZVODNJE

Glavne vrste drva u »Južnom bazenu« u pilanskoj proizvodnji su četinjače i bukva, analogno sastavu šumskog fonda.

Učešće »Južnog bazena« u proizvodnji piljene građe četinjača u 1970. godini u Republici iznosilo je 93%, a bukve 44,4%, dok ostala građa predstavlja neznatnu količinu. Prorez trupaca je u toj godini iznosio 470.092 m³, dok je šumska proizvodnja bila 620.328 m³, ili prorez je bio manji za 150.236 m³. Iz toga se može zaključiti da se pilanska oblovinna s ovoga područja odlijeva u druge razvijenije regione zemlje. Pad proizvodnje piljene građe u 1970. godini u odnosu na 1965. godinu za 3 indeksna poena dobrim dijelom proizlazi iz te činjenice.

Na ovom području djeluje 25 pilanskih pogona koji su u 1970. godini u prosjeku propilili 18.804 m³, iz čega se vidi da je ova proizvodnja veoma usitnjena, iako ogulinsko i delničko područje imaju

najveće drvene zalihe na jedinici površine u SRH, dakle objektivne uvjete za koncentraciju primarne prerade. U toku dosadašnjeg razvoja pilanske proizvodnje, odgovorni faktori nisu akceptirali ovu činjenicu, već su se najviše podizale ili rekonstruirale male i srednje pilane na bazi uskih lokalnih interesa, ne vodeći računa o racionalnoj proizvodnji.

Usitnjenost pilanskih kapaciteta onemogućavala je kompleksno i integralno korišćenje drvene sirovine, jer se uz male pilanske kapacitete nije mogla podizati industrija ploča iverica koja za sirovinu bazu koristi pilanske otpatke kao najjeftiniju sirovinu. Specijalizacija pilane po vrsti drva i asortimanu je na niskom nivou, a što ima za posljedicu nisku produktivnost rada, koja se u 1970. god. kretala 10—18 sati potrebnih za proizvodnju 1,0 m³ jelove piljene građe.

Najteža situacija u sferi primarne prerade u analiziranom petogodištu odnosila se na proizvodnju furnira i ploča, koja bilježi pad, i to furnira čak za 73%, a ploča za 23%. Razlozi ovome su već ranije spomenuti, i treba ih tražiti u likvidaciji nekoliko pogona na ovome području. Ukidanje proizvodnje iverica negativno se odrazilo na šumarstvo koje nalazi sve teži put do potrošača za prostorno drvo, naročito na području Ličke regije.

Nerazvijena industrija ploča iverica neposredno utječe na nisko kompleksno korišćenje drvene sirovine, što ima za posljedicu neracionalno poslovanje, kako u drvnjoj industriji tako i šumarstvu ovoga područja.

Grupacija drvene ambalaže (sječena, ljuštena, rezana, bačve i palete) i pored dobrih preduvjeta (sirovina, blizina mora i dr.) bilježi u 1970. god. pad proizvodnje u odnosu na 1965. godinu za 31%. Korišćenje instaliranih kapaciteta u proizvodnji šperploča bilo je u 1970. godini sa 67%, i konstruktivnom furniru sa 50%, dok su se kapaciteti iverica koristili od 59—100%.

Instalirani kapaciteti »Južnog bazena« u šperpločama se kreću oko 6.000 m³, u ivericama 10.000 m³ gotovih proizvoda, što predstavlja veoma niske veličine u usporedbi s evropskim kapacitetima koji su nekoliko puta veći.

Proizvodnja ambalaže organizirana je na zanatskim principima (proizvodnja po narudžbi), iz čega proizlaze i sve poteškoće s kojima se ova grana susreće.

Postrojenja ploča i drvene ambalaže datiraju od prije deset godina, te se danas u smislu opremljenosti i tehnologije mogu smatrati zastarjelim, tim više što u pogone (osim nekolicine) tokom proteklog vremena nisu unašane tehnološke inovacije. Otuda glavnim dijelom proizlazi i niska produktivnost rada, a u čestim slučajevima i slaba kvaliteta proizvoda.

Utrošak sati potrebnih za proizvodnju 1,0 m³ šperploča u 1970. godini iznosio je 105 sati, za proizvodnju 1,0 m³ konstrukcionog furnira 40 do 45 sati (SRH 26,2 sati) i za 1,0 m³ ploča iverica 15 do 30 sati.

Podaci o produktivnosti rada nedvojbeno govore o potrebi modernizacije industrije ploča na bazi suvremene tehnologije, većih kapaciteta i vrednijeg asortimana.

1.2. ANALIZA FINALNE PROIZVODNJE

Opća ocjena za finalnu proizvodnju drvene industrije ovog bazena poklapa se manje-više s ocjenom koja vrijedi za tu proizvodnju i u SRH. Na osnovu statističkih podataka (kako je to već ranije iznešeno), može se vidjeti apsolutni napredak ove kao i cjelokupne proizvodnje drvene industrije Hrvatske u poslijeratnom periodu.

No, u usporedbi s drvnom industrijom Jugoslavije, Hrvatska nažalost bilježi ispodprosječni rast, kako u oblasti primarne tako i finalne proizvodnje. Bolji rezultati od porasta fizičkog obima proizvodnje postignuti su u prestrukturiranju drvene industrije Hrvatske u poslijeratnom periodu. Dok je 1952. godine učešće primarne proizvodnje u drvnjoj industriji Hrvatske iznosilo 73,20% (ponderirane vrijednosti) a finale 13,4%, taj se odnos u 1970. godini znatno mijenja u korist ove druge, te je odnos te godine 42,3%, prema 50,3% u korist finale, dok ostatak od 7,4% otpada na kemijsku preradu. Učešće finalne proizvodnje u jugoslavenskoj drvnjoj industriji u 1970. godini bilo je 56,70%, dakle ona bilježi nešto povoljniju strukturu od Hrvatske. Proces prestrukturiranja drvene industrije »Južnog bazena« iz nižih u više faze obrade još je sporiји od pokazatelja koji vrijede za SRH.

Učešće primarne proizvodnje u »J. B.« u 1970. godini (vidi tabelu br. 2) bilo je 52,1% (SRH 43,3%), a finalne proizvodnje 45,2% (SRH 50,3%), dok 2,7% otpada na kemijsku preradu.

Finalna proizvodnja »Južnog bazena« u 1970. godini u odnosu na 1965. godinu bilježi porast za 13 poena (SRH 28 poena). No, ako analiziramo proizvode unutar finalne proizvodnje (vidi tabelu br. 3), orđa namještaj bilježi pad za 1 indeksni poen, a podni elementi čak za 10 poena. U okviru SRH baš ova dva proizvoda bilježe relativno velik porast, i to namještaj za 26%, a podni elementi za 47%. Jedino povećanje u okviru finalne proizvodnje postignuto je u građevnim elementima i ostalim finalnim proizvodima.

Dalje, ako se analizira namještaj, vidjet će se da najveću stavku u ovoj grupaciji čini sitni i krupni nekompletni namještaj i savijeni namještaj, koji je u pravilu niže akumulativan od garniturnog namještaja.

Učešće namještaja »Južnog bazena« u 1970. godini palo je u republičkoj industriji namještaja u odnosu na 1965. godinu sa 33% na 23%, a finalne proizvodnje sa 30,5% na 27,0% (vidi tabelu br. 1).

Ovi podaci nedvojbeno govore o zaostajanju finalne proizvodnje bazena u odnosu na razvoj finalne proizvodnje Republike, iako postoje svi preduvjeti za intenzivniji razvoj.

Osnovne karakteristike grupacije namještaja »Južnog bazena« sastoje se u nedefiniranim pro-

izvodnim programima, usitnjenim kapacitetima, širokom asortimanu proizvoda, pomanjkanju programske orijentacije i nedefiniranim nosiocima razvoja.

Izuzetak od ove konstatacije čini nekoliko poduzeća, koja su zacrtala program razvoja na bazi specijalizirane proizvodnje (garniturni, tapecirani i kuhinjski namještaj i savijeni namještaj) i sada se nalaze u rekonstrukciji.

Industrija građevnih elemenata (vrata, prozori i montaža kuća) u »Južnom bazenu« je usitnjena i tehnološki zastarjela.

Njezina proizvodnja nije razvijena adekvatno sirovinskim mogućnostima područja, u koje prvenstveno ubrajamo koncentraciju četinjarskih vrsta drva (93,0% republičkih rezervi).

Proizvodnja vrata učestvuje sa 64%, a prozora sa 69% u proizvodnji SRH. (podaci za 1970. godinu). U usporedbi sa značajnim jugoslavenskim proizvođačima vrata i prozora, kao i ostale građevne stolarije, pogoni u »Južnom bazenu« su malih kapaciteta, nedovoljno specijalizirani i slabo opremljeni. Iz ovoga proizlazi teško uklapanje u domaće tržište, na kojem se susreću s proizvođačima iz drugih republika, koji redovno imaju niže cijene, bolji kvalitet i asortiman i kraće rokove isporuke.

U proizvodnji podnih elemenata (masivni parket, lamel-parket i brodski pod) ovo područje u republičkim razmjerima predstavlja malenu vrijednost s obzirom na jednog proizvođača koji ne koristi svoje kapacitete u cijelosti zbog pomanjkanja sirovine.

1.3. KEMIJSKA PRERADA

Ova vrsta proizvodnje drvene industrije učestvovala je u republičkoj u 1965. godini sa 12,2%, a u 1970. godini sa 11,2% (ponderirane vrijednosti), iz čega se može zaključiti da nije razvijena i uglavnom se odnosi na impregnaciju drva, koja i u republičkim razmjerima bilježi stagnaciju.

Razlog ovome treba tražiti u supstituciji drvenih pragova betonskim i željeznim, čija je primjena sve veća, zbog čega se potrebe na impregnaciji smanjuju. To isto vrijedi i za PTT i elektrovodne stupove, koji se na magistralnim trasama izrađuju bilo iz armiranog betona bilo iz čelika, dok su drveni ostali na lokalnim trasama, no i tamo ih ugrožavaju ovi posljednji.

ZAKLJUČAK:

Polazeći od date ocjene o sadašnjem stanju i razvojnim problemima drvene industrije »Južnog bazena«, te o njenoj niskoj akumulativnoj moći kao i o potrebi i mogućnosti mijenjanja toga stanja u pravcu izgradnje jednog suvremenog drvno-preradivačkog kompleksa na tom području, zasnovanog na najsuvremenijoj tehničko-tehnološkoj i sistematsko organizacionoj poslovnoj osnovi, te oslanjanog na komparativne prednosti koje to

područje daje drvnoj industriji, nameće se zaključak o potrebi, na znanstvenoj osnovi, izrade jednog dugoročnog programa (makroprojekta) razvoja te industrijske grane »Južnog bazena«, a u cilju radikalnog prevladavanja postojećeg stanja i njenog podizanja na suvremeni evropski nivo.

2.0. Program, cilj i važnost istraživanja na području unapređenja drvene industrije »Južnog bazena«

Program se sastoji od šest tema, i to:

2.1. Kapacitet i tehnologija u pilanskoj preradi »Južnog bazena« sa stanovišta maksimalnog korišćenja sirovine, produktivnosti i daljnjeg razvoja specijalizacije.

2.2. Optimalni parametri razvoja ploča, furnira i drvene ambalaže u drvnoj industriji »Južnog bazena«

2.3. Razvoj finalizacije drvene industrije »Južnog bazena« sa stanovišta podjele programa, specijalizacije i veličine kapaciteta u proizvodnji a) namještaja (furniranog, masivnog i tapeciranog)

b) građevinskih elemenata (vrata, prozora, elemenata unutrašnjeg uređaja, te montažnih objekata i drugo)

2.4. Razvoj proizvodnje celuloze na području »Južnog bazena«, uz maksimalnu upotrebu i ogrjevnog drva — obzirom na postojeću sirovinsku bazu i postojeće kapacitete na tom području.

2.5. Kemijska zaštita kao jedan od uvjeta za optimalno korišćenje proizvedenog drva.

2.6. Projektiranje i provođenje optimalne tehnološke organizacije drvene industrije »Južnog bazena« s definiranjem prioriteta pojedinih funkcija.

3.0. CILJ ISTRAŽIVANJA

Na osnovu u ovoj studiji date ocjene o sadašnjem stanju i razvojnim problemima drvene industrije »Južnog bazena«, naučnim metodama i u formi makroprojekta, istražiti i predložiti najoptimalnija rješenja dugoročnog razvoja te grane, kroz uvođenje najsuvremenijih tehničko-tehnoloških rješenja radi maksimalno mogućeg iskorišćenja postojeće drvene mase na tom području, te racionalnijeg trošenja proizvodnog rada i kroz to podizanje produktivnosti na evropski nivo.

4.0. VAŽNOST ISTRAŽIVANJA

Drvena industrija »Južnog bazena« dosegla je stupanj razvoja na bazi dosadašnjih pretežno autarhijsko-stihijskih metoda, kada više ne može rješavati današnje zadatke, koji pred nju i pred čitavu proizvodno privrednu djelatnost postavlja opće društveni i posebno privredni razvoj, i to kako u pogledu njenih metoda i tehnologije proizvodnje, koje su osim toga i neadekvatne potrebama i zahtjevima našeg i svjetskog tržišta.

Oscilacija povremnih kriza u koje drvena industrija »Južnog bazena« s vremena na vrijeme upada prijeti joj da se nađe u permanentnoj krizi iza koje dolazi propadanje i samih proizvodnih snaga. To je pravi razlog zbog koga ovu granu industrije treba putem suvremenih tehnoloških rješenja postaviti na stabilnije temelje.

Drugi razlog je da, unatoč relativno razvijene drvene industrije na tom području, ne samo da nije iskorišćeno sve potencijalno bogatstvo tog područja, nego i onaj dio drvene mase koji se posiječe i prerađuje ne koristi se niti iz daleka u optimalno-racionalnom smislu. Radi toga, iako je ovo područje »bogato« drvom, to bogatstvo se osipa, prvo u samoj šumi, da bi se nastavilo i u preradi. To je razlog da proizvodnja poskupljuje uz istovremeno umanjivanje dohotka proizvođača.

Treći razlog je da produktivnost ljudskog rada na sadašnjem stupnju tehničko-tehnološkog razvoja i organizacije proizvodnje ima karakteristike zastale industrije (poluzanatskog značaja), što na tržištu, gdje se kroz robe izmjenjuje ljudski rad, ide na štetu proizvođača s niskom produktivnosti rada.

U razvijenim evropskim zemljama ta je produktivnost nekoliko puta veća, pa je obujam dohotka i osobnih dohodaka nekoliko puta veći.

Četvrti razlog je potreba za što bržim prestrukturiranjem ove industrije u pravcu finalne (akumulativnije) prerade, obzirom da u ovom času na ovom području prevladava primarna, i to uglavnom pilanarstvo bez razvijene polufinale (furniri, ploče i drugo). Ovo prestrukturiranje rješava istovremeno dva ključna problema: u višoj fazi obrade imamo i veću akumulaciju, a u razvoju polufinale (specijalno svih vrsti ploča od drvnih otpadaka i niže vrijednih šumskih sortimanata) racionalizirano korišćenje sirovine, uz uvođenje najproduktivnije tehnologije, čime opću produktivnost rada podižemo na evropski nivo.

Peti razlog je vezan uz drugi, tj. kompleksno i optimalno korišćenje sirovine koja propada u našim šumama ili se nekvalitetna predaje (i prodaje) pod kvalitetnom mehaničkoj preradi, koja nije u stanju takvu masu (oblovinu) racionalno preraditi. Kemijska prerada (Tvornice celuloze) novim tehnologijama rješava i taj do sada neriješeni za te šume izvanredno važni problem.

5.0. DRUŠTVENA KORIST ISTRAŽIVANJA

Sastojala bi se u prvom redu u podizanju drvene industrije »Južnog bazena« na suvremeni evropski nivo, kako u tehnologiji tako i ekonomici, koji bi omogućio ravnopravno sudjelovanje na tržištima. Kroz koncentraciju i specijalizaciju stvorili bi se preduvjeti za brži razvoj industrije ploča, komadnog masivnog namještaja, građevne stolarije, kao i industrije namještaja na bazi specijalizacije i međusobno izvršene podjele programa. Kompleksno iskorišćenje drvene sirovine kroz mehaničku i kemijsku preradu jedini je moguć i ispravan put da se ova grana industrije postavi na snažne ekonomske temelje i izvrši neposredni utjecaj na brži razvoj ovoga pretežno nedovoljno razvijenog područja.

ZAKLJUČAK:

Iz analize dosadašnjeg razvoja obrađene u idejnom rješenju makroprojekta »Južni bazen«, nameće se kao nužnost zaključak na nastavku radova na izradi glavnog rješenja razvoja drvene industrije ovog područja prema predloženim temama, koje bi trebalo operativno podržati i prihvatiti, kao mogućnost stvaranja preduvjeta za brži razvoj ove grane na znanstvenim temeljima. O prioritetu realizacije tema zajednički bi odlučivali operativa i znanstveno-istraživačke organizacije koje će raditi na makroprojektu.

LITERATURA:

1. Idejni program za izradu makroprojekta ekotehnološke i poslovno systemske (organizacione) osnove — Dugoročnog razvoja šumsko-dravnog kompleksa »Južni bazen«. Zavod za produktivnost rada Zagreb 1972.
2. Studija mogućnosti dugoročnog razvoja drvene industrije SRH od 1985. godine — Institut za drvo — Zagreb, 1972.
3. Prednacrt srednjoročnog plana razvoja drvene industrije SRH od 1971. do 1975. godine Republička privredna Komora — Zagreb, 1970. god.

Marko Gregić, dipl. ing.

IDEALPROGRAMM FÜR DIE AUSARBEITUNG EINES »MACROPROJEKTES« FÜR DIE LANGJÄHRIGE ENTWICKLUNG DES WALD- UND HOLZ-KOMPLEXES IN »JUŽNI BAZEN SRH«.

Zusammenfassung

Eine konkrete Analyse des grossen Waldgebietes »Južni bazen« in Kroatien wird gegeben samt der holzverarbeitenden Industrie die das Holz dieser Wälder benützt. Auf Grund eingehender Data schlägt man vor, dass für das ganze Gebiet eine wissenschaftliche Studie als »Macroprojekt« ausgearbeitet sein sollte, die für die zukünftige Entwicklung der grössten Nadel- und Buchenwälder Kroatiens die Richtlinien komplex für die Forst- und Holzwirtschaft geben müsste.

Paleta – suvremena teretna jedinica

UVOD

Brzi industrijski razvoj izbacio je na tržište veliku količinu robe čije se uskladištenje i manipulacija nametnulo kao jedan od glavnih problema današnjice. Rješenje problema nije bilo samo u povećanju skladišnih kapaciteta već i u mehanizaciji manipulacije materijalnih dobara. Da bi se smanjile zalihe gotovih proizvoda u proizvodnji, traženo je rješenje kako brzo i jeftino dopremiti robu od proizvodnje do potrošača. Tražena je podloga na kojoj bi se složila teretna jedinica u proizvodnji i takva otpremila do skladišta kupca.

Već oko 1920. god. počele su se na drvenoj platformi slagati veće jedinice tereta, a s ciljem bržeg kretanja robe, smanjenja manipulativnih troškova i humanizacije rada.

Kasnije se paleta usavršavala, a konstrukcijom viličara dobila je današnji oblik. Već 1950. god. mnoge industrijski razvijene prostorije počiju uvoditi paletizaciju. Danas je paleta postala temelj suvremene manipulacije robe i glavni faktor smanjenja troškova u proizvodnji i manipulaciji materijalnim dobrima.

Široki asortiman paleta uslovljen je s mnogo elemenata u primjeni i proizvodnji i danas zahtijeva nova konstruktivna rješenja i poboljšanje funkcionalnosti palete u skladu s razvojem privrede.

Iako je paleta u osnovi jednostavne konstrukcije, dobar dizajn može napraviti velike uštede u materijalu i skladišnom prostoru i znatno povećati funkcionalnost palete. U praksi se tomu ne pridaje posebno značenje, već se palete najčešće proizvode po specifikaciji, tehničkom opisu i dimenzijama koje odredi kupac ili kupac i proizvođač zajedno. Cilj paletizacije nije samo u rješenju unutarnjeg već i vanjskog manipuliranja, pa je prema tome potrebno raditi takve palete koje se mogu uklopiti u integrirani sistem manipuliranja materijalnim dobrima. U koliko proizvodnju paleta ne podredimo tom cilju, imat ćemo raznolik paletni park, i uspjeh paletizacije neće biti potpun.

Od svih paleta najraširenija je ravna paleta, pa ćemo joj u ovom članku posvetiti posebnu pažnju.

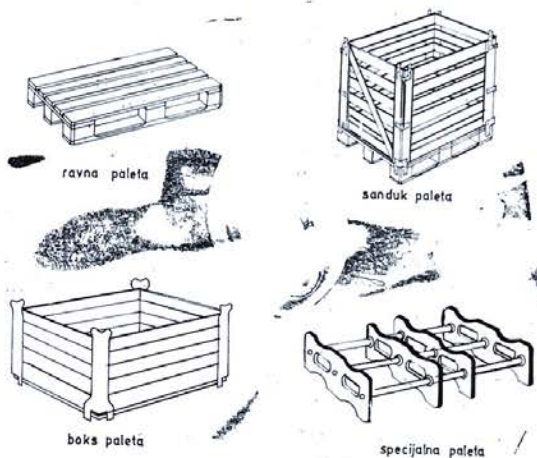
nog tereta, a u cilju mehanizacije manipuliranja i uskladištenja robe.

Konstrukcija paleta omogućava lagan zahvat ili brz prenos viličarem, maksimalno iskorišćenje skladišnog prostora, prenos i manipulaciju u raznim vrstama saobraćaja i potpunu humanizaciju rada.

Dizajn palete stalno se prilagođava potrebama privrede, pa se današnji asortiman paleta razlikuje prema obliku, vrsti materijala iz kojega su izrađene, dimenzijama, konstrukciji i vijeku trajanja.

Prema obliku razlikujemo:

1. Ravne palete
2. Sanduk palete
3. Boks palete
4. Palete specijalne namjene



Slika 1. — Osnovni oblici paleta.

1. Ravna paleta je ravna podloga koja se sastoji od jedne ili dvije ravne plohe (podnice i podnožnice) koje su međusobno povezane nogicama i poprečnim daskama.
2. Sanduk paleta je teretna jedinica koja se sastoji od ravne palete i dograđenih stranica s poklopcem ili bez njega.
3. Boks paleta slična je sanduk paleti — ravna paleta sa stranicama — namijenjena za prenos tereta koji se ne može složiti na ravnoj paleti.

OBLICI PALETE

Paleta je specijalno građena nosiva podloga, s nadgradnjom ili bez nje, namijenjena za stvaranje većih teretnih jedinica u obliku jedinstve-

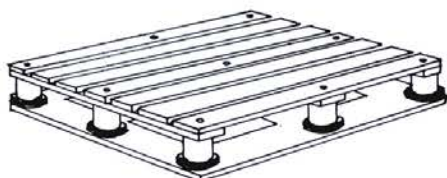
5 Paleta specijalne namjene služi za paletizaciju velikih i teških predmeta i predmeta posebnog oblika radi lakšeg uskladištenja, manipulacije i veće sigurnosti u transportu.

Ravne palete

Od svih vrsta paleta, najveću primjenu imaju ravne palete (80%), a one su osnova svih drugih vrsta, jer im u većini slučajeva služe kao podnice.



paleta od šperploče



paleta sa podnicom od masivne piljenice i podnožnicom od šperploče

Slika 2. — Palete od šperploče

Ravne palete posebno su interesantne za drvnu industriju, jer ih je cca 90% izrađeno od drva. Razvojem drugih grana industrije, počeli su se još neki materijali upotrebljavati u proizvodnji paleta, pa se danas proizvode:

- drvene palete
- palete od šperploče
- palete od iverica
- drvene — plastificirane palete
- metalne palete
- palete od plastike
- papirnate palete

Drvene palete izrađuju se od mekog drva, tvrdog drva i od kombinacije mekog i tvrdog drva.

U paleti od mekog drva svi elementi izrađeni su od jele, smreke ili topole.

Paleta od tvrdog drva izrađuje se od: bukve, hrasta, jasena i bagrema.

Kombinirane palete izrađuju se u kombinaciji naprijed navedenih mekih i tvrdih vrsta drva. Sve rubne daske i nogice izrađene su od tvrdog, a srednji elementi podnica i podnožnica od mekog drva.

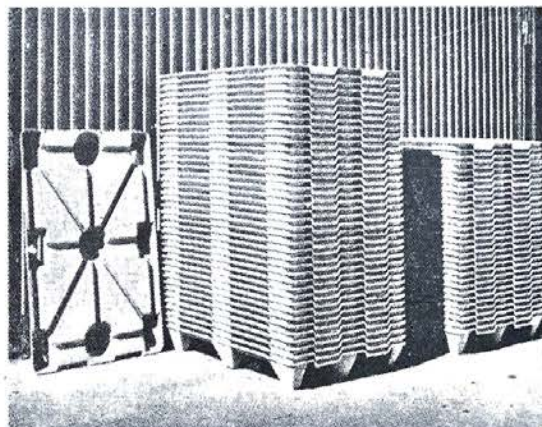
Palete od šperploče proizvode se u dvije kombinacije:

- palete od šperploče
- palete kombinirane od šperploče i masivnog drva

Izrada paleta od šperploča moguća je u svim konstruktivnim varijantama kao i kod paleta od masivnog drva.

Podnice i podnožnice izrađene su od vodootporne sedmoslojne šperploče, debljine 15 mm. Rubovi su zaobljeni, a nogice se izrađuju od lijepljene šperploče, plastike, otpadnih valjaka kod ljuštenja i metala. Na sastavu nogica s podnicom i podnožnicom ugrađuju se pojačanja iz istog materijala kao i nogice. Kod kombiniranih paleta, podnice su izrađene od masivnog drva, a podnožnice od šperploče. Nogice se izrađuju iz istog materijala i istog su oblika kao kod paleta od šperploče.

Neki proizvođači u Belgiji i SR Njemačkoj proizvode palete od iverice. Osnovne karakteristike paleta od iverice su da su lagane (cca 10 kg/kom) i da prazne zauzimaju malo prostora (25 kom. ima zapreminu 1 m³). Istu zapreminu ima svega 7,25 kom. standardnih paleta. Cijena im se kreće između cijene drvenih povratnih i trajnih paleta. Veću primjenu nemaju radi toga što se lako oštećuju pri rukovanju.



Slika 3. — Paleta od iverica — četveroulazna paleta, dimenzije 800 × 1200 mm

Drvene plastificirane palete upotrebljavaju se u industrijama gdje se zahtijevaju posebni higijenski uslovi (pranje i steriliziranje paleta). Ove palete često se primjenjuju za rukovanje mlijekom i svježim životinjskim mesom.

Metalne palete

Danas se proizvodi manja količina čeličnih i aluminijskih paleta (sl. 4). Prikladne su za grubu manipulaciju, ali, s obzirom na visoku cijenu, upotrebljavaju se tamo gdje se cijena može opravdati. Ako su dobro zaštićene, vijek trajanja im je oko 10 god.



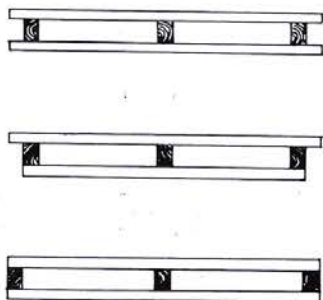
Slika 4. — Četveroulazna ravna paleta od metala.

Paleta od plastike

U dosadašnjim istraživanjima nije se uspjelo izraditi kvalitetnu paletu od plastike. Više uspjeha bilo je kod nepovratnih paleta, ali i tu nije bilo ozbiljnije konkurencije drvu. Uglavnom, nedostaci u odnosu na drvenu paletu bili bi:

- visoka nabavna cijena (oko 5 puta veća nego drvene paleta)
- malena čvrstoća u normalnoj izvedbi. Ojačanja zahtijevaju još veće troškove.
- skliska površina
- teško se popravljaju oštećenja
- nevidljive (skrivenne) mane

Dužina podnice i podnožnice u odnosu na noge određena je namjenom paleta, a izrađuju se u tri tipa.



Slika 5. — Tipovi paleta obzirom na dužinu podnica i podnožnica prema nogicama.

Prvi tip ima podnicu i podnožnicu produženu preko nogica.

Kod drugog tipa podnica je produžena, a podnožnica je u ravnini nogica.

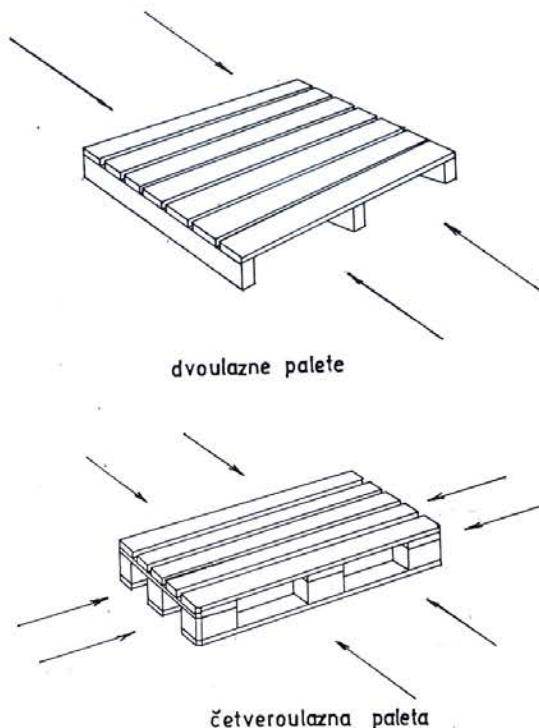
Oba ova tipa pogodna su za manipulaciju dizalicama i najviše se upotrebljavaju u pomorskom i lučkom prometu.

Treći i najbrojniji tip paleta ima podnice i podnožnice u ravnini s nogicama ili poprečnim daskama.

Manipulacija paleta najviše se obavlja viličarem, pa je i njena osnovna konstrukcija prilagođena radnim mogućnostima viličara. Za konstrukciju paleta važno je s koliko strana želimo zahvat viličarem. Paleta se proizvode u 2 varijante:

Dvoulazne paleta, kod kojih je moguć zahvat s dvije strane, i četveroulazne, kod kojih je zahvat moguć sa četiri strane.

U praksi su četveroulazne paleta pokazale veliku prednost zbog mogućnosti racionalnijeg korišćenja skladišnog i manipulativnog prostora (osobito su praktične za manipulaciju u zatvorenim skladištima).



Slika 6. — Vrste paleta obzirom na mogućnost zahvata viličarom.

Povrat praznih paleta predstavlja znatan trošak, a naročito na većim udaljenostima, pa su konstruirana dva tipa paleta koji se bitno razlikuju po vijeku trajanja i cijeni koštanja, a to su povratne i nepovratne paleta.

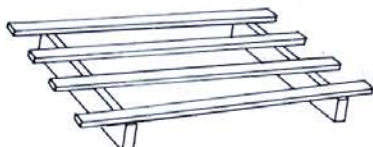
Povratna paleta je čvrsto građena od kvalitetnog materijala i namijenjena je za više obrtaja u procesu manipulacije. Prema ispitivanjima H. Sickenbergera, vijek trajanja jedne povratne paleta je cca 2 godine, odnosno oko 200 obrtaja.

Nepovratne (izgubljene) paleta (sl. 7) izradene su od jeftinog materijala i lagane konstrukcije, a upotrebljavaju se samo za jedan prijevoz robe.

Obično se upotrebljavaju za formiranje teških teretnih jedinica i prevoza robe na velike udaljenosti.

Paleta može biti izrađena iz jedne ili dvije nosive površine. Paleta s jednom nosivom površinom ima samo podnicu, a kod paleta s dvije

nosive površine, obadvije mogu služiti kao podnica i podnožnica ili, u drugoj varijanti, podnica preuzima teret, a podnožnica suži kao ležišna površina.



Slika 7. — Nepovratna paleta

Dimenzije paleta

Da bismo paletu mogli racionalno primijeniti u manipulaciji robe, potrebno je njene dimenzije prilagoditi namjeni, odnosno svim činiocima koji uslovljavaju veličinu palete.

Paleta kao teretna jedinica interesantna je samo u slučaju ako se može iskoristiti najmanje 90% njene površine. U protivnom, njena primjena može doći u pitanje, jer troškovi ulaganja neće biti adekvatni postignutom rezultatu.

Dimenzije paleta usklađene su s modularnim sistemom, kombinacijama površina tereta i korisnom površinom saobraćajnog sredstva.

Od »Međunarodne organizacije za standardizaciju« (Internacional Organization for Standardization — ISO) priznate su dimenzije paleta:

- 800 mm × 1000 mm
- 1000 mm × 1200 mm
- 1200 mm × 1600 mm
- 1200 mm × 1800 mm

Sve ove dimenzije primjenjuju se u praksi, a svaka od njih ima primjenu u određenoj grani saobraćaja:

- željeznički saobraćaj 800 mm × 1000 mm
- cestovni saobraćaj 1000 mm × 1200 mm
- pomorski saobraćaj 1200 mm × 1600 mm
- pomorski saobraćaj 1200 mm × 1800 mm

Zavisno od specifičnosti privrede, pojedine zemlje prihvatile su jednu ili više dimenzija kao standardnu paletu.

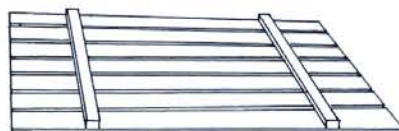
Dok je u Evropi opće prihvaćena 4-ulazna paleta, dimenzija 800 × 1200 mm, u SAD je najbrojnija 4-ulazna paleta 1000 mm × 1200 mm. U SAD prevladava mišljenje da su bolje velike palete samo ako se mogu uklopiti u određene zahtjeve integriranog sistema manipulacije proizvoda, odnosno, što je veća teretna jedinica, troškovi manipulacije po jedinici proizvoda su manji.

U Australiji i Japanu mišljenja su da se ove dimenzije paleta ne mogu racionalno koristiti, pa imaju druge dimenzije. U Japanu su prihvaćene dvoulazne palete, 800 × 1100 mm i 1100 mm × 1100 mm, a u Australiji također dvoulazne palete 1168 mm × 1168 mm.

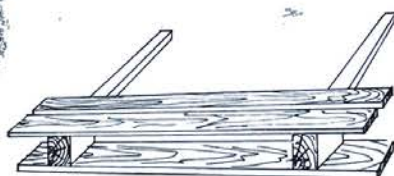
DODATNI DIJELOVI PALETE

Dimenzije standardnih paleta utvrđene su po naprijed navedenim kriterijima za razmjenu u integriranom sistemu manipulacije robe.

Radi povećanja funkcionalnosti palete i prilagodavanja raznim veličinama i oblicima tereta i različitim saobraćajnim sredstvima, paleti se dodaju pojedini elementi kao što su: nastavak, produžetak i poklopac.



poklopac palete



produžetak palete



nastavak palete

Slika 8. — Dodatni dijelovi palete

Nastavak palete stavlja se na paletu u slučaju kada se teret ne može složiti na ravnoj paleti u kompaktnu teretnu jedinicu. Nastavak se veže s paletom, tako da se stavi u već pripremljene otvore na ravnoj paleti, ili da je stopa nastavka izvedena tako da se može pričvrstiti na ravninu palete.

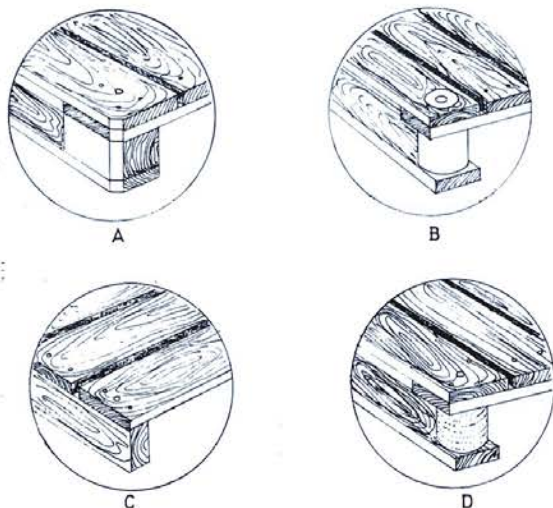
Produžetkom palete povećavamo osnovne dimenzije paleta. Takva paleta omogućava nam da možemo manipulirati s teretom raznih veličina. Produžetak s paletom čini kompaktnu nosivu površinu.

Poklopac palete je ravna drvena ploha, izrađena od jeftinog materijala. Svrha mu je da omogući vezanje i učvršćenje tereta na ravnoj paleti.

Poklopci se prema potrebi dodaju i sanduk paletama.

NOGICE PALETA

Nogice i poprečna daska omogućuju ulazak vilica viličara ispod podnice palete.



Slika 9. — Nogice paleta: A — nogica četveroulazne tandardne palete, B — plastična ili nogica od otpadnog valjka kod ljuštenja. C — nogica dvoulazne palete, D — nogica od ljepljene šperploče.

Nogica dvoulaznih paleta ima oblik gredice i proteže se po cijeloj širini palete.

Četveroulazne palete imaju nogice kvadratičnog i valjkastog oblika i omogućuju ulazak vilica sa strane, a poprečna daska sa čela palete. Izrađuju se od drva, šperploča, plastike i metala.

VRSTE DRVA U PROIZVODNJI PALETA

Na čvrstoću i trajnost palete znatno utječe kvalitet i vrsta drva. Kvalitet drva propisan je za standardne palete, dok za ostale palete, kvalitet određuje konstruktor palete prema njenoj namjeni.

Jugoslavenskim standardom dozvoljava se izrada palete od:
Meke vrste drva:

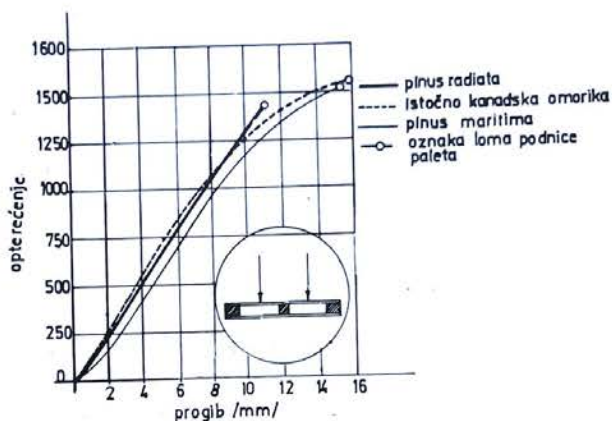
jela, smreka i topola

Tvrde vrste drva:

bukva, hrast, jasen, brijest i bagrem

Ove vrste drva zastupljene su u skoro svim standardima evropskih zemalja. Standardi nekih zemalja dozvoljavaju upotrebu još nekih vrsta: Švicarska — bor i ariš, Francuska — ariš i javor.

Ispitivanja vršena u Engleskoj pokazala su da se čvrstoća i progib mijenjaju za razne vrste drva. Rezultati su vidljivi na sl. 10.



Slika 10. — Ispitivanje odnosa tereta i progiba za neke vrste drva.

Osobito je važno da su svi rubni elementi izrađeni od tvrdog drva, a srednji elementi podnica i poprečna daska od mekih vrsta drva.

SPAJANJE PALETA

Spajanje dijelova palete je problem koji je danas predmet mnogih studija, a čijim se poboljšanjem može znatno produžiti vijek trajanja palete. Osnovni sastavni elemenat palete je čavao. Još prije 25 godina došlo se do saznanja da čavli s ravnim vratom ne odgovaraju za proizvodnju paleta.

U transportu je paleta izložena velikom opterećenju, naprežanjima i oštećenjima. Opterećenju su najviše izložene podnice i poprečne daske, ovisno o zahvatu viličara, a oštećenjima rubni elementi palete.

Elementi palete danas se spajaju vijcima i spiralnim čavlima.

Upotrebom spiralnog čavla, koji omogućuje mehanizaciju spajanja elemenata palete, počima period usavršavanja tehnološkog procesa proizvodnje paleta.

Kvalitet čavla vrlo je važan za vijek trajanja palete i njenu čvrstoću. Prema ispitivanjima u SAD, gdje se godišnje troši 42.000 t čavala i vijaka u proizvodnji paleta, 17% ne zadovoljava svojom čvrstoćom.

Otvrdivanjem (kaljenjem) čavala vijek trajanja palete može se produžiti za 75%.

U SAD su izvršena ispitivanja upotrebe ljepljiva za sastavljanje elemenata palete, međutim rezultat je bio negativan iz više razloga:

-- paleta je izložena velikom naprežanju na smicanje (udarci kod prenosa i transporta);

- drvo i okolina nemaju uvijek odgovarajuću vlažnost;
- sastav čavlima je jeftiniji od lijepljenja;
- elastični spoj više odgovara naprezanjima kojima je izložena paleta

Nešto povoljniji rezultati bili su kod paleta od šperploče gdje su eliminirana naprezanja.

ZAKLJUČAK

Paleta danas ima veliko značenje u međunarodnoj razmjeni dobara. Neke zemlje su paletizacijom obuhvatile preko 75% robe koju je moguće paletizirati.

Početno ulaganje u paletizaciju je jako veliko, pa je potrebno studiozno prići izradi paletnog parka. Kod konstrukcije paleta nekad je potrebno odstupiti od momentalnih želja da bismo povećali funkcionalnost palete i pomogli naporu da se

stvari tipski paletni park. Taj cilj ćemo postići, ako pri konstrukciji palete imamo u vidu detalje koji uslovljavaju funkcionalnost palete.

LITERATURA:

1. S. Mrkuša, M. Nikitović: Paletizacija, suvremeni sistem manipulacije proizvodima
2. M. Mizdrak: Paletizacija, univerzalni i integralni sistem manipulacije materijalnim dobrima
3. W. Meyercordt: PALETTEN — FIBEL
4. H. Dietz: DIE FLACHPALETTE
5. H. Sickenberger: HOLZ-ZENTRALBLAT 130/72 DIE HOLZPALETTE DOMINIERT NACH WIE VOR
6. I. D. Harwey: CURENT TRENDS IN THE USE OF SAWN WOOD BASED PANELS IN PACKAGING AND PALLETS

Ivica Milinović, dipl. ing.

THE PALLET AS MODERN LOAD UNIT

In this item the problems of the large assortment of pallets are discussed in connection with non typical pallet's yard. A short description of larger loading units for the good manipulation from wooden platform to modern pallet is given. The large possibilities in various industries and many kinds of transportation induced various forms for pallets.

All pallets are divided after form, sort of material, dimension of design and durability in use. Special are elaborated the flat pallets, their dimension according to JUS (Yugoslav Standard) and species of timber which are permitted by other standards.

In the practice no adequate concern did be dedicated to the pallet's design and construction so that its function frequently was very small

The aim of this item is to made acquainted the Yugoslav manufactures and users with basical elements of design and dimension of pallets for typifying on pallet's yard and increasing the pallet's function.

Važnije egzote u drvenoj industriji

(Nastavak)

FRAMIRÉ (IDIGBO)

Nazivi

Botaničko ime: *Terminalia ivorensis* (A. Chev.) iz porodice: *Combretaceae*. Uz normirano ime *framiré*, spominje se i *idigbo*.

U Nigeriji pod imenom: *black afare*, zbog crne kore na Obali Slonovače: *framiré*, na Zlatnoj Obali: *emri*.

Nalazište

Tropska Zapadna Afrika, od bivše francuske Gvineje do Kameruna, uključujući Obalu Slonovače, Zlatnu Obalu, Sierra Leone i Nigeriju.

Stablo:

Framiré je listopadno ili polulistopadno stablo, često doseže visine od 36 — 40 m, opsega 3,6 — 4,5 m. Deblo je čisto od grana sve do 21 odnosno 23 m visine. Baza debla ima manje žilište (oguzinu). Samo deblo ponekad je usko ubraženo. Cilindrični oblik debla, koji se lagano utanjuje, daje mu posebnu vrijednost za građu. Kod prezrelih stabala — gdje opseg prelazi 3,3 m — može sve biti trulo, ili krhko, pa se za eksploataciju preporučuju stabla s opsegom od 2,4—3,0 m.

Ovo je drvo s uspjehom i plantažirano.

Drvo

Mala je razlika u tonu boje između bjelike i srčevine, koja je nešto tamnija.

Drvo je blijedo-žute do svijetlo-smeđe boje, kadšto se u srži vide nepravilne smeđe pruge. Figure godova podsjećaju ponešto na bočno piljenu hrastovinu. Narisi na ponekom drvu framiréa upotrebljavaju se za furnire.

Tekstura je ponešto gruba i neravna, a žica varira od pravne do talasaste, ravne površine pokazuju laki satinast sjaj. Meko je do srednje-tvrdo drvo, a težina mu iznosi oko 560 kg/m³ kod 15% vlage.

Sušenje

Suši se lako i dobro, kako na zraku tako i u sušionicama. Ima malo grešaka, a utezanje je malo. Kod krupnih trupaca, krhko srce rado se raspucava, no vanjsko drvo s užim godovima ne pravi poteškoća.

Preporuča se upotreba širih distancnih letvica (1" × 1") kod vitlanja, jer postoji opasnost od napadaja truleži.

Mehanička čvrstoća

Drvo framiréa, spram svoje težine, ima odlična svojstva čvrstoće, naročito na savijanje, kao evropski hrast, iako je znatno slabije i manje otporno na udarac. Lako se cijepa, pa se u Zap. Africi upotrebljava za cijepanu šindru za krov. Pri piljenju krupnih trupaca treba izvaditi srce, koje je krhko i slabijih mehaničkih svojstava od ostalog drva.

Trajnost

Drvo je dosta otporno na gljive i insekte, iako trupci mogu biti napadnuti mušicama, a bjelika drvotočima. Ne daje se lako tretirati preservansima, a naročito je otporno na penetriranje kreozota.

Obradivost

Ručna i strojna obrada drva kao i finiširanje vrši se bez muke. Samo pri obradi lica listača treba upotrijebiti sječiva s manjim kutem, da se žice ne kidaju. Tokari se lijepo, a čavle i vijke drži dobro, te prima dobro ljepilo. Moči se i polira dobro, a traži malo priprema ako se hoće i visoki sjaj.

Prerađuje se u furnire dobro.

Upotreba

Framiré dosta zamjenjuje hrastovinu, pa se upotrebljava u stolarstvu za proizvodnju pokućstva, opločivanje i sl. Furniri mogu biti upotrebljeni, zbog veličina, u dekorativne svrhe, kao i ljušteni za proizvodnju šperploča.

Proizvodi

Trupci s oblom od 3,6 do 7,2 m dužine, promjera od 90 cm, ili tesani sa stranicama od 60 — 75 cm.

Piljena građa do 5,4 m dužine; a 5 cm deblija.

IROKO

Nazivi

Botaničko ime: *Chromphora excelsa* (Benth i Hook) i porodica: *Moraceae*.

Druga imena: *Mvule* (Uganda) *Odum* (Zlatna obala), *Kambala* (Kongo). Posebno u trgovini krivo nazvano drvo kao »*Afrička tikovina*«, iako iroko nije ni u kakovu srodstvu s teakom.

Nalazište

Prirodna rasprostranjenost u Africi je velika od Sierra Leone do Tanganyke, a naročito se eksportira iroko iz Nigerije i Ugande. Uglavnom se nalazi u šumama tipa savana kao izolirano drveće.

Stablo

Visine dosižu 45 m i više, a promjeri do 2,70 m. Deblo je obično cilindrično, većinom bez ožilja (oguzina), tako da se može pri zemlji podsijecati i obarati.

Drvo

Iroko je jedno od najkorisnijeg drva Afrike. Ono je tvrdo, čvrsto i jako trajno i lijepog narisa. Svježe posječeno drvo je izrazito žuto, no izloženo svjetlu, brzo postaje zlatno-smeđe, slično kao kod kestenovine i hrastovine.

Pojava greške u srževini može biti »kamen«, koji se sastoji od vapnenastih taložina, što je, već prema veličini, opasno za pile.

Specifična težina iznosi u apsolutno suhom drvu $0,61 + 0,75 \text{ g/cm}^3$, dok zračno/suho drvo s 15% vlage teži 600 — 800 kg/m^3 .

Teksture nešto grube, no ravne, pokazuju tendenciju isprepletenosti žice. Bjelika je jasno određena i uska, od 5 — 8 cm.

Sušenje

Drvo se lako i dobro suši pod prirodnim uslovima, kao i u sušionicama. Da bi se eventualna mrljavnost drva svela na minimum, dobro je služiti se samo s iroko — letvicama u složajevima pri sušenju.

Mehanička čvrstoća

Iroko ima odlična svojstva čvrstoće, koja se mogu usporediti s onima kod domaće hrastovine.

U nekim slučajevima čak i nadilaze hrastovinu. Čvrstoće iznose: na savijanje 1050 kp/cm^2 , na pritisak 540 kp/cm^2 , na udarac $0,30 \text{ kp/cm}^2$; tvrdoća po Brinellu $7,4 \text{ kp/mm}^2$; modul elastičnosti $88.000 - 105.000 \text{ kp/cm}^2$.

Trainost

Drvo je vrlo rezistentno protiv napadaja gljiva i insekata a vrlo otporno na termite.

Obradivost

Obrađuje se dobro svim oruđima ako su sječiva iz čelika, jer inače se brzo tupe oštrice zbog sadržaja kristalića vapnenca u drvu. Kod blanjanja preporučuje se ugao sječiva reducirati na 15° . Kod bojenja uljnim bojama i premazivanja, bezuvjetno je potrebno prethodno nanijeti osnovu (grundirati). Lakove na bazi umjetnih smola prima lako i dobro. Čavle i vijke drži dobro, a i lijepi se čvrsto. Prethodno pareno drvo može se rezati u furnire.

Upotreba

Iroko dobro zamenjuje hrastovinu, pa se upotrebljava u građevinarstvu (za mostove, pilote, željezničke pragove) u unutrašnjoj i vanjskoj građevnoj stolariji (za oblaganja zidova i stropova, za podove, za prozore, vrata, stubišta). Namještaj — naročito školski i drugi više opterećen — izrađuje se iz iroka, kao i parketi. Posebno služi u laboratorijima za stolove, kao i za dužice za bačve, gdje se čuvaju čak i radio-aktivne tvari.

Proizvodi

Eksploatiraju se trupci prosječnih promjera 70 — 100 cm.

Piljena građa izrađuje se u uobičajenim dimenzijama, no preferira se debljina 1" — 4", prosjek 1" — 2", širine 6" i šire, prosjek 9", duljine 6" i duže, prosjek 10 — 14'.



Industrija parketa u neodrživim uvjetima privređivanja

Kapaciteti struktura produktivnost

Dana 16. IV o. g. u Privrednoj komori Hrvatske održan je jedan, moglo bi se reći, neuobičajeni sastanak. Neuobičajeni ne po samoj tematici razmatranja, već po tome tko ga je sazvaio. Na dnevnom redu sastanka bilo je razmatranje ekonomske situacije u nekim granama drvne industrije — posebno u proizvodnji parketa, šper i panel ploča i građev. stolarije u svjetlu provođenja ustavnih amandmana, a sazivači ovoga skupa bile su organizacije SK većine radnih organizacija ovih industrija s područja Hrvatske. Jedan od prisutnih dobronamjerno je prije početka sastanka primijetio »mora da je situacija zaista zabrinjavajuća kad se i partijska organizacija mobilizira za razrješavanje stanja«.

Nažalost, ova je konstatacija i potvrđena nizom podataka i analiza koje ovdje iznosimo kao prilog naporima da se nađu rješenja za situaciju koja ne trpi odlaganja.

Proizvodnja parketa u Jugoslaviji dosiže danas godišnje (podaci za 1972. god.) 6,267.000 m², od čega 4,700.000 m² otpada na klasični, tj. puni, a 1,567.000 m² na lamel parket. Imajući u vidu stambenu izgradnju koja dostiže godišnje blizu 8,000.000 m² površine, proizlazi da su parketarski kapaciteti orijentirani manje više na zadovoljenje tuzemnog tržišta (u 1972. god. izveženo je nešto oko 600 tisuća kvadrata), jer za masovniji izvoz ne postoje ozbiljniji izgledi.

Struktura proizvodnih kapaciteta je takva da na 24 organizacije otpada cca 90% cjelokupne proizvodnje (to iznosi 5,600.000 m²), što daje u prosjeku 230.000 m² po proizvođaču.

Detaljni uvid u strukturu daje priložena tabela:

Broj proizvodnih kapaciteta	Godišnji kapacitet — m ²	Učešće u ukup. proiz. (%) SFRJ
9	do 100.000	13
9	od 100.000 do 250.000	25
1	250 (1 proiz.)	
4	500 (1 proiz.)	17
	preko 500.000	44
24	—	100

Iz ovog se daje izvesti zaključak da se dobar dio proizvodnje parketa (61%) odvija preko krupnih, pa prema tome odgovarajuće organiziranih i opremljenih proizvođača, premda i dalje ostaje otvoren problem koncentracije proizvodnje povezan s ostvarenjem namjenske prerade sirovine, proširenjem i racionalnim korištenjem kapaciteta, kao i uspješnijom i suvremenijom organizacijom sušenja.

Produktivnost kod većine krupnih proizvođača danas je na takvom nivou da joj se ne bi imalo što prigovoriti. Kod masivnog parketa utrošak radnih sati po m² kreće se u Jugoslaviji oko 0,8, a u Evropi 0,75 — 0,9 sati. Kod lamel parketa troši se u prosjeku 0,75 sati po 1 m², što je jednako evropskom prosjeku. (Podaci uzeti iz materijala Savjetovanja proizvođača i polagača parketa održanog u Sl. Brodu 27. III. 1973.)

Prednje konstatacije u vezi strukture i produktivnosti uvodno su istaknute, da bi se ovi elementi, manje više, izuzeli ako treba tražiti uzroke nedacama koje posljednjih godina prate parketarsku industriju. Sve zlo u ovoj grani nastaje otuda što u strukturi troškova parketa učešće sirovine iznosi čak 80%, a sve ostalo 20%. Da nevolja bude teža, ni onih 20% troškova parke-

Zaleđene cijene neodržive za proizvodnju

tarima se ne dozvoljava realizirati na tržištu, dok se akumulacija kao sastavni dio zdravog privređivanja sasvim isključuje. Nekoliko osnovnih podataka iz prakse najbolje će predočiti stvarno stanje.

Po vrstama drva, u proizvodnji parketa najviše učestvuju bukva, hrast i jasen, u posljednje vrijeme nešto egzote. Osnovni problem proizvodnje parketa jest neusklađenost cijena osnovne sirovine i cijene gotovog parketa, a uz popratno povećanje i nekih drugih proizvodnih troškova. Do toga je došlo zbog činjenice što je propisima omogućivano ekonomsko reguliranje cijena sirovina, dok su cijene gotovog proizvoda — u ovom slučaju parketa — pod blokadom.

Konkretno, cijena 1 m³ hrastovih popruga kreće se oko 2.200 dinara (što približno odgovara proizvodnim troškovima popruga i ostvaruje se u izvozu). Uz postizivo iskorištenje tih popruga i uz ostale troškove proizvodnje, dolazi se do cijena koštanja punog hrastovog parketa od 91,41, a njegova (maksimirana) cijena na našem tržištu iznosi 67,21 dinara. Drugim riječima, umjesto pokrivanja troškova i predviđene akumulacije, proizvođač po m² parketa »proizvodi« gubitak od 24,20 dinara.

Cijena bukovih popruga kreće se oko 1.300.— dinara (u izvozu čak nešto više) po 1 m³. Gotov puni parket iz ove sirovine dobije se uz cijenu od 68,11 dinara po 1 m², a njegova prosječna cijena na našem tržištu smije iznositi 44,75 dinara, što daje gubitak od 23,36 dinara po 1 m².

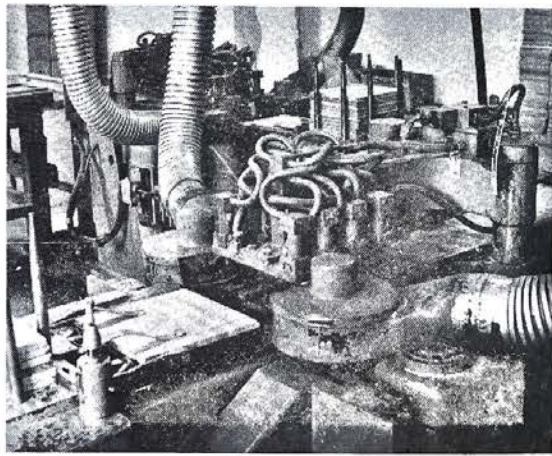
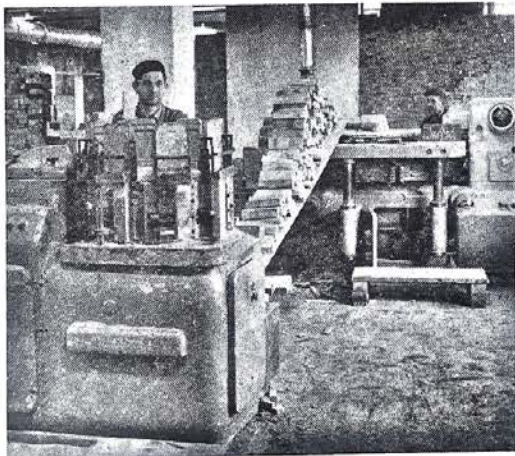
Cijena hrastove sirovine za lamel — parket iznosi 1,750.— dinara (1 m³). Uz iskorištenje od 50%, ukalkuliravši ostale troškove, dobivamo cijenu koštanja 1 m² lamel — parketa od 45,93 dinara, što uz dozvoljenu prodajnu cijenu od 34,40 dinara opet rezultira gubitkom od 11,53 dinara po 1 m².

Prijedlozi proizvođača

Pošto se većina naših tvornica parketa nalazi u sastavu drvnih kombinata, uz pilane, u praksi se posljednjih godina dešavalo da su se gubici u parketu pokrivali iz drugih djelatnosti. To se moglo neko vrijeme, u očekivanju odgovarajućih rješenja, ali uzaludno očekivanje i sve veći gubici sada već tjeraju drvare da smanjuju, pa čak i obustavljaju proizvodnju parketa, a parketersku sirovinu sve više izvoze u Italiju, Grčku i neke druge zemlje. Da apsurd bude veći, već se pojavljuju na našem tržištu uveženi pakret iz Grčke i Austrije (vjerojatno izrađen iz naše sirovine). Uveženo je navodno nešto oko 250.000 m², a cijena mu je za cca 20 dinara veća od domaćeg parketa, tj. upravo nekako onoliko koliko domaći proizvođači traže da im se odobri (u prosjeku).

Proizvođači već tri godine traže izlaza iz ove situacije. U smislu zakonskih propisa, tražili su izmjenu cijena još 1971. godine, zatim je zahtjev ponovljen 1972. god, pa su i ove godine u toku intervencije preko raznih instanci, ali nažalost do sada bez rezultata. Koliko je strpljenje radnika zaposlenih u ovoj grani, najbolje ilustrira podatak da je prosjek njihovih primanja u 1971. god. bio 960.—, a u 1972. god. samo 1,000.— dinara, dok pojedinačna primanja silaze do 760.— dinara. U čitavoj grani gomilaju se gubici, koji bi u ovoj godini mogli dostići iznos od 30 miliona dinara, ukoliko ne dođe do razrješenja situacije.

Na slikama dolje: proizvodnja parketa
Exportdrvo — DIK
Karlovac



Stjecanjem okolnosti, ekonomske teškoće u parketnoj industriji prerastaju iz ekonomske u ekonomsko-političku sferu. Poznato je, naime, da se radne organizacije u čitavoj zemlji reorganiziraju i konstituiraju u duhu ustavnih amandmana.


Proizvođači parketa — kao djelatnost sa svim osobinama zaokružene tehnološke cjeline — imaju uvjete i dužnost da amandmane primjene i kroz to realiziraju svoja samoupravna prava. No postavlja se pitanje, kako ostvariti pravo raspodjele viška rada, ako oni u sadašnjoj situaciji »proizvode« gubitke. Neodrživo je da se njihov gubitak, kao dosada, namiruje iz drugih djelatnosti, jer to dovodi do prelijevanja sredstava i do nezdravih odnosa između jednakopravnih organizacija udruženog rada.

Smanjivanje ili obustavljanje proizvodnje ne dolazi ni u kom slučaju u obzir, jer bi to ugrozilo planiranu stambenu izgradnju i postavilo pitanje egzistencije tisuće zaposlenih — većim dijelom ženske radne snage. Ostaje prema tome, da društvo, odnosno njegove privredne instance sagledaju i riješe nastalu »parketnu krizu«, da radnim organizacijama u ovoj grani osiguraju ravnopravne uvjete privređivanja i tržištu adekvatno snabdjevanje ovim artiklom.

Parketari u tom smislu daju svoj prijedlog:

- riješiti pitanje standardizacije sirovine namijenene za preradu u drvenoj industriji,
- određenim instrumentima spriječiti izvoz sirovine potrebne domaćoj industriji,
- što hitnije donijeti odluku o povećanju cijena parketa
- uvrstiti parket u grupu finalnih proizvoda u svrhu korištenja istih beneficija kod izvoza.

Za očekivati je da će odgovor na iznesene prijedloge omogućiti brzi oporavak i uspješan razvoj proizvodnje parketa, kao grane koja ima bogatu tradiciju u našoj drvenoj industriji.



PROIZVODIMO:

GATER PILE
— dvostruko ozubljene, obične, okovane, tvrdo kromirane

KRUŽNE PILE
— razne, iz krom-vanadijum čelika, tvrdo kromirane

KRUŽNE PILE
— sa tvrdim metalom

PRIBOR
— napinjači i sl.

GLODALA
— svih vrsta i namjena za obradu drva sa pločicama iz tvrdog metala i brzorezanog čelika

RUČNE PILE
— razne

Telex broj: 23-727
 Telefon: 3506
 Telegram: »Kordun«

FESTO

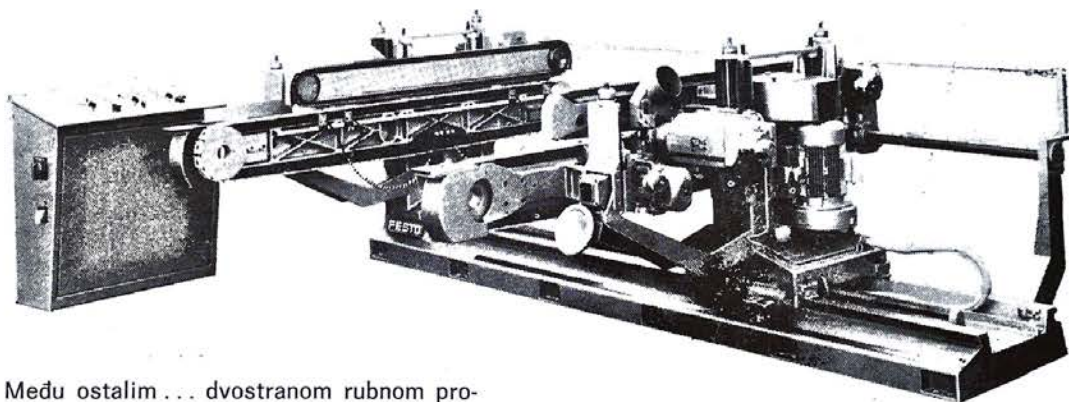
MASCHINENFABRIK G. STOLL - 7300 ESSLINGEN

OVAJ PUTA VAM IZ SVOG PROIZVODNOG PROGRAMA PREDSTAVLJA

DVOSTRANU RUBNU PROFILIRKU MDZ

DVOSTRANA RUBNA PROFILIRKA MDZ TVRTKE FESTO UPRAVO JE POSLOVIČNO »KROJENA PO MJERI« ZA POGON SREDNJE VELIČINE. ONA OBRADUJE RUBOVE PILJENJEM NA TOČAN FORMAT I GLODANJEM PROFILA, UTORA I POLUUTORA ISTOM PRECIZNOŠĆU KAO VELIKA DVOSTRANA RUBNA PROFILIRKA.

Dvostrana rubna profilirka FESTO MDZ može se mnogostrano primijeniti: npr. za serijsku proizvodnju pokućstva, tapetarskih okvira, elemenata građevne stolarije: vratnih i prozorskih krila, zidnih i stropnih obloga te parketnih elemenata.



Među ostalim ... dvostranom rubnom profilirkom FESTO MDZ možete u jednom prolazu dvostrano profilirati obratke širine svega 140 mm pa sve do 3.600 mm maksimalne širine

ODLUČITE LI SE ZA STROJ TVRTKE 'FESTO', UŽIVATE POSEBNU POGODNOST, JER SVE FESTOVE STROJEVE POSTAVLJA, ODRŽAVA I OPSKRBLJUJE REZERVNIM DIJELOVIMA SA SVOG KONSIGNACIONOG SKLADIŠTA TVORNICA STROJEVA »BRATSTVO« IZ ZAGREBA



Za sve tehničke i komercijalne informacije obratite se generalnom zastupniku za SFRJ »ŽELJPOH« — ZAGREB, Martićeva 13 — telefon 416-240, 446-491

NAŠA INDUSTRIJA NAMJEŠTAJA I Razvoj novog proizvoda

U organizaciji privrednih komora Jugoslavije i Hrvatske, te Instituta za drvo iz Zagreba, dana 11. IV, 1973. održano je savjetovanje pod gornjim naslovom.

Savjetovanje je održano za vrijeme Proljetnog međunarodnog zagrebačkog velesajma, a u okviru priredbi Međunarodnog sajma namještaja i drvne industrije.

Teme savjetovanja, koje su pobudile interes prisutnih predstavnika industrije namještaja, imaju svakako značaja i za širi krug uposlenih u ovoj grani privrede, pa ih donosimo u kraćim izvodima:

Dr. Zvonimir Ettinger: »Organizacija razvoja proizvoda«

Uvodno je predavač obrazložio organizacioni koncept službe razvoja, čija je osnovna funkcija da konstantno radi na usavršavanju poduzeća i omogućava ekonomski i tehnološki napredak. Svoju funkciju služba vrši preko svojih odjela: za razvoj proizvoda, za razvoj tehnologije i investicije, za razvoj tehnološke organizacije i za razvoj ekonomike.

Osnovne funkcije odjela razvoja proizvoda su ove:

- istraživanje
- projektiranje
- ocjenjivanje
- konstruiranje

U praksi, ove su funkcije u poduzećima vezane uz razne sektore, ali — po predavaču — najnormalnije je da se nalaze pri službi razvoja.

Nakon istraživanja i projektiranja novog proizvoda, pristupa se njegovom ocjenjivanju, koje minimalno treba da obuhvati tri faze: ocjenjivanje ideje, ocjenjivanje projekta, ocjenjivanje prototipa, a ove opet polaze s trostrukog aspekta: estetskog, tehničkog i ekonomskog.

Ocjenjivanje treba tako organizirati da u njemu učestvuju predstavnici raznih djelatnosti u poduzeću: prodaja, nabava, tehnička priprema, dizajn — konstrukcija, te eventualno suradnici izvan radne organizacije.

Odjel razvoja novog proizvoda, tj. navedena funkcija, treba također da razrađuje planove (Gantograme) istraživanja, projektiranja, ocjenjivanja i konstruiranja novih proizvoda. Planiranje istraživanja usko je vezano s planom rada tehničke pripreme proizvodnje. U tehnički razvijenijim poduzećima, koja posjeduju elektroničku obradu podataka, moguće je vršiti planiranje i po sistemu mrežnog planiranja. Na taj način možemo unaprijed planirati proces od istraživanja proizvoda do momenta njegove otpreme na tržište.

Marenka Radoš, dipl. oec.: »Istraživanje i razvoj proizvoda u industriji namještaja«

Marenka Radoš, dipl. oec.: »Istraživanje i razvoj proizvoda u industriji namještaja«

U referatu se uvodno daje teoretski pristup koncepciji marketinga, odnosno istraživanju tržišta, a zatim se prilazi na definiranje mjesta službe marketinga u suvremenoj organizaciji poduzeća.

»Bez obzira ima li poduzeće realne mogućnosti, ili ne, da se organizira, treba da marketing bude funkcija u poduzeću ravnopravna s nabavom, proizvodnjom i financijama, potrebno je da svako poduzeće ima službu razvoja proizvoda i istraživanja marketinga.

Posebno je pitanje mjesta takvih službi u organizacionim shemama. Najjednostavnije rečeno, a da se pri tome ne prejudicira u donošenju odluke, mjesto tih službi bi u načelu trebalo biti u nadležnosti onih progresivnih snaga, odnosno rukovodilaca, koji su spremni koncepciju marketinga prihvatiti kao osnovnu orijentaciju.«

Sadržaj rada službe marketinga ovako se može klasificirati:

- redovni proces prikupljanja i selekcioniranja podataka i informacija od interesa za poduzeće,
- analitičko — istraživačka obrada prikupljenih informacija,
- izvođenje posebnih istraživačkih zadataka — studija — projekata i sl.

Izlaganje je zaključeno opisom jedne konkretne akcije na istraživanju mogućnosti plasmana komponibilnog tapeciranog namještaja, koju je proveo Zavod za istraživanje tržišta iz Zagreba, a koja je proizvođaču dala veoma korisne sugestije za orijentaciju proizvodnje ovog artikla.

Dragan Roksandić, akad. arh.
»Oblikovanje u razvoju proizvoda«

»Koje je pravo značenje oblikovanja u proizvodnji najbolje potvrđuju činjenice da

one radne organizacije gdje je ono ispravno tretirano postižu dobre poslovne rezultate na tržištu i sve veći ugled u poslovnom svijetu, dok se kod loše organiziranih proizvođača, koji posluju na granici rentabiliteta, oblikovanje još nije ni počelo uvadati ili je pogrešno tretirano.«

Oblikovanje proizlazi kao logična mogućnost, vezana uz realizaciju suvremene poslovne politike poduzeća, a suštinski proizlazi iz marketing koncepcije.

Prošlo je vrijeme ubjeđivanja o potrebi i značaju istraživanja tržišta, oblikovanju proizvoda, propagandi i uopće o uvođenju suvremene organizacije proizvodnje i plasmana namještaja, već treba govoriti o načinu i metodi prilagođavanja radnih organizacija suvremenom sistemu poslovanja.

Uz funkciju oblikovanja u procesu razvoja proizvoda neminovno se susrećemo s dva pojma. To su: dizajn i dizajner.

»Dizajner je taj koji snagom svoje umjetničke percepcije, uz pomoć stečenih tehničkih vještina, pronikne u mnoštvo podataka i tuđih predodžbi, da bi sve to transformirao u trodimenzionalni predmet, vizuelno svima dostupan i jasan, respektirajući pri tome sve zadate limitirajuće faktore. To je ujedno ona karakteristika koja dizajnera istovremeno odvaja od likovnog kreatora, čija izražajna sredstva i motivi nisu toliko ograničeni, ali i od čisto tehničkog konstruktora, čije je područje djelovanja usmjereno više na tehničko — tehnološke i ekonomske probleme.

U dizajnu se neprestano isprepliće stvarno i imaginarno, jer se radi o sintezi umjetnosti i nauke, pa mu je stoga teško odrediti granice dokle seže. Te karakteristike dizajna ipak ne moraju dizajneru davati izuzetnu ulogu u razvoju poduzeća i proizvoda, jer on nije u mogućnosti da poznaje niz drugih disciplina koje su bitne za realizaciju dizajna. Za uspješno obavljanje svog posla dizajner, doduše, mora posjedovati metodološki pristup, tehničku kulturu, poznavanje ekonomije, nezavisnot u odlučivanju, te osjećanje kulturnih i likovnih stremljenja svog vremena, ali i sposobnost za kontakte i suradnju s nizom drugih stručnjaka i stručnih službi unutar i izvan poduzeća u kojem djeluje.«

Autor nadalje razrađuje temu: oblikovanje i razvoj proizvoda. Poznate teoretske postavke on nadopunjuje prijedlogom organizacije razvoja proizvoda, i to rasčlanjeno u 18 faza, počev od faze prikupljanja i selekcije ideja o proizvodnji, pa do odluke o početku serijske proizvodnje.

»U nabrojenim fazama procesa razvoja proizvoda vidljive su sve aktivnosti koje se trebaju provoditi, zatim sadržaj tih aktivnosti, te izvršilac, odnosno služba ili organ koji trebaju obaviti dotični zadatak. Unutar tog procesa, vidljivo je kada i u kojim

fazama služba za oblikovanje dobiva glavni, suradnički ili samo konzultativni zadatak. Nabranjenjem tih zadataka, u sklopu ostalih faza razvoja proizvoda, moguće je uočiti i metodologiju procesa samog oblikovanja. U ovako organiziranom sistemu razvoja proizvoda, oblikovanje kao stvaralačka aktivnost može doći do potpunog izražaja i pružiti poduzeću maksimalne koristi.«

Kao dizajner — praktičar predavač je stekao određena iskustva iz suradnje s proizvodnim organizacijama, te na toj osnovi daje u zaključku ovu ocjenu:

»Kako se malo proizvođača namještaja može pohvaliti da ima organizirani i stručno postavljeni sistem razvoja proizvoda, a ako to i ima u elaboratima, teško da ga provodi, to uloga dizajnera u takvim radnim organizacijama postaje složenija, a zadaci mnogobrojniji. Kod toga treba razlikovati poduzeća koja donekle shvaćaju potrebu usvajanja marketing koncepcije, ali tome prilaze, u skladu sa svojim objektivnim mogućnostima i potrebama, i ona koja o svemu tome nemaju sasvim jasnu predožbu, pa to pitanje odgađaju, kako kažu, za ona vremena kad im poduzeće bude veće. Tu se najčešće brka pojam marketing koncepcije s marketing službom. Isto tako, brka se pojam oblikovanja kao aktivnosti sa službom za oblikovanje. Naime, svaka, pa i najmanja radna organizacija, trebala bi poslovati na principu marketing koncepcije, ali zato nije bitno da ima marketing službu, već samo jednog zaduženog službenika za istraživanje tržišta, prikupljanje podataka i kontakte, a koji može biti u sastavu prodajne operative ili razvojnom sektoru. Isto tako, budući da proizvod ne nastaje sam od sebe, već ga netko treba vizuelno predočiti, to svako, pa i malo poduzeće, treba imati dizajnera, ali on ne mora biti u redovnom radnom odnosu, a pogotovo ne mora osnivati biro za oblikovanje, ukoliko je to poduzeću zaista nerentabilno.«

Mario Antonini, dipl. arh.: *»Ciljevi razvoja proizvoda namještaja kod nas i u svijetu«.*

Bitna karakteristika i osnova slabost naše industrije namještaja je njezina dvostrana usmjerenost: s jedne strane prema domaćem tržištu, a s druge prema izvozu.

Prema predavaču, ono što proizvodimo za domaće tržište odraz je vrlo niske stambene kulture, a proizvodnja za eksport je uporno već godinama proizvodnja od kupca donesenih modela koje nam je povjerio za proizvoditi samo ako smo jeftiniji od bilo kojeg drugog proizvođača.

Takva nas izvozna politika dovodi u poziciju nedovoljne akumulativnosti ili čak gubitka.

Za razliku od nas, skandinavske zemlje npr. i Italija nude svjetskom tržištu ne samo proizvode vlastitog stila i kreacije, nego i svoje modele stambene kulture i načina življenja.

Ne može se shvatiti da Jugoslavija, uz malo ambicioznije ciljeve, ne bi mogla pronaći svoj autentični i vrijedan doprinos svjetskom tržištu. Pod ciljeve, predavač podrazumijeva smišljene programe na nivou proizvodnih trgovačkih radnih organizacija i na nivou nacionalne ekonomike koji će favorizirati plasman autentičnog, vrijednog i akumulativnog finalnog proizvoda na domaće i svjetsko tržište.

Sociološka i tržišna istraživanja treba usmjeravati u prvom redu na domaće tržište, a sa svrhom izmjene koncepta stanovanja. Modularna koordinacija drvne industrije i građevinarstva i ugradbeni elementi mogli bi dati osnov za izmjenu nomenklature namještaja po funkciji i za progresivne inovacije.

Na ovom planu, osim industrije, svoj doprinos treba da dadu i razni društveni faktori koji imaju utjecaja na formiranje navika i ukusa.

Stjepan Tkalec, dipl. inž.: »Tehnološki aspekti u proizvodnji namještaja«.

Već i sama ideja o novom proizvodu mora se ponderirati tzv. tehnološkom vagom. Jasnije rečeno, novi proizvod se mora uklapati u postojeće ili perspektivne tehnološke okvire producenta.

U pravilu: novi proizvod — nova tehnologija.

U nastavku, predavač ukazuje na neke tehnološko-proizvodne karakteristike namještaja. Kretanje njegove proizvodnje u planu razvoja 1971—1975. predviđa se po stopi rasta od 8% godišnje, što ostvarenja u protekle dvije godine i potvrđuju. Neke najnovije ekonomske mjere mogle bi na taj razvoj i negativno djelovati: blokiranje cijena, nestimuliranje izvoza, ograničenje uvoza ploča i piljenje građe četinjara, ukidanje nekih kredita, pa i nove mjere u vezi nelikvidnosti.

U uskoj vezi s razvojem novog proizvoda i adekvatne tehnologije je investiranje u osnovna sredstva. Zbog niske akumulativnosti grane kao cjeline, ulaganja u rekonstrukcije i modernizacije posljednjih godina stagniraju. Zato je i izvoz novih proizvoda dobrim dijelom vezan za postojeću tehnologiju, što je neodrživo.

Na kraju, kao bitno za razvoj novog proizvoda, spominje se uvoz repro-materijala i izvoz tvrde građe. Iako sve veće količine proizvedene piljene građe ostaju na raspo-

laganje domaćoj industriji namještaja, treba voditi računa da će ona ubuduće trebati još veće količine, i to u kvaliteti koja se traži da održi konkurenciju na svjetskom tržištu na koje je dobrim dijelom orijentirana.

Vlado Petričević, dipl. ing. arh.:

»Oblikovni aspekti u proizvodnji namještaja«

Nakon nekoliko uvodnih napomena na temu dizajna, predavač je demonstirao projekcijama neke kreacije iz prošlosti i novijeg doba (iz fundusa Etnogr. muzeja, primjeri iz Skandinavije i Indije, iz vlastitog iskustva i sa nedavnih sajmovi Pariz — Köln.)

* * *

Referatske teme Savjetovanja potakle su vrlo sadržajnu diskusiju. Tako je ing. Blumenu iznio zaista originalna gledanja na suradnju između industrije namještaja i građevinarstva, smatrajući da u toj domeni ima nesagledivih mogućnosti da tržištu ponudimo zajednički jeftinija stambena rješenja, a da pri tome i građevinari i proizvođači namještaja nađu svoju računicu.

N. Kralj, dipl. arh. osvrnuo se na migraciju stanovništva prema gradu kao element od utjecaja na kreiranje novog proizvoda. Od vrsta drva, on predviđa sigurnu perspektivu hrastovini, dok kod furnira to imaju egzote, ali u tanjim dimenzijama rezanja. Razvojna sila u industriji namještaja neće u budućnosti biti ideja već tehnologija i to na bazi komponibilnosti. Iz toga proizlazi potreba studioznijeg ulaganja u razvoj ove grane, što iziskuje organizirani naučno-istraživački rad. Na kraju se arh. Kralj osvrnuo na neke slabosti iz domene nastupa na tržištima, prodaja, reklamiranja i izlaganja na sajmovima.

Ing. Potrebčić se u diskusiji osvrnuo na tok poslova oko izrade Standarda za namještaj, što je povjereno Šumarskom fakultetu u Beogradu sa strane Savezne Privredne Komore. Na njegovo izlaganje reagirali su ing. Hren i ing. Tomašević, iznijevši kao neprihvatljivo da se izrada Standarda povjerava Šumarskom fakultetu u Beogradu, a da se kod toga zaobilazi Institut za drvo iz Zagreba. Ing. Rosić, koji je na Savjetovanju predstavljao Saveznu Privrednu Komoru, nije mogao objasniti kako je do ovoga moglo doći.

Ne samo interesantna nego i vrlo konkretna, bila je diskusija ing. Hrena. On je naprije izveo praktičnu sintezu iznesenih teoretskih postavki u vezi marketinga i dizajna, te je kao bitno utvrdio da na njih treba gledati kroz to koliko oni koštaju poduzetce i kako rješavaju problem tržišta, primjerice u vezi politike otvaranja prodajnih kapaciteta, mogućnosti korištenja računskih metoda u planiranju trg. mreže i sl. Također se osvrnuo na atestiranje proizvoda koje izvodi Institut za drvo. Proizvođači pribjegavaju atestiranju kao nužnom »zlu«, jedino u slučaju reklamacija, umjesto da se to uvede kao sistem povezan s kreiranjem i lansiranjem novog proizvoda. Na kraju se ing. Hren kritički osvrnuo na neka »suboptimalna« gledanja ing. Blumenu-a i izrazio uvjerenje da će drvo izdržati konkurenciju ostalih materijala, obzirom na njemu prirodenu svojstvo topline.

Savjetovanje

»Uvjeti i efekti uvođenja predušenja u preradu piljenog drva«

(Zagreb, 28 — 29. ožujka 1973.)

Ovogodišnje dvodnevno savjetovanje drvnoindustrijskih stručnjaka cijele zemlje o problematici navedenoj u naslovu imalo je zadaću da upozna prisutne s trenutnim stanjem znanosti i prakse u svijetu na tom području i ujedno da upozori privredne organizacije koje se bave pilanskom preradom na neke nove mogućnosti uštede u troškovima proizvodnje.

Savjetovanje je imalo svoj teoretski dio (održan u Zagrebu), kao i praktički, tj. pregled uređaja za predušenje u Majuru i Vinkovcima.

Teoretski dio ispunilo je šest predavača, od kojih je dipl. inž. Tomislav Barišić (Centar za razvoj drvne industrije — Slavonski Brod) u svojem izlaganju »Razvoj i problematika sušenja i predušenja u svijetu i u nas« kao uvodni izlagač govorio o terminima prirodnog i umjetnog sušenja, koji se u biti po osnovnim čimnicima ne razlikuju. Potrebna da se drvo danas suši jeftinije i bolje nego prije bila je uzrok da se razvije posebna metoda sušenja koja ujedinjuje prednosti prirodnog kao i umjetnog postupka, a ta metoda nazvana je »predušenje drvna«.

Iako se prvi pokušaj ubrzanja procesa prirodnog sušenja postavljanjem velikih ventilatora i jednostavnih ogrjevnih tijela pojavio još 1936. godini u USA, nova metoda u širim industrijskim razmjerima obnovljena je tek nakon drugog svjetskog rata. Uz razne modifikacije i različite nazive u stručnoj literaturi (predušenje, sušenje s prinudnim strujanjem zraka, sušenje s ventilatorima, ubrzano prirodno sušenje, inducirano sušenje s ventilatorima, sušenje pri niskim temperaturama) ono se postepeno širilo po čitavom svijetu.

Nadalje, predavač je u svojem izlaganju govorio o tipovima, dimenzijama i kapacitetu predušara, gdje je posebno istaknuo da je gotovo svaki konvencionalni građevni materijal, uključivši beton, opeku ili drvo, prikladan za gradnju sušare.

Prikazujući tehnologiju predušenja, inž. Barišić je rekao da predušenje, u usporedbi s ostalim metodama sušenja, pa i sušenje na otvorenom prirodnom prostoru (zraku), posjeduje prednost u pogledu očuvanja maksimalnih dimenzija piljenica i smanjivanja grešaka kod sušenja, u usporedbi s ostalim mepredušenja iznosi 1 do 3%, a kod sušenja na otvorenom zraku 4—8%.

Na kraju svog izlaganja, predavač je upoznao prisutne s činjenicom da su u Jugoslaviji dosad izgrađene, a i rade, četiri predušare za drvo, ali se one međusobno razli-

kuju po tipu, dijelovima opreme, sustavima rada i stupnju opremljenosti.

Nadalje, posebno je preporučio da se u daljnjoj primjeni uvođenja predušenja kod nas posveti puna pozornost istraživanju maksimalno sigurnih uvjeta ravnoteže vlage (i njene primjene) za pojedine vrste i debljine drva.

Slijedeća tri predavanja na ovom savjetovanju održali su trojica istaknutih stručnjaka Šumarskog fakulteta u Zagrebu: Dr. Božidar Petrić, Mr. Zdenko Pavlin i Dr. Stanko Badjun.

U predavanju »Građa drva i njeno značenje kod sušenja i predušenja«, Dr. Petrić je govorio o strukturi i funkciji drva u živom stablu, pri čemu je rekao da je drvo u botaničkom smislu dio vaskularnog stanja, tj. sekundarni ksilen.

Funkcija drva u živom stablu je stoga prvenstveno provodna (u smislu uzlaznosti i silaznosti), a pri tome se u drvu mogu lučiti dva provodna sistema, aksijalni i radijalni.

Iza toga je, uz pomoć niza lijepih dijapozitiva, predavač dao kratak pregled anatomske građe provodnih sistema drva četinjača i listača, pri čemu je istaknuo kako je građa posljednjih složenija i kompliciranija (s mnogo međusobno različitih elemenata). Posebnu pozornost posvetio je važnosti jažica i njihove membrane pri kretanju vode. Osvrnuo se i na neke momente koji uzrokuju smanjenje kretanja vode u drvu (kod listača npr. ono se smanjuje zbog procesa osravanja). Iza toga slijedila je kratka sistematička komponenta kemijske građe membrana drva, te kraći prikaz izlaska slobodne vode iz drva prilikom sušenja. Pri tome su dana obrazloženja zašto se razlikuju veličine utezanja kod drva u pojedinim pravcima. Konačno, na kraju svoga izlaganja, Dr. Petrić je naglasio da su razlike (varijacije) u strukturi pojedinih vrsta drva vrlo velike, a prema tome i kretanje vode je različito za svaku vrstu drva.

Mr. Zdenko Pavlin popratio je tumačenjem američki film u boji »Mehanizam kretanja vode u drvu« (»The mechanism of Moisture Movement in Wood«).

U tom filmu se govori kako dubeće stablo sadrži velike količine vode, koje se poslije sječe moraju ukloniti da bi se drvena građa mogla iskoristiti u namjenske svrhe. Iza toga slijedio je prikaz osnovnih predznaka o strukturi drva sa slikama stanica drva (lijepo je ilustrirano da su stanice, na primjer kod četinjača, stotinu puta duže nego što su široke), pa je zatim obrađeno kretanje kapilarne (slobodne) kao i vezane (higroskopske) vode, te uzroci sušenja drva. Posebno je istaknuto da se drvo suši do određenog sadržaja vode koji je u ravnoteži s okolinom. Taj sadržaj vode naziva se ravnotežni sadržaj vode, a ovisi o temperaturi i relativnoj vlazi zraka.

Vrlo slikovito u filmu su obrađene kapilarne sile (koje su uzrok da se drvo suši, jer drvo prilikom sušenja prvo gubi slobodnu vodu — kapilarnu), zatim kolaps (primjer na uzorku topolovine) te metode otklanjanja kolapsa pomoću kratkotrajnog djelovanja visoke temperature i visoke relativne vlage neposredno nakon sušenja (postupak rekondicioniranja). Konačno je u filmu obrađena difuzija između tangencijalnog i radijalnog utezanja. Na kraju filma, poučno je protumačena pojava skorjelosti, i primjerom je prikazano kako se i skorjelost može otkloniti ili bar ublažiti izlaganjem drva visokoj temperaturi i visokoj relativnoj vlazi zraka (kondicioniranju) kratko vrijeme pošto je piljenica prosušena.

Prikaz i tumačenje spomenutog filma dopunilo je predavanje Dr. Petrića, iako je katkada bilo ponavljanje u temi obaju predavanja.

Međutim, potrebno je odati priznanje Mr. Pavlinu radi uvoda (koji je dao prije projekcije filma) i tumačenja šeme triju načina kretanja vode u drvu ispod točke zasićenja.

Treći predstavnik Šumarskog fakulteta u Zagrebu na ovom savjetovanju, Dr. Stanko Badjun, govorio je o temi »Fizikalne pojave u drvu kod sušenja i predušenja« sa sta-

novišta današnjih modernih znanstvenih gledišta o tim problemima.

U svojem izlaganju rekao je, među ostalim, da je drvo, ili točnije tvar stanični stijenki, kompleks prirodnih polimera, koji su amorfni i sastavljeni od dugih elastičnih lančanih molekula.

Djelovanjem vanjskih sila na ovakav sustav polimera nastaju određeni vidovi deformacija. Reologija je znanost koja utvrđuje opću zakonitost razvitka spomenutih deformacija (razlikuju se fenomenološka i molekularna reologija). Prva objašnjava vanjske pojave mehaničkih svojstava materijala pod djelovanjem opterećenja tijekom vremena, a druga izučava molekularni mehanizam deformacija.

Nosilac mehaničkih svojstava drva je visoko orijentirani amorfni polimer celuloze — produkt u procesu biosinteze.

Već prilikom rasta drva u njemu se pojavljuju unutrašnja naprezanja. Danas se ta unutrašnja naprezanja najviše proučavaju u procesu sušenja. Dr. Badjun je rekao da unutrašnja naprezanja treba za vrijeme samog sušenja razmatrati kao zbroj naprezanja nastalih zbog nejednake vlažnosti (vlažnosti naprezanja) i zaostalih (trajnih) naprezanja.

Iza toga je predavač objasnio zašto dolazi do navedenih naprezanja u drvu i istaknuo da su ona suprotnih predznaka, a njihov algebarski zbroj predstavlja ukupno nastalo naprezanje u drvu. (Unutrašnja naprezanja su prisutna, prema Dr. Badjunu, i u osušenom materijalu).

Radi utvrđivanja uspješnosti izvršene hidrotermičke obrade drva (kontrola kvalitete materijala namijenjenog daljnjoj preradi), postoji danas nekoliko metoda od kojih se najviše primjenjuje mehanička metoda utvrđivanja deformacija. Spomenutim načinom u razrezanim (ili cijepanim) dijelovima drva izračunavaju se sva naprezanja, bilo vlačna ili

tlačna, da bi se dobio uvid u raspored i stanje naprezanja kakvo je ono bilo u kompaktnom komadu drva.

Predavač je istaknuo da naprezanja koja nastaju u drvu za vrijeme njegova sušenja nisu u pojedinim slojevima izrazito samo vlačna, odnosno samo tlačna, niti su jednolična uzduž slojeva. Nadalje, vrijednost spomenutih naprezanja ispoljuje se gradijentom naprezanja u smjeru od površinskih prema središnjim slojevima.

U daljem izlaganju, iznesene su numeričke veličine i rezultati nekih istraživanja pojedinih naprezanja koja nastaju tijekom sušenja drva.

Dr. Badjun je završio svoje predavanje konstatacijom da je već odavno poznato kako unutrašnja naprezanja, koja se javljaju u procesu sušenja, ako nisu pod kontrolom, mogu izazvati mnoge neželjene posljedice.

Činjenica je ipak da su naprezanja ovisna o uvjetima sušenja, što znači da nisu izvan kontrole. Kontroliranjem početnih uvjeta sušenja može se spriječiti nastajanje grešaka i ostvariti maksimalne dimenzije.

Nadalje, modificiranjem uvjeta sušenja da se ubrzati sušenje bez posljedica za drvo, i, konačno, na završetku sušenja može se primjeniti postupak kondicioniranja da se uklone naprezanja.

Posljednja dvojica predavača bili su članovi Instituta za drvo — Zagreb: B. Guštin, dipl. ing. i D. Salopek, dipl. ing. Oni su problemu predušenja pristupili sa stanovišta praktične primjene i mogućnosti izvlačenja gospodarskih efekata za pilanarstvo. Njihova su izlaganja objavljena u prošlom broju ovog časopisa (br. 3—4/73.), te ih je suviše ovdje rezimirati.

Cijelo savjetovanje zajednički su uspješno organizirali Privredna komora SR Hrvatske, Šumarski fa-

kultet Sveučilišta Zagreb, Institut za drvo Zagreb i Centar za razvoj drvene industrije Sl. Brod, i pri tom su istovremeno uspjeli sakupiti oko sedamdeset istaknutih stručnjaka drvene industrije cijele zemlje zainteresiranih za tu problematiku.

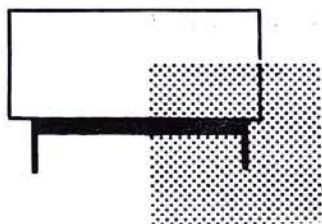
Možda bi se organizatorima moglo prigovoriti što su terminski zgnusnuli sva predavanja u jedno prijedodžbe, tako da su predavači osjećali slanovit pritisak (radi kratkoce vremena praktički se radilo bez odmora).

No valja odati puno priznanje organizatorima što su za učesnike savjetovanja otisnuli predavanja, tako da su oni mogli zbilja savjesno sudjelovati u radu. Treba posebno istaknuti primjer Centra za razvoj drvene industrije — Sl. Brod koji je nazočnima podijelio i prevod provedenih istraživanja u FPRL — Princes Risborough, tijekom 1962—63. godina, objavljenih pod naslovom »REPORT ON AN INVESTIGATION INTO FORCED AIR DRYING — OF TIMBER AT THE FOREST PRODUCTS RESEARCH LABORATORY« (Izveštaj o istraživanju sušenja s prinudnom cirkulacijom zraka, zajednički rad G. M. Pratta, R. H. Wynauds i D. J. Hawes).

Prijevod je obavio dipl. ing. Adolf Bujan iz DIP-a Delnice.

Ipak, više od svega ohrabruje činjenica okupljanja četiriju organizatora u zajedničkom tumačenju jednog problema koji je vrlo zanimljiv za praksu. Takvim načinom rada, poučeni svim stečenim iskustvima ovog savjetovanja, oni bi trebali nastaviti suradnju u buduću i na drugim područjima prerade i obrade drva, jer je to sigurno jedan od elemenata temelja svakog razvoja i napretka cijele proizvodne grane; pogotovo kada praksa pokazuje da za takvu izmjenu iskustava ima jakog interesa u našim drvno-industrijskim poduzećima.

Zvonko Hren, dipl. ing.



„MARUNAKA“

Jednostrani postružni stroj (Cikling-mašina)

Razvojni odjel japanske firme »Marunaka« osvojio je novi tip postružnog stroja (cikling-mašine) veoma jednostavne konstrukcije, koji radi na principu klasične ručne blanje.

Automatski pomak ostvaruje se pomoću specijalne gumene trake, uz dvije brzine: 3000 i 6000 m/h. Stroj je projektiran i izveden na takav način da uz minimalni napor i vrijeme obrade, kao i uz neznatne troškove održavanja, vrši visokokvalitetnu obradu (uglađivanje) površine.

Specifične karakteristike ovog stroja su da radi bez stvaranja buke i uz odsustvo svake prašine, što uvjetuje savršenu čistoću kod rada.

Površine obrađene ovim strojem ne iziskuju bilo kakvo naknadno brušenje ili uglađivanje (poliranje). U stvari, površina drva, nakon obrade strojem »Marunaka«, dobiva kristalni izgled, tako da ni nakon močenja ne pokazuje znakova hrapavosti (ili sitnih dlačica). To se postiže zbog toga što stroj u stvari skida s površine sasvim tanki sloj (film) drva, tanak čak do 3/100 mm.

STROJ SE PROIZVODI U OVIM TIPOVIMA:

Tip »YASHIMA« (200 mm):

maksimalna radna širina:
200 mm
nagib noža: 32°
maksimalna debljina predmeta obrade: 180 mm

brzina pomaka:
50 ili 100 m/min.
trofazni motor: 2 HP

Tip ROYL FX (250 mm):

maksimalna radna širina:
250 mm
nagib noža: 0° do 50°
maksimalna debljina predmeta obrade: 180 mm

brzina pomaka:
60 m/min
trofazni motor: 3 HP

Tip ROYAL 14 (350 mm):

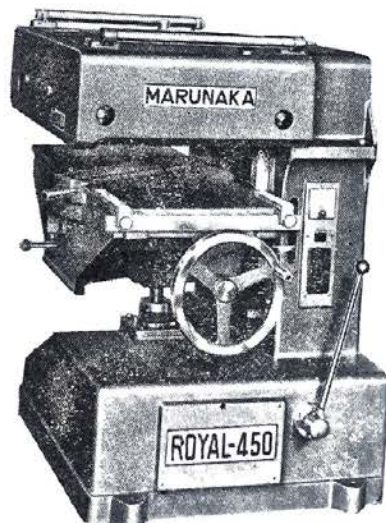
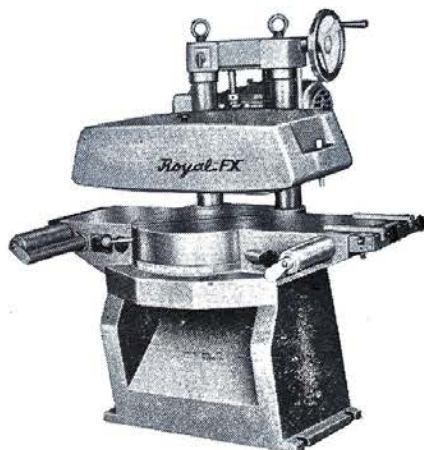
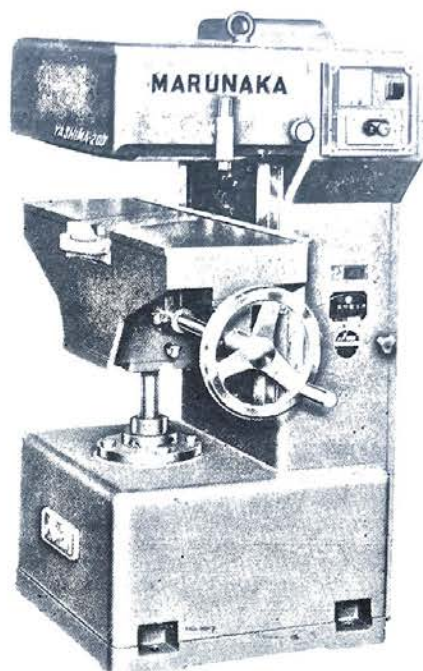
maksimalna radna širina:
350 mm
nagib noža: 0° do 50°
maksimalna debljina predmeta obrade: 180 mm

brzina pomaka:
43 ili 92 m/min
trofazni motor: 3 HP

Tip ROYAL 18 (450 mm):

maksimalna radna širina:
450 mm
nagib noža: 0° do 50°
maksimalna debljina predmeta obrade: 180 mm

brzina pomaka:
43 ili 92 m/min
trofazni motor: 5 HP



ISKLUČIVI UVOZNIK ZA ITALIJU I JUGOSLAVIJU:
ALESSANDRO CARRARA — Via Ruggero Fiore, 52
00136 ROMA Italija

ZVONKO HREN, dipl. inž.

Osvrt na strojeve za obradu drva

IZLOŽENE U OKVIRU PROLJETNOG ZAGREBAČKOG VELESAJMA (9—15. IV. 1973.)

Programi ovogodišnjih proljetnih međunarodnih specijaliziranih sajmova u Zagrebu obuhvatili su gospodarske oblasti, posebno istaknute u svojem razvoju, koje ujedno predstavljaju osnovna područja daljnje, snažne ekonomske suradnje naših poduzeća s inozemnim partnerima.

Jedan dio toga programa bio je i Međunarodni sajam pokušstva i drvne industrije, koji se pretvorio, odnosno pretopio u izložbu finalnih proizvoda drvne industrije. U stvari, proizvođači strojeva sa svojim izloženim eksponatima bili su nužni pratioci proizvođača pokušstva ili, bolje rečeno, dopunjavali su njihovu veliku i po broju izloženih uzoraka bogatu izložbu.

Strojevi drvne industrije koje su posjetioi Zagrebačkog proljetnog velesajma imali prilike vidjeti pripadali su podjednako domaćim i stranim proizvođačima. Na osnovu izloženih primjeraka dobiva se dojam da naši tvorničari nisu zaostajali za inozemnim.

Inače izlagači strojeva tvorili su tri karakteristične skupine u pogledu svoga smještaja na izložbenom prostoru.

Prva skupina jesu strojevi izvozne talijanske kuće **F. Caselli e Figlio**, Udine, koja je iz mnoštva proizvođača koje zastupa ovaj puta najviše isticala desetak strojeva »L'invincible« — tvrtke »SCM« iz Riminija.

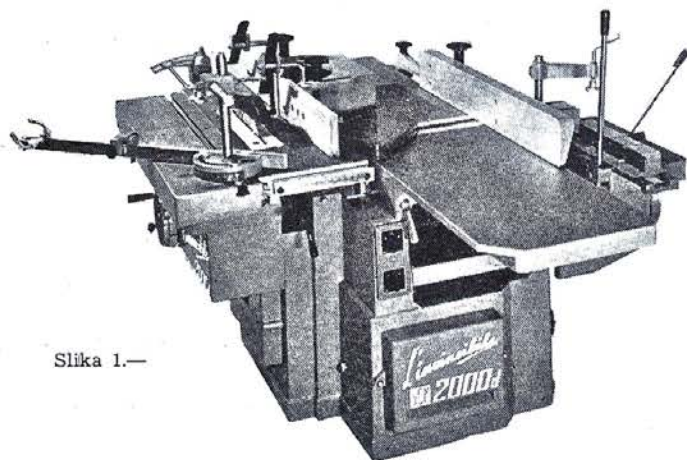
rečeno okreta triju noževa) 4500 o/minuti; kod jednostranog blanjanja može se postići visina obrade do 200 mm, a najveći okretni pomak jest 6 m/min.

Maksimalna širina lista pile jest 250 mm i broj okretaja 3800 o/min.

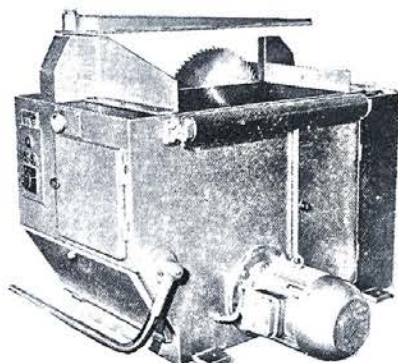
Ostali izloženi strojevi pripadaju skupini formatnih pila serije ST, kao i kombinirani uređaj za višestruke operacije u indu-

stria tvorničara strojeva namijenjenih drvnoj industriji. Sastojala se iz skoro podjednakog broja domaćih i inozemnih predstavnika.

Ovaj puta ipak su sadržajno bogatiji bili domaći, od kojih se uređenjem svoga izložbenog prostora isticala **Tvornica strojeva Drvno-industrijskog kombinata Đurđevac**. Ona je tržištu ponudila slijedeće proizvode: dvije pile nami-



Slika 1.—



Slika 2.—

Posebnu pozornost privlačio je kombinirani univerzalni stroj, 5C-mini 30, za pet operacija: ravnanje, brušenje, piljenje, glodanje i bušenje, pa s tim svojstvima može imati višestruku primjenu u finalnoj obradi drva. Osnovne su mu karakteristike takve da kod ravnanja ima stol veličine 1750 x 300 mm i pomaka (bolje

strijii pokušstva [primjer tip 2000 d (sl. 1), a pomoću njega moguće je izvođenje sedam različitih radnih operacija].

Osim izloženih strojeva, izvozna kuća **F. Caselli e Figlio** reklamirala je prospektima proizvode mnogih drugih talijanskih proizvođača. Prostorije paviljona broj jedanaest bila je zauzela manja sku-

jenjene pilanskoj proizvodnji i jednu pneumatsku prešu za pokušstvo.

Hidraulična podstolna pila »HKP—850« (sl. 2.) ima slijedeća tehnička svojstva: električni motor za pogon lista pile $N = 7,5$ kW uz broj okretaja $n = 1440$ o/min. (elektr. motor hidroagregata ima $N = 2,2$ kW, a $n = 1415$ o/min). Veličina lista pile $D = \phi 550$ mm,

brzina piljenja $v = 70$ m/sek, broj propiljaka 10—40 u minuti, a visina radnog stola jest $H = 800$ m.

Mehanička klatna pila »MKP — 600« spomenute tvornice posjeduje ove karakteristike: visina radnog stola iznosi $H = 800$ mm, dužina radnog stola $L = 910$ mm, a njegova širina $B = 590$ mm, promjer lista pile $D = \phi 500$ mm, brzina piljenja $r = 72$ m/min, broj propiljaka $n_p = 39$ u minuti, snaga el. motora $N_r = 3$ kW (4 kS)) i broj okretaja $n = 2.860$ o/min.

Svaki prospekt izloženih strojeva imao je dijagram piljenja za opisane strojeve.

Pneumatska preša »P. P.N. — 4« (sl. 3.) Tvornice strojeva Đurdenovac namijenjena je industriji pokućstva u svrhu sastavljanja i lijepljenja ormara, okvira i većih elemenata.

Ovaj stroj ima slijedeće najveće radne dimenzije: dužinu $l = 2600$ mm, širinu $b = 2600$ mm, a visinu $h = 1550$ mm.

Preša radi s tri para vertikalnih i četiri para horizontalnih pneumatskih stegača, koji se prema potrebi mogu pomicati, i time smanjiti ili povećati radni prostor.

Na samom stroju, pomoću ručnih razvodnika, moguće je odvojenim horizontalnim i vertikalnim stegačima upravljati radom preše.

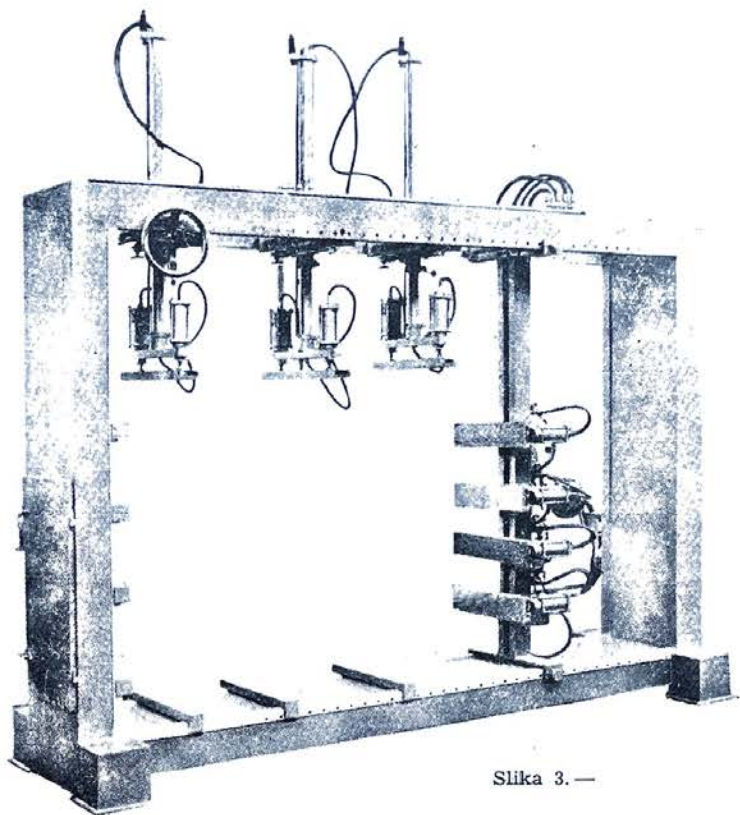
Postoji uređaj i za iskapčanje jednog para stegača. Radni pritisak p ide do 10 atp.

Osim spomenutih izložaka, Tvornica strojeva Đurdenovac ugovarala je na Proljetnom velesajmu još neke proizvode namijenjene drvnjoj industriji: kompletne transportere za vanjski i unutrašnji transport u drvnjoj industriji, odsisne uređaje, sušare i parionice za drvo, te razne odljevke strojeva od sivog liva, bronz e i aluminija.

Promatrajući i ocjenjujući mogućnosti ove naše tvornice, dolazi se do zaključka da bi se ona prvenstveno morala opredijeliti i usavršiti u proizvodnji svih vrsta transportnih uređaja drvene industrije (na primjer, sigurno bi se na našem tržištu mogli dobro prodati podizni stolovi za furnirsku proizvodnju ili industriju ploča) slično djelatnosti kojom se u SR Njemačkoj odlikuje tvrtka Trepel iz Wiesbadena (eventualno bi trebalo misliti na mogućnosti ostvarenja kooperacionih odnosa s njom).

Slijedeća dva važnija proizvoda u ovoj skupini izlagača bili su strojevi japanske tvornice Marunaka (zastupljene od talijanskog izvoznika Alessandro Carrara iz Rima), prvi put izloženi na Zagrebačkom velesajmu.

On je nudio našim kupcima strojeve za površinsko dotjerivanje (brušenje, gladeenje) drvnog materijala namijenjenog izradi pokućstva. Strojevi su vrlo brzi, rade bez buke a opremljeni sa sustavom mogućeg uklinjenja noža, pod raznim kutovima, a to je novost u tehnologiji završne obrade materijala. Detalji o ovim



Slika 3. —

strojevima dati su posebnom prilogu na str. 122.

U susjedstvu japanskog proizvođača, austrijska tvrtka J. Langzauer und Söhne KG iz Lambrechtena izlagala je strojeve za spajanje furnira (pomoću lijepljivog papira), tipa FKM 1000 i FKM 700 (stroj malih dimenzija ali velikog učinka). —

Njihovi mnogo važniji izlošci bile su univerzalne tračne brusilice iz serije LZG, s mogućim dužinama brusnih traka do 6800 mm, širine do 150 mm; brzina brušenja 23 m u minuti kod 1400 okretaja (moguć rad sa strojem i pri 700 okretaja u minuti).

Austrijska tvrtka u mogućnosti je dobiti vrećasti filtarski uređaj za skupljanje izbrusaka prethodno spomenutih strojeva, i to odvojeno ili s tračnim brusilicama.

Zanimljiv eksponat istog proizvođača jest i jedan stroj iz serije LZ, tipa LZ 1, za rezanje furnira i ploča, dočim se za druge materijale, na primjer ploče izrađene od umjetne mase ili pleksistakla, preporučuje tip LZ 3. Najveća korisna dužina ovih strojeva jest 3500 mm.

Četvrti član ove skupine izlagača bila je naša tvornica strojeva »Bratstvo« — Zagreb (zapravo, ona je imala svoje eksponate razdijeljene u dvije dvorane), koju na ovom mjestu spominjemo radi već poznate rastružne tračne pile tipa RP-1500, koja je konstruirana

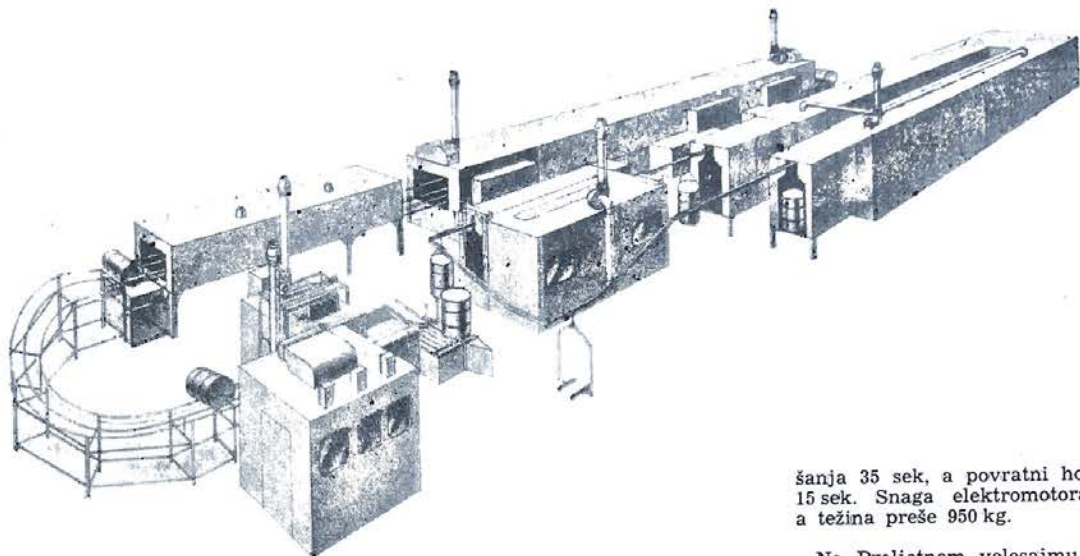
prvenstveno u svrhu zajedničkog tada s pilom trupčarom TA — 1400, i nju istovremeno rasterećuje, dopunjuje te time bitno povećava kapacitet primarne prerade. Pomoću toga stroja mogu se preradivati sve vrste drva.

Tvornica »Bratstvo« je na sajmu prospektima upoznavala potencijalne kupce s čitavim nizom svojih prečnih kružnih pila serije PC. (Te pile ova naša tvornica proizvodi po savu »Bankasten«, a osnovna im je prednost što ih je u proizvodnji moguće vrlo brzo preokrenuti iz lijeve u desnu izvedbu, ili obrnuto).

Treća skupina proizvođača strojeva namijenjenih drvnjoj industriji smjestila se u paviljonu »Slovenijalesa«.

Vrlo interesantan i bogat eksponatima bio je izložbeni prostor tvrtke Haffner iz Oetisheima (SR Njemačka). On je nudio čitav niz ručnih kružnih pila iz serije »KSU« i »KS«, zatim strojeve koji služe kod izrade prozora (obrada utora, oliva) — kao na primjer stroj »BEM 2«, te ručne glodalice iz grupe proizvoda »UH«.

U istom prostoru izlagala je naša već i na svjetskom tržištu poznata »Žiženica«, Ljubljana. Ona je nudila dvije visokookretajne (visokoturažne), nadstolne glodalice tipa »KOF-KP« i »KOF-KS«.



Slika 4. —

Vrlo zanimljiva bila je izložena »Žičnična« stijena za lakiranje s vodenom zavjesom, koja se dobavlja čak u izvedbi do visine 2450 mm (inače je uobičajena visina stijena 1950 mm, od čega je iskorišteno 1600 mm).

Kućište stijena za prskanje izrađuje se od pocinčanog čeličnog lima, a podupiranjem kućišta čeličnim profilima postignuta je veća nosivost.

Kada za vodu električki je svarena od jakih SM — limova. Vlaženje vodom postiže se crpljenjem vode pomoću crpke. Voda se, naime, crpi iz kade za vodu i dolazi preko trostrukog filtra kroz cjevovod do mlaznica za prskanje i žljebova za vlaženje. Žljebovi i mlaznice mogu se odvojeno dotjerivati pomoću kliznika.

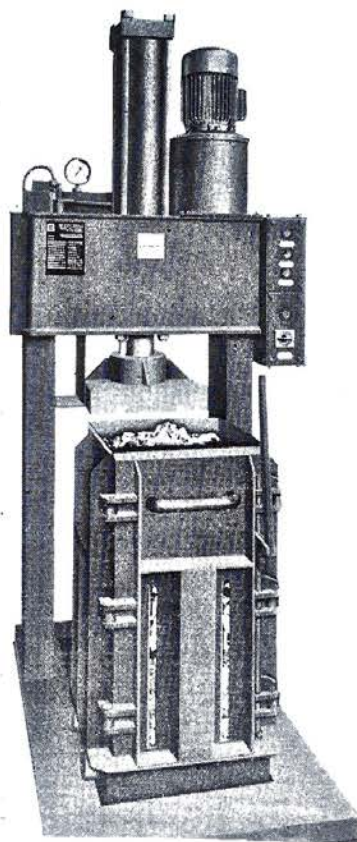
Važno je istaknuti da se stijena za prskanje izrađuje s dvije odvojene stijene za vodu.

Time se postiže koncentrirano isisavanje zraka na mjestu gdje je učin najjači.

U izložbenom prostoru »Žičnice« mogli su se u prospektima dobiti svi podaci o sušarama koje proizvodi ova naša tvornica, na primjer za sušenje tvrdog drva (tip 2 SG) ili bilo koji tip serije »SGZ«, kao i sušare za meko drvo (tipovi »2 SCv« i »2 SCn«). Zapremina zadnje spomenutih kreće se od 18 do 72 m³.

U prostorima hale »Slovenijalesa« bila je izložena vrlo ukusna i zanimljiva maketa završne obrade ploča (sl. 4.), no taj postupak može se uklopiti i u proizvodnju pokućstva. Tu maketu priredilo je specijalizirano poduzeće za industrijsku opremu »SOP« Krško (inženjerski biro).

Vrlo zanimljiva je poluautomatska preša »PAP«—16 (sl. 5.)



Slika 5. —

spomenutog poduzeća koja služi za izradu briketa od otpadaka.

Pomoću tog stroja mogu se izradivati briketi dimenzija 400 × 400 × 400 mm. Najveća sila stiskanja pri izradi briketa jest 6 t, vrijeme pre-

šanja 35 sek, a povratni hod preše 15 sek. Snaga elektromotora 3 kW, a težina preše 950 kg.

Na Proljetnom velesajmu bila je izložena pojedinačno i druga oprema i alati za primjenu u drvnj industriji, ali s obzirom da su to već vrlo dobro poznati proizvodi, navest ćemo samo neke, kao na primjer proizvode »Želzarne Ravne«. Ona se ističe širokim asortimanom noževa namijenjenih izgradi furnira, alatima za proizvodnju ploča iverica (sustav »Pallman« i »Hombak«), te noževima za blanjanje i sječenje.

Nadalje valja skrenuti pozornost naših potrošača na proizvode »Esco« — to jest spajalice za drvo (serije 58, 58/K ili 58/N), koje mogu spajati drvo različite tvrdoće spojnica od tri do dvanaest mm.

Zapaženiji eksponat bila je i motorna pila tvrtke »Mc Culloch« USA tip »CP—70« (pila ima dvotaktni horizontalni motor hlađen zrakom, cilindar 70 cm³, 7000 okretaja/min i gotovo stopostotni antivibracioni uređaj).

Ocjenjujući u cjelini ovogodišnji Zagrebački međunarodni sajam pokućstva i drvne industrije, dolazimo do zaključka da je to bila prvenstveno izložba finalnih proizvoda, a strojevi za drvenu industriju samo su upotpunjavali tu izložbu.

No izostanak nekih poznatih proizvođača moguće je opravdati time što se ovogodišnji Proljetni velesajam ukrštavao s dvije velike izložbe vrlo važne za drvenu industriju, a to su sajmovi u Hannoveru i Milanu. Konačno, i u našoj zemlji nailazio je Beogradski sajam.

Sve u svemu, Proljetni zagrebački velesajam, ako ga promatramo s obzirom na izložene strojeve za drvenu industriju, nije u cjelosti ispunio sva očekivanja (iako se mora pohvaliti pokušaj organizatora da ga prireduju kao redovnu godišnju izložbu). Sigurni smo da će zato Jesenski sajam biti daleko bolji i potpuniji, jer konačno on već ima dugogodišnju tradiciju u čitavom poslovnom svijetu.

Inž. KRUM ANGELOV

Neki prijedlozi za poboljšanje HTZ u poduzećima za obradu drva

I. Značaj zaštite

Zaštita ljudi na radnim mjestima u poduzećima obuhvata niz mjera koje imaju za cilj očuvanje radne sposobnosti radnika i poduzimanje svih preventivnih mjera u cilju eliminiranja opasnosti koje bi mogle dovesti do povreda i nesretnih slučajeva na radu.

Bolja zaštićenost radnih mjesta stvara kod radnika osjećaj veće sigurnosti na radu, bolje raspoloženje i pozitivnu motivaciju za kvalitativno i kvantitativno povećanje radnog učinka.

Razvoj proizvodnih snaga, sve složeniji strojevi i tehnološki procesi proizvodnje zahtijevaju i sprovođenje svih preventivnih mjera u cilju očuvanja zdravlja radnika, osiguranja ritmičkog funkcioniranja procesa proizvodnje i postizanja većih proizvodnih i ekonomskih rezultata u određenom vremenskom intervalu.

Tehnička zaštita obuhvata sve mjere tehničkog i organizaciono-ekonomskog karaktera te podizanje tehničkog i kulturnog nivoa uposlenih radnika u cilju sprečavanja nesreća na radu i profesionalnih oboljenja do kojih može doći uslijed nepravilnog rukovanja strojevima i uređajima, nepravilnog izbora materijala za preradu i obradu i sl. — pri kontaktu radnika sa sredstvima i predmetima rada u tehnološkom procesu proizvodnje i sl.

Broj povreda i izgubljenih radnih sati ima direktno negativan utjecaj na proizvodne i ekonomske rezultate osnovnih organizacija udruženog rada, a u vezi s tim i na poduzeće u cjelini.

Dajući mu takvo značenje, danas veći broj poduzeća za preradu drva imaju i posebne referente za poslove higijensko-tehničke zaštite na radu, kao i posebna higijenska i tehnička zaštitna sredstva.

Međutim, za poboljšanje higijensko-tehničke zaštite na radu, značajnu ulogu treba da poduzmu i tvornice koje proizvode strojeve i opremu, kao i ona poduzeća koja se bave specijalno projektiranjem i proizvodnjom zaštitnih sredstava.

Industrijski liječnici imaju u poduzećima specijalnu ulogu u poboljšanju higijensko-tehničke zaštite na radu i u eliminiranju

uzroka koji mogu dovesti do povreda i nesreće. Oni sa svojim savjetima treba da utiču na rukovodstvo poduzeća da se radnici raspoređuju na radna mjesta, uzimajući pri tome u obzir, pored ostalih činilaca, i njihovo zdravstveno stanje. Da bi se zaštitilo zdravlje radnika, nije potrebna samo stručna sprema i iskustvo onih koji se bave ovim problemima. Potrebno je također poznavanje privrednih, tehnoloških i organizaciono-ekonomskih problema industrijskih poduzeća i njihovih organizacionih jedinica. Radnike treba pravilno raspoređivati na radna mjesta, uzimajući, pored ostalih činilaca, u obzir i njihovo zdravstveno stanje. U svim radnim jedinicama treba da se postave ormari s potrebnim lijekovima i sanitarnim materijalima.

Zdravstveno stanje radnika važan je činilac koji treba uzeti u obzir pri raspoređivanju radnika. Tako npr. gluhe radnike ne bi trebalo postavljati na radna mjesta na kojima sluh igra presudnu ulogu u procesu reguliranja i kontrole stroja na kojem radnik radi.

Poseban zadatak ima industrijski liječnik pri stvaranju navike kod radnika za sistematsko i pravilno korištenje raspoloživih zaštitnih sredstava. Također treba osposobiti i dovoljan broj lica za pružanje pomoći u slučaju nesreće.

Ambulantna treba da se nalazi na približno jednaku udaljenost od samih pogona, kako bi se u slučaju potrebe moglo što prije intervenirati.

Medicinska zaštita obuhvata mjere medicinske preventive pri zapošljavanju samih radnika, a u cilju utvrđivanja njihovog zdravstvenog stanja, kako bi radnici bili pravilno raspoređeni na odgovarajuća radna mjesta, prema njihovom zdravstvenom stanju, sposobnostima, kvalifikacijama, a i ličnim naklonostima za rad na odgovarajućim radnim mjestima. Više puta svi ovi uvjeti ne mogu biti zadovoljeni, kao npr. ako za jedno radno mjesto ima naklonosti veći broj radnika približno istih sposobnosti, kvalifikacije, radnog iskustva i sl.

Obavezan liječnički pregled potreban je svim novoprimljenim u poduzeću, a pored toga potrebno je

vršiti sistematski liječnički pregled uposlenih radnika u cilju blagovremenog otkrivanja eventualnih oboljenja i pružanja blagovremene liječničke intervencije oboljelima.

U poduzećima za preradu i obradu drva psiholog je isto tako jedan od važnih faktora koji može mnogo pridonijeti pravilnoj organizaciji higijensko-tehničke zaštite i eliminiranju uzroka koji bi mogli dovesti do povreda i nesretnih slučajeva. Ako je psihičko stanje nekog radnika u danom trenutku takvo da može dovesti do povreda i nesreće na radu, a koje će se svakako negativno odraziti i u raspoloženju drugih radnika, a u vezi s tim i na visinu proizvodnosti rada, psiholog treba da predloži mjerodavnim faktorima da se takav radnik privremeno premjesti na odgovarajuće radno mjesto. U znatnom broju poduzeća za preradu drva nema industrijskog psihologa. Ovaj problem je veoma aktuelan, i treba poduzeti efikasnije i hitnije mjere za njegovo rješavanje.

2. Preventivne mjere zaštite

Jedna od preventivnih mjera, koja koja ima pozitivne posljedice u razvijanju osjećaja za samozaštitu i opreznost pri radu na strojnim i ručnim radnim mjestima, sastoji se u tome da pri primanju na posao svaki radnik treba da bude upoznat od nadležnog poslovođe sa specifičnostima radnog mjesta, odnosno s opasnostima koje se na tom radnom mjestu kriju u procesu proizvodnje ako se nepravilno rukuje strojem, instrumentima, alatima, šablonima, predmetima rada i sl. — kao i s osnovnim principima HTZ na radu.

Električna instalacija i uređaji treba da se nalaze također u ispravnom stanju i da budu zaštićeni od vlage i požara. Kvarovi na električnoj instalaciji i uređajima treba da otklanjaju iskusni električari, a ne radnici sa strojnih i ručnih radnih mjesta, kao što je slučaj u nekim industrijskim poduzećima.

Za ličnu zaštitu radnika potrebna su i odgovarajuća lična zaštitna sredstva, kao: zaštitne rukavice, naočale, pojasevi, radni kombinézoni, čizme, kožne kecelje, štitnici za uši, zaštitna odijela protiv vlage, gu-

mene čizme, ogrtači, od gumiranog platna — već prema specifičnostima radnih mjesta i opasnosti koji se na njima mogu pojaviti.

Pravila HTZ na radu u poduzećima za preradu drva odnose se također na uposlene učenike u privredi — koji rade u poduzeću, tj. izvode praktičan rad: učenike srednjih stručnih škola koji se nalaze na praktičnoj obuci u poduzeću, studente za vrijeme dok se nalaze na praktičnom radu, strane državljane koji se posebnim dogovorima o razmjeni stručnjaka, u okvirima međunarodne tehničke pomoći, nalaze kod nas na radu.

Sve gore navedene osobe trebaju biti upoznate s propisima HTZ na radu, s Pravilnikom za HTZ u konkretnom poduzeću i dužne su da poštuju propise i ostale normative akte koji reguliraju HTZ, sanitarno-higijenske uvjete, protiv-požarnu zaštitu i sl.

Referent higijensko-tehničke zaštite treba stalno da obilazi sva radna mjesta, da bilježi nedostatke i preko mjerodavnih faktora da poduzima potrebne mjere za uklanjanje nedostataka u predviđenom roku. On također treba da radi na polju unapređenja HTZ u radnim jedinicama i u poduzeću u cjelini.

Pri tome treba da se koriste pozitivna iskustva naprednih poduzeća za preradu drva u zemlji i inozemstvu, kao i najnovija naučna i tehnička dostignuća iz oblasti organizacije proizvodnje i higijensko-tehničke zaštite na radu i sl. Referenti također daju prijedlog nadležnim rukovodiocima za unapređenje, odnosno racionalizaciju HTZ na radu. Također vrše kontrolu dali radnici nose raspoloživa zaštitna sredstva, te provjeravaju da li radnici imaju izvjesne zamjerke na funkcionalnost i konstrukciju raspoloživih individualnih i kolektivnih zaštitnih sredstava. Ako načinimo spisak zaštitnih sredstava koje treba da upotrebljavaju radnici na svakom radnom mjestu — obilazjenjem radnih mjesta u različitim vremenskim intervalima, u toku smjene u određenom vremenskom intervalu i registriranjem postojećeg stanja (trenutnim opažanjima da li radnici nose ili ne nose zaštitna sredstva na radnom mjestu), možemo doći do brojčanih podataka iz kojih se može sagledati stepen korištenja raspoloživih zaštitnih sredstava. Na osnovu proučavanja uzrokra nedovoljnog korištenja zaštitnih sredstava možemo predložiti i poduzeti mjere za poboljšanje postojećeg stanja. U nekim poduzećima za preradu drva, za vrijeme naših proučavanja, konstatirali smo da pojedini radnici nose kući zaštitna sredstva s kojima su zaduženi, te dolazi i do toga da ih pojedinci zaborave kući, uslijed čega ih ne koriste na radnim mjestima. Zato u poduzeću treba odrediti mjesta za smještaj raspoloživih zaštitnih sredstava — ormarice i sl.

Mjere opće higijene imaju za cilj da se osiguraju higijenski uvjeti u svim radnim prostorijama, kako bi se zaštitio život i zdravlje uposlenih radnika. Kupatila, tušice, kao i odjeljenja za održavanje lične higijene žena treba uredno održavati. Posebno treba obratiti pažnju da u radnim prostorijama bude pravilno osvijetljenje radnog prostora i radnih mjesta, pravilna izmjena zraka, te odgovarajuća temperatura i vlaga uzduha. Treba poduzeti i mjere oko eliminiranja štetnog djelovanja prašine i buke.

Referent HTZ vodi statistiku i evidenciju povreda i nesretnih slučajeva na radu, te predlaže mjere za unapređenje HTZ na radnim mjestima u radnim jedinicama i poduzeću u cjelini.

Sličan zadatak imaju i Komisije za HTZ kao organ radničkog savjeta poduzeća. Članovi ove komisije najmanje dva puta u toku mjeseca treba da obilaze sva radna mjesta, te da zapisnički konstatiraju zapažene nedostatke kao i da predlažu mjere za eliminiranje nedostataka u najkraćem vremenskom intervalu. Oni treba da pridonesu smanjenju nesretnih slučajeva podizanjem tehničkog i kulturnog nivoa uposlenih radnika.

Pravilna ishrana radnika, uzimajući pri tome u obzir vrstu i težinu radova koji radnici obavljaju na radnim mjestima, a vodeći pri tome brigu i za dovoljno kaloričan efekat ishrane, kao i za ocjenu obroka — od velikog je značaja za poboljšanje higijensko-tehničke zaštite na radu i za postizanje većih proizvodnih i ekonomskih rezultata.

Veoma je pozitivno što su neka poduzeća uvela besplatni topli obrok, dok druga dotiraju i preko, 60% od cijene koštanja po jednom obroku. Pravilna ishrana predstavlja temelj zdravlja, i na nju treba obratiti najveću pažnju. Uložena sredstva u poboljšanje ishrane radnika vratit će se poduzeću u povećanom iznosu, jer pravilna ishrana omogućava znatnije povećanje radnog efekta.

Odgovornosti radnika i rukovodećih kadrova treba da budu jasno definirane i u pravilniku za sistematizaciju radnih mjesta i u ostalim normativnim aktima radne organizacije. U nekim poduzećima postoje i pravilnici koji reguliraju odgovornost svakog pojedinca na radnom mjestu.

Pri rekonstrukciji i modernizaciji poduzeća i pri sprovođenju odgovarajućih izmjena u tehnološkom procesu proizvodnje, potrebno je poštovati i propise HTZ na radu.

Invalide trada također treba raspo-rediti na odgovarajuća radna mjesta uzimajući pri tome u obzir, pored ostalih činilaca, i njihovo zdravstveno stanje, te stepen invaliditeta. U pravilniku za HTZ također treba predvidjeti i radna mjesta na kojima se mogu upošljavati invalidi rada. Ovo može biti regulirano i u

pravilniku o sistematizaciji radnih mjesta.

Strojevi, aparati, alati, uređaji, instalacije i ostala sredstava koja se upotrebljavaju u procesu proizvodnje treba da se nalaze u tehnički ispravnom stanju.

U cilju racionalnijeg iskorištenja raspoloživih sredstava rada i eliminiranja opasnosti od povreda i nesreća na radu te postizanja boljih proizvodnih i ekonomskih rezultata, potrebno je da postoje i pravila za iskorištenje sredstava rada.

3. Proučavanje stanja HTZ na radu

U poduzećima za preradu drva potrebno je sistematski proučavati, uzroke nesreća kretanja nesreća i sl, u cilju poduzimanja odgovarajućih mjera za poboljšanje postojećeg stanja.

Ovdje se daju samo neke napomene koje bi mogle koristiti referentima HTZ kao i ostalima koji se bave proučavanjem HTZ na radu.

Proučavanja treba da idu u tom pravcu da se prvo sagleda današnje stanje (HTZ), zatim se ukazuje na propuste i nedostatke i na kraju predlože mjere za poboljšanje HTZ.

3.1. Organizacija HTZ

— Kako je organizirana HTZ u vašem poduzeću (navesti broj lica koja se bave problematikom HTZ, a nalaze se u redovnom radnom odnosu)?

— Odgovara li kvalifikacioni profil referenta HTZ zahtjevima tog veoma plemenitog i odgovornog posla?

— Kakav profil kadrova bi najbolje odgovarao za HTZ i koji su najefikasniji putevi za njihovo stručno, praktično i naučno usavršavanje i osposobljavanje?

— Kakav je djelokrug rada, kompetencije i organizaciona povezanost službe HTZ s ostalim sektorima i službama u poduzeću?

— Kakvo mjesto zauzima HTZ u organizacionoj šemi poduzeća?

— Šta bi trebalo poduzeti da se postojeće stanje poboljša?

— Na koje probleme iz oblasti HTZ ova služba treba da usmjeri svoje djelovanje?

— Postoji li u poduzeću plan za racionalizaciju higijensko-tehničke zaštite na radu?

— Postoji li nerazumijevanje ili možda nedovoljna podrška od strane organa samoupravljanja, sindikalne organizacije i radnika u odnosu na probleme higijensko-tehničke zaštite na radu?

— Da li se sprovođenje mjera HTZ i nabavka zaštitnih sredstava planira prije početka svake poslovne godine?

— Ko sastavlja ove planove i da li je njegova stručna sprema zadovoljavajuća?

— Kakva je suradnja službe HTZ sa zdravstvenom stanicom (ukoliko postoji u poduzeću), u čemu se sastoji i kako se ona može unaprijediti?

— Da li je pravilnik HTZ postavljen na vidnim mjestima u radnim jedinicama kako bi se radnici upoznali s propisima HTZ?

— Da li je u poduzeću izrađen dugoročni plan za poboljšanje radnih uvjeta?

— Da li se u poduzeću vrše mikroklimatska mjerenja (kretanje temperature, vlage, cirkulacija zraka i sl.)?

— Na kakve zaključke upućuju ova mjerenja?

— Ko odobrava puštanje u pogon novih strojeva?

— Da li se i na koji način vrši upoznavanje novih radnika s radnim mjestima i eventualnim opasnostima na radnim mjestima ukoliko se ne poštuju propisi HTZ na radu?

— Da li se u poduzeću organiziraju predavanja, kursevi i seminari u cilju obogaćivanja znanja radnika s najnovijim naučnim i tehničkim dostignućima iz oblasti HTZ na radu?

— Koliko je takvih predavanja, seminara i kurseva iz oblasti HTZ održano u zadnjih 3 godine?

— Ko finansira ove kurseve i seminare i da li je učešće radnika iz neposredne proizvodnje zadovoljavajuće?

— Koliko sredstava je utrošeno u zadnje 3 godine, posebno po pojedinim godinama, za:

a) poboljšanje radnih uvjeta

b) lična zaštitna sredstva

c) zaštitu strojeva i uređaja

— Koliko je poduzeće dobilo sredstava od Zavoda za socijalno osiguranje u posljednje tri godine na ime poboljšanja uvjeta i higijensko-zdravstvene zaštite radnika?

— Da li se sredstva namijenjena za poboljšanje HTZ na radu namjenski koriste?

— Da li se vrši testiranje znanja radnika iz oblasti HTZ?

— Da li su rezultati testiranja zadovoljavajući?

— Što bi trebalo ovdje poduzeti?

3.2. Lična zaštitna sredstva

— Ima li poduzeće na raspolaganju potreban broj zaštitnih sredstava za svako radno mjesto posebno?

— Koja još zaštitna sredstva treba nabaviti?

— Tko u poduzeću vrši nabavku i određuje koja lična zaštitna sredstva i kojeg kvaliteta treba nabaviti?

— Postoje li lična zaštitna sredstva koja se koriste od više lica i koja su ta sredstva?

— Ima li u poduzeću posebna radionica ili možda odjeljenje za izradu određenih zaštitnih sredstava?

— Imaju li radnici neke primjedbe na funkcionalnost konstrukcije raspoloživih ličnih zaštitnih sredstava?

— Upotrebljavaju li radnici raspoloživa zaštitna sredstva? Ukoliko ih ne upotrebljavaju redovito, koji su uzroci i što treba poduzeti?

— Da li se sistematski proučava stepen korišćenja raspoloživih zaštitnih sredstava?

— Ko vrši ova proučavanja i na kakve zaključke ona upućuju?

— Da li zaštitna sredstva imaju određena mjesta za njihov smještaj nakon završetka rada?

— Ima li slučajeva da pojedini radnici nose kući zaštitna sredstva s kojima su zaduženi?

— Dolazi li do toga da ih pojedinci zaboravljaju kući te ih uslijed toga ne koriste na radnim mjestima?

— Šta bi trebalo ovdje poduzeti?

3.3 Povrede na radu

— Da li služba HTZ — već prema veličini poduzeća — analizira uzroke povreda i oboljenja uposlenih i što te analize pokazuju?

— Koliko se nedostataka otkloni od ukupnog broja nedostataka koje utvrdi inspekcija rada u toku jedne poslovne godine?

— Koliko puta u toku godine komisija HTZ kao organ radničkog savjeta obilazi sva radna mjesta u radnim jedinicama u cilju proučavanja stanja higijensko-tehničke zaštite na radu na radnim mjestima u pogonima i odjeljenjima, i da li se poduzimaju neke mjere za poboljšanje HTZ na radu; koje su to mjere i dali se one sprovode u operativi?

— Kakva je kvalifikaciona struktura komisije za HTZ i da li je ona zadovoljavajuća?

— Odgovara li komisija po svom kadrovskom sastavu zahtjevima konkretnog posla?

— Da li je radnicima osigurana prva (hitna) pomoć u slučaju nesreće?

— Kakvu stručnu spremlu imaju lica koja tu pomoć ukazuju?

— Da li je ona zadovoljavajuća i da li je ona na potrebnom stručnom nivou?

— Ima li dovoljan broj priručnih apoteka i da li su one nabđevene potrebnim lijekovima i sanitarnim materijalima?

— Proučava li se uticaj osnovnih činilaca HTZ, kao: dan u tjednu, sat u toku smjene, smjena, mjesec u toku godine u koji se najčešće javljaju povrede, uticaj međuljudskih odnosa na pojavu nesretnih slučajeva na radu, uticaj korištenja slobodnog vremena radnika na pojavu i karakter nesretnih slučajeva na radu i sl.?

— Da li se proučavaju razni činioci radne okoline?

— Postoje li u poduzeću priručnici za HTZ na radu i da li su oni napisani pristupačnim stilom kako bi ih radnici mogli lakše razumjeti?

— Da li su povrede na radu u padu ili u porastu (posmatrati period od najmanje 3 godine)?

— Šta bi trebalo ovdje poduzeti?

— Postoje li specijalna uputstva za reguliranje radnog i praznog hoda stroja (puštanje, zaustavljanje i sl.)?

— Koliko puta godišnje organi inspekcije rada obilaze poduzeće u vezi s HTZ?

— Da li se primjedbe inspekcije rada blagovremeno provode u život?

— Da li je unesrećenim radnicima osiguran hitan prijevoz do najbliže medicinske ustanove radi liječničke intervencije ili se možda dugo čeka na prijevozna sredstva, te se time pogoršava zdravstveno stanje radnika nakon povrede?

— Što bi trebalo ovdje poduzeti?

— Da li je ambulanta u poduzeću na približno jednakoj udaljenosti od pogona?

— Da nije ambulanta možda suviše udaljena od pogona?

— Šta bi trebalo ovdje poduzeti?

— Kakav utjecaj imaju povrede, neregule na radu, bolovanja i sl. na visinu proizvodnosti rada i na dohodak koji se ostvaruje u određenom vremenskom intervalu?

— Da li se u poduzeću organiziraju kursevi, seminari i simpozijumi iz oblasti zaštite na radu?

— Da li su sanitarno-higijenski uvjeti u poduzeću na potrebnoj visini?

— Postoje li u poduzeću svlačiionice, trepezarija, kupatila kao i posebna odjeljenja za održavanje lične higijene žena?

— Da li se sanitarni čvorovi i drugi objekti namijenjeni poboljšanju sanitarno-higijenskih uvjeta u poduzeću nalaze u ispravnom stanju i da li se oni pravilno i redovito koriste?

— Da li je radnicima osigurana kvalitetna i kalorična ishrana, prema vrsti i težini posla koji obavljaju, a po veoma pristupačnoj cijeni?

— Kakve su mogućnosti poduzeća da se radnicima dijeli po jedan topli besplatni obrok?

— Kakva je participacija iz fonda zajedničke potrošnje u cijeni koštanja po jednom obroku u poduzeću?

3.4. Invalidi rada

— Da li su u poduzeću posebnim pravilnikom određena radna mjesta na kojima treba da rade invalidi rada?

— Koliko ima takvih mjesta i da li su ona popunjena?

— Ko vodi brigu o zaposlenim invalidima rada i kakvi problemi nastaju u poduzeću zbog zapošljavanja invalida rada?

— Da li je poduzeće prilagodilo neko radno mjesto ili radionicu za osposobljavanje invalida rada?

— Da li je poduzeće osiguralo stručne radnike za obučavanje invalida rada ili poduzelo neke druge mjere za prekvalifikaciju radnika s umanjanim radnim sposobnostima?

— Da li se u poduzeću dovoljno zna o problematici (o problemima) invalida rada?

— Da li se u poduzeću vodi efikasna i potpuna evidencija o invalidima rada?

— Imamo li svakodnevnu sliku o radu invalida?

— Koliko se kontaktira s invalidima rada?

— Da nisu možda invalidi rada zapostavljeni ili prepušteni sami sebi?

— Postoje li u poduzeću industrijski psiholozi?

— Postoje li u poduzeću socijalni radnici?

— Postoje li u poduzeću industrijski liječnici?

— Da li socijalni radnik i psiholog poduzeća održavaju redovne kontakte (razmjena mišljenja u cilju sagledavanja problema invalida rada) s invalidima rada?

— Da li se ovi kontakti obavljaju po planu?

— Da li se rukovodioci radne jedinice dovoljno interesiraju o problemima i teškoćama na koje nailaze invalidi rada?

— Da li oni poduzimaju efikasnije i blagovremene mjere za rješavanje aktuelnih problema invalida rada?

— Što bi trebalo ovdje poduzeti?

— Zadovoljava li nivo informiranosti organa samoupravljanja o problematici invalida rada?

— Da li se o invalidima rada u radnoj organizaciji vodi organizirana i planska briga?

— Da li je društvena afirmacija invalida rada zadovoljavajuća?

— Da li se invalidi rada osjećaju kao ravnopravne ličnosti u procesu stvaranja društvenih i drugih vrijednosti?

— Da li se radnici raspoređuju na radna mjesta i prema njihovom zdravstvenom stanju?

3.5 Problem starih i iznemoglih radnika

— Koliki je broj starih radnika koji, zbog toga što ne mogu više ispunjavati normu ili zbog toga što uslijed starosti i iznemoglosti ne mogu više obavljati teške poslove, treba premjestiti na lakša radna mjesta?

— Koliko je takvih radnika premješteno u zadnje 3 godine?

— Tko određuje da te radnike treba premjestiti na lakša radna mjesta: neki organ poduzeća ili možda liječnička komisija?

— Kakva je struktura tih radnika (po kvalifikacijama, godinama starosti, radnog staža i sl.)?

— Kako je riješen problem njihove zarade? Odgovara li njihova zarada troškovima života?

— Da nisu možda ovi radnici zapostavljeni u poduzeću?

— Koliko je takvih iznemoglih radnika otpušteno iz poduzeća u zadnjih 3 godine (navesti njihov broj, radni staž, kvalifikacionu strukturu, godine života i sl.)?

— Da li se problem starih i iznemoglih radnika razmatra na sjednicama organa upravljanja, stručnog kolegija i na sjednicama društveno-političkih organizacija?

— Koje u odluke i zaključci donijeti i da li su sprovedeni u život.

J. Krpan

»SUŠENJE I PARENJE DRVA«

Drugo prerađeno i prošireno izdanje

DJELO SE MOŽE NABAVITI U INSTITUTU ZA DRVO — ZAGREB,

ULICA 8. MAJA 82.

Cijena djela iznosi 60 dinara. Đaci i studenti isto mogu nabaviti uz cijenu od 50 dinara.



„CHROMOS KATRAN TVORNICA BOJA I

Poliester lakovi

Poliester lakovi primjenjuju se u našoj industriji pokušava više od jednog decenija. S njihovom proizvodnjom i primjenom imamo velika iskustva, ali praksa nam je pokazala da to »mezimče« među lakovima znade često neugodno iznenaditi i zato, kolikogod se kaže o tim lakovima — uvijek je premalo rečeno.

Poliester lakovi bitno se razlikuju od klasičnih lakova po načinu primjene i kemizmu vežanja. Njihova primjena je veliki kvalitetni skok u tehnologiji površinske obrade drva. Površine lakirane ovim lakovima otporne su na razrijeđene kiseline, lužine, mnoga organska otapala i sredstva koja nalaze primjenu u domaćinstvu. Tehnološki proces površinske obrade je kraći, brži, jednostavniji od drugih lakova, — pa se njegovom primjenom postižu velike uštede na vremenu obrade i radnom prostoru. To su osnovni razlozi zbog kojih su prodrli i prodiru u tehnologiju površinske obrade onih pokušstvenih predmeta gdje se zahtijevaju površine visoke kvalitete.

Kod svih ostalih lakova — smola je otopljena u otapalima koja sušenjem hlape. Otapala i razređivači služe da snize viskozitet lakova i tako omoguću nanašanje. Poslije lakiranja, otapala hlape, tako da na površini ostane relativno mali dio suhe tvari.

Poliester-lakove možemo nazvati — tekuća plastična folija koja kemijskim procesom polimerizacije prelazi u krutu tvar, stvarajući tako na površini drva film koji je po nekim osobinama sličan laminatu (ultrapasu).

PE-lak ne sadrži otapala koja hlape, nego stirol u kojem je otopljena poliester-smola, a koji ulazi zajedno sa smolom u kemijsku reakciju, stvarajući pri tome čvrsti film laka samo sa cca 20% hlapivih tvari. PE-lakovi u užem smislu su nezasićene poliester-smole, otopljene u stirolu. To su makromolekularni spojevi koji u svojem lancu imaju dvojne veze, na koja se veže aktivni stirol. Prelaz iz tekućeg u kruto stanje nastaje uz prisustvo katalizatora i ubrzivača. Katalizator se djelovanjem ubrzivača raspada na radikale, radikal se veže na stirol i čini ga aktivnijim, a time se aktiviraju reaktivna mjesta u makromolekularnom lancu poliester-smole. Tako nastupa reakcija, a time otvrdnjavanje smole. Katalizatori su organski peroksidi, a ubrzivači otopine soli metala, a najviše soli kobalta.

Po načinu primjene, PE-lakove možemo podijeliti na lakove:

- za lijevanje s dvije glave
- za lijevanje s reaktivnim temeljem

- za lijevanje s reaktivnim temeljem »mokra«
- za štrcanje

Osim toga, možemo ih podijeliti na parafinske i besparafinske tipove, za horizontalno i vertikalno nanašanje, te ubrzano sušenje UV zrakama.

PE-lakove i njihove komponente treba usklađivati kao i druge lakove prema propisima za lako zapaljive materijale. Oni imaju ograničeno vrijeme upotrebe i zato ih se ne smije najednom nabavljati u većim količinama. Preporučuje se uskladištenje u hladnijim i mračnim prostorijama, jer se time produžuje vrijeme upotrebljivosti. Ne smiju se uskladištavati kod temperatura ispod točke smrzavanja. Opadanjem temperature opada topivost parafina, koji se onda taloži po stijenkama posude ili pliva u obliku bijelih komadića u laku. Tako ohlađeni poliester-lak treba obavezno prije upotrebe temperirati u zagrijanoj protoriji. Ubrzano zagrijavanje nije preporučljivo, jer može doći do otvrdnjavanja i grešaka u procesu sušenja.

Kod temperatura iznad +25°C, poliester-laku se snizuje vijek trajanja, odnosno upotrebljivosti, jer može doći do želiranja, iako u laku nisu prisutne komponente koje ubrzavaju reakciju. Vrijeme upotrebe računa se od dana proizvodnje. PE-lakove i njihove komponente treba utrošiti u propisanom vremenskom razdoblju, jer nakon toga proizvođač ne garantira za njihovu kvalitetu ni sistem primjene.

Radne prostorije moraju biti dobro ventilirane zbog toksičnosti i opasnosti od požara. Temperatura zraka, laka i ploha koje se lakiraju treba biti između 18—25°C, a relativna vlaga zraka 60—70%. Ako je temperatura laka niža od +18°C, treba je indirektnim zagrijavanjem podići. Za vrijeme lakiranja lijevanjem, treba temperaturu laka povremeno kontrolirati. Kod temperatura viših od +25°C, reakcija će se odvijati suviše brzo, zbog čega može doći do raznih teškoća, kao npr. slabog razlijevanja filma, zaostajanja mjehurića u filmu laka, parafin dovoljno ne ispliva na površinu, pa je zaštitni parafinski sloj pretanak, što uzrokuje sporije sušenje. Kod temperatura nižih od +18°C, usporava se reakcija polimerizacije, a može i potpuno izostati. Osim toga, kod nižih temperatura parafin može iskristalizirati i u filmu laka može doći do raznih grešaka.

Drvo koje se lakira treba imati sadržaj vlage 8—12%. Površine ne smiju imati masnoća, smola ni mrlja od bilo kakvih kemijskih sred-

KOMBINATA KUTRILIN[®] LAKOVA

stava. Lak treba pripremati prema uputstvima proizvođača. Pri tome se treba točno pridržavati preporučenih omjera katalizatora i ubrzivača. Dodatak prevelikih količina komponenata, uzrokuje neravnu površinu zbog čega se poliestar-lak teže brusi. Premale količine komponenata u laku mogu biti uzrok nedovoljnom otvrdavanju laka.

Prije svakog lakiranja, potrebno je provjeriti ispravnost glave stroja. Naročito je to važno kod lijevanja s dvije glave, jer, zbog nejednolikog nanašanja, dolazi do nepravilnog miješanja komponenata, što može uzrokovati nepotpuno otvrdavanje, neravnost površina i dr.

Poliestar-lak i neke vrste nitrolakova (temeljni, mat i polumat lakovi) ne smiju se štrcati u istoj kabini, jer u filmu laka može doći do grešaka koje se obično očituju u pojavi stvaranja većih ili manjih kratera. Poliestar-lak, radi svojeg elektronskog naboja privlači čestice spomenutih lakova, a pošto se ovi lakovi ne podnose, na mjestu gdje padne čestica ovih lakova stvara se krater, čija veličina ovisi o veličini čestice spomenutih nitrolakova.

Vrste drva koje sadrže masnoće i smole (lipa, bor, palisandar, afrička ruža i neke druge egzote) nije moguće lakirati PE-lakovima bez prethodnog nanašanja odgovarajuće izolacije. Izolacije za poliestar-lakove obično su lakovi na bazi poliuretanskih smola (DD), koji dobro prijanjaju uz površinu drva.

Za furniranje je najbolje upotrebljavati karbamidno ljepilo, koje ne djeluje štetno na PE-lakove. Ostala ljepila nisu naročito pogodna. PVA-c ljepila, u kontaktu s otapalima iz lakova, cmekšavaju ga, pa se često poznaju sljubnice, a naročito ako nisu dobro priljubljene. Čista glutinska ljepila ne djeluju štetno, ali razni konzervansi, koji se ponekad dodavaju, mogu nepovoljno utjecati.

Sljubnice furnira moraju se lijepiti trakama koje imaju neutralno ljepilo. Ukoliko na površini drva ostanu tragovi trake, takav se ljepivi papir ne smije upotrebljavati. Ako se površina drva čisti od mrlja eksalnom ili solnom kiselinom, površine poslije čišćenja treba dobro oprati i osušiti. Ostaci lužine ili kiseline na površini drva djeluju na otvrdavanje i prijanjanje laka. Nakon bijeljenja drva vodikovim superoksidom, uz dodatak amonijevog hidroksida, nije potrebno pranje vodom.

Močenje (bajcanje) treba vršiti močilima koja se podnašaju s poliestar lakovima, a potrebno ih je uvijek prethodno provjeriti, ako u perspektivi provodača nije drugačije propisano. Na neka močila djeluju organski peroksidi, razarajući ih i mijenjajući im boju. Ima močila

koja smanjuju prijanjanje filma laka i utječu na njegovo otvrdavanje. U posljednje vrijeme mnogo se upotrebljavaju, odnosno primjenjuju, temeljne boje koje imaju veliku prednost pred vodenim močilima, jer nije potrebno sušenje, pa se lak može nanositi odmah iza temeljne boje. Nije moguće primjenjivati sve temeljne boje, nego isključivo one koje su namijenjene za poliestar-lak, jer druge više ili manje mijenjaju boju. Npr. nitro temeljne boje ne smiju se upotrebljavati kada se lakira poliestar-lakom.

Poznato je da je prijanjanje PE-laka nešto slabije od prijanjanja drugih lakova, radi toga što poliestar-lak dovoljno ne »kvasi« podlogu. Da se izbjegne ta ponekad neželjena posljedica i poboljša prijanjanje filma PE-laka, preporuča se najprije nanijeti lak za izolaciju. To je poliuretanski lak niskog viskoziteta, koji dobro prijanja uz podlogu drva, a poliestar opet dobro prijanja na ovaj lak. U praksi se ovaj postupak rijetko primjenjuje, osim kada se lakira vrste drva koje sadrže masnoće.

Filmovi PE-lakova znatno su postojaniji na svjetlo nego filmovi nitrolaka, kiselo-otvrdavajućih i DD-lakova. No dužim djelovanjem ultravioletnih zraka, i oni mijenjaju boju. Ta promjena se više uočava na svjetlijim nego na tamnim vrstama furnira, više na bijeljenom nego na nebijeljenom drvu.

Sposobnost brušenja poliestar-lakova raznih proizvođača može se prilično razlikovati, i to samo u brušenju parafinskog sloja, dok gotovo nema razlike u brušenju samog laka, tj. kada je skinut parafinski sloj.

Poliestar-lakovi mogu se nanašati na površine raznim postupcima, kako je to prethodno spomenuto. U ovom kratkom prikazu opisat će se nekoliko sistema obrade koji se najviše primjenjuju.

1. Sistem obrade — štrcanjem

Štrcanje se izvodi klasičnim pistolama, s otvorom sapnice 1,8 × 2,0 m, a pritiskom zraka cca 2,5 at

Komponente se miješaju u slijedećim omjerima:

100 tež. dij. Chromoplast 0 mat br. 7586.

0,5 — 0,7 tež. dijelova Chromoplast ubrzivača za špricanje 7594.

8 — 10 tež. dijeova Chromoplast katalizatora BE 7598.

Smjesu treba prije štrcanja razrediti do 5% Chromoplast razređivačem br. 7600. Smjesa je upotrebljiva kod normalne temperature do 20 minuta. Nanosi se u dva sloja, u količini 220 — 250 gr/m². Vrijeme želiranja prvog sloja iznosi od 10—30 minuta, ovisno o temperaturi radnog prostora i količini dodanih komponenata.

2. Sistem obrade s reaktivnim temeljem

Chromoplast reaktivni temelj br. 7516/S nanosi se u količini 80 — 100 gr/m². Može se nanositi štrcanjem ili lijevanjem. Nakon sušenja od 2—6 sati nanosi se špricanjem ili lijevanjem PE-lak koji se miješa u slijedećim omjerima:

100 tež. dijelova Chromoplast mat. br. 7589.

1 tež. dio Chromoplast ubrzivača br. 7571.

Nanos u dva sloja, kao kod toč. 1.



Iz tvornice boja i lakova

3. Sistem obrade s reaktivnim temeljem »mokro na mokro«

Chromoplast reaktivni temelj br. 7516/MM nanosi se valjkastim strojem (valc mašinom) u količini od 30 — 40 gr/m², a odmah iza njega se na stroju za lijevanje (gis mašini) nanosi Chromoplast mat lak br. 7989, u koji se prethodno doda 1% Chromoplast ubrzivača br. 7571. Nanos u dva sloja. Kod ovog sistema, reaktivni se temelj može obojiti dodatkom Chromoplast temeljnih boja ili pasta, u količini do 30%.

4. Sistem obrade s dvije glave (1:1)

Ovaj sistem se izvodi na stroju za lijevanje s dvije glave, tako da se u prvu glavu stavlja:

100 tež. dijelova Chromoplast mat laka br. br. 7589/A

6—7 tež. dij. Chromoplast katalizatora CE br. 7597

U drugu glavu se stavlja:

100. te. dijelova Chromoplast mat-laka br. 7589/B.

2 tež. dijela Ubrzivača za lijevanje br. 7571.

Lak se istovremeno lijeva na obje glave u količini 220—250 gr/m² za svaki sloj.

Površine obrađene bilo kojim sistemom mogu se dalje obrađivati na visoki sjaj, mat ili onda se površina brusi brusnim papirom br. 320, a potom 400. Nakon toga se vrši poliranje. Ako se želi mat ili polumat efekat, onda se površine nakon brušenja još obrađuju jedno-komponentnim ili dvokomponentnim kiselotvrdavajućim lakom (Cromacidom ili Chromoduro), ili DD lakovima (Chromodenima) željenog postotka sjaja.

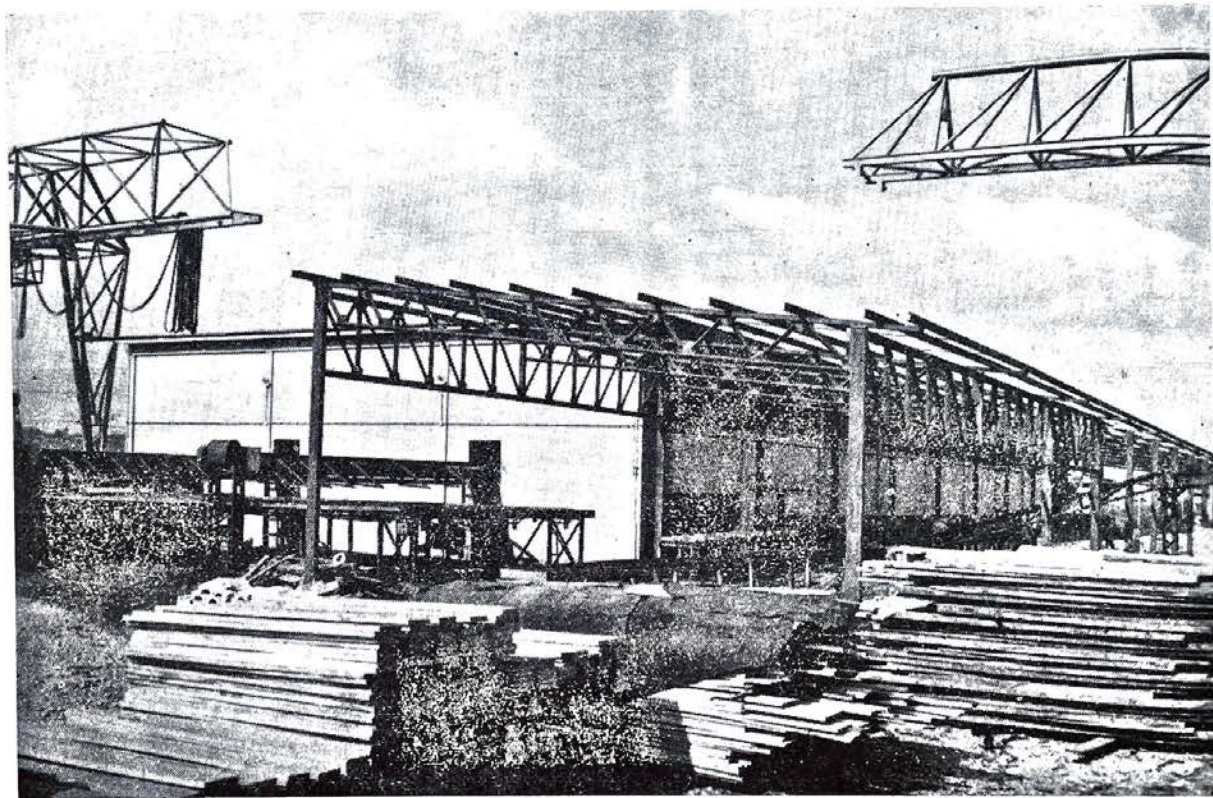
M. RAŠIĆ

OVAJ PRILOG ZA ČITAOCE „DRVNE INDUSTRIJE“
I ZA SVOJE POSLOVNE PARTNERE PRIPREMA
SLUŽBA ZA PRAĆENJE TRŽIŠTA „EXPORTDRVA“

U POVODU 55. OBLJETNICE POČETKA
INDUSTRIJSKE PRERADE DRVA U KARLOVCU

U EXPORTDRVU DIP KARLOVAC PUŠTENA U POGON NOVA PILANA

Drvno — industrijsko poduzeće Karlovac, koje je prije dvije godine ušlo u sastav integracionog sistema Exportdrva, nedavno je zakoračilo u novu etapu svog razvitka, puštanjem u pogon novog kompleksa prve faze pilanske prerade. Pošto se ovim događajem ujedno memorira 55 godina od početka industrijske prerade drva u Karlovcu, to ćemo i ovdje podsjetiti na neke datume i drvarske tradicije ovog kraja.



Nova sortirnica piljene građe uz kompleks prve faze pilanske prerade u DIP-u Karlovac

IZ DRVARSKJE HISTORIJE KARLOVCA

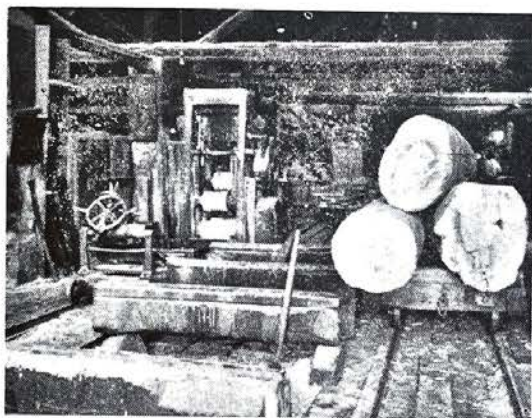
Arhivski materijali registriraju obrtničku obradu drva u Karlovcu još od 1903. — godine pa i ranije, ali kao početak industrijske prerade markantno je značajna 1918. godina. Naime, u to vrijeme poznata firma »Našička« DD podiže u Karlovcu pilanu s 4 jarmače, čija je namjena bila da prerađuje hrastovu oblovinu.

Područje koje se prostire od Vrginmosta do Jastrebarskog, sa šumskih fondom od 260 — 280.000 m³ godišnjeg etata totalne mase, osiguravalo je godišnje blizu 80.000 m³ hrastove oblovine, što je bila solidna sirovinaska baza za industrijski razvoj pilanske prerade. Ovdje treba napomenuti da se u to vrijeme pilanska prerada oslanjala uglavnom na hra-

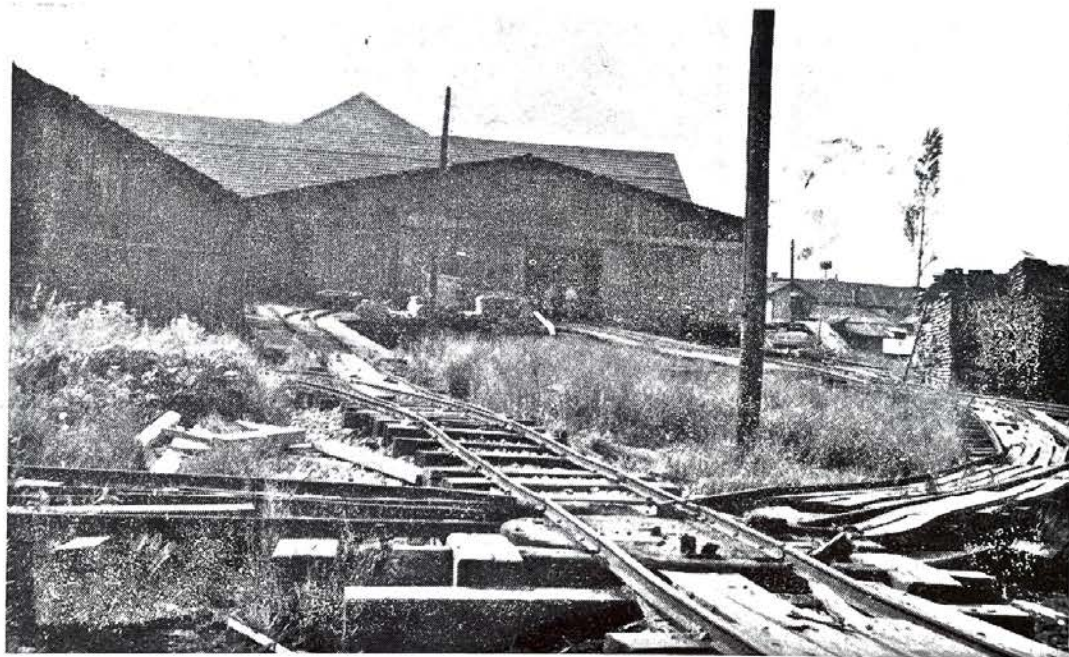
stovinu, dok se bukovina uopće nije rezala, jer je imala vrlo ograničeno područje primjene.

Uspješan start s pilanom uvjetovao je daljnji industrijski razvoj.

Godine 1920. ista firma, tj »Našička DD«, otvara pogon *impregnacije*, a iste godine Karlovac dobiva i tvornicu namještaja iz savijenog drva. Ova tvornica nakon 7 godina mijenja vlasnika (Lederer) koji dalje posluje po dimenom »Pitagora«, a proizvodi savijeni i uredski namještaj, koji se izvozi čak u Ameriku, ali 1933. godine firma propada. Godine 1921. gradi se tvornica parketa s pilanom, koja naprije ima 2 a zatim 4 jarmače. To je bila investicija kompanjona Fi-



Dotrajali i zastarjeli
Pilanski pogon u Exportdrvu DIK Karlovac



šer — Rendeli koji se kasnije razdvajaju. Fišer zadržava proizvodnju parketa, radi u 4 linije i proizvodi u jednoj smjeni 100.000 m² parketa godišnje, dok Rendeli otvara pogon s tri linije strojeva. Godine 1932. Fišer otvara tvornicu drvene galanterije.

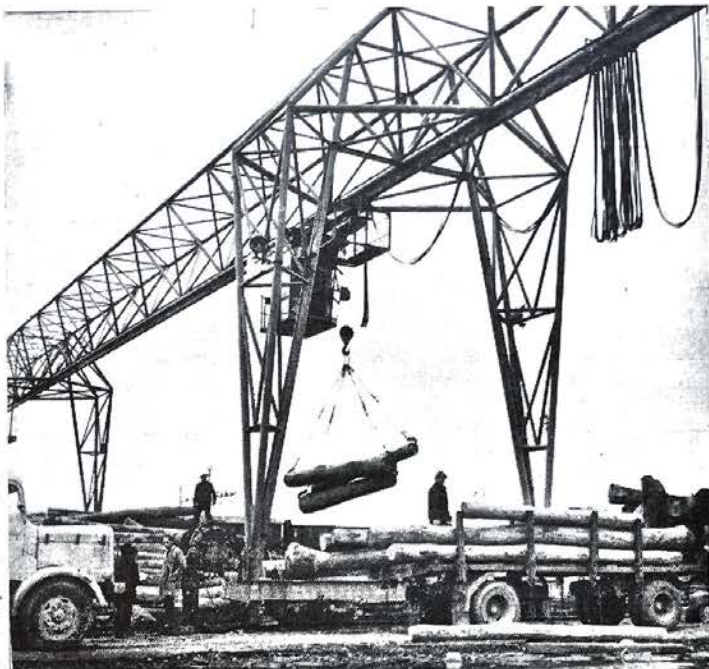
Uz imena Fišer — Rendeli vezan je početak industrijske prerade bukovine, koju djelomično izvoze u vidu piljene građe, a djelomično prerađuju u parket.

U međuvremenu otvaraju se još neki industrijski objekti, kao npr. pilana »Miheljac« na Kupi, koja radi sve do 1956. godine, zatim pilana »Marčinko«, pilana »Kajfeš« (izgorjela 1935. godine.)

Poslijeratni razvoj drvene industrije u Karlovcu nastavlja se na zatečenim kapacitetima i već uhodanoj tradiciji pilanske i parketarke proizvodnje.

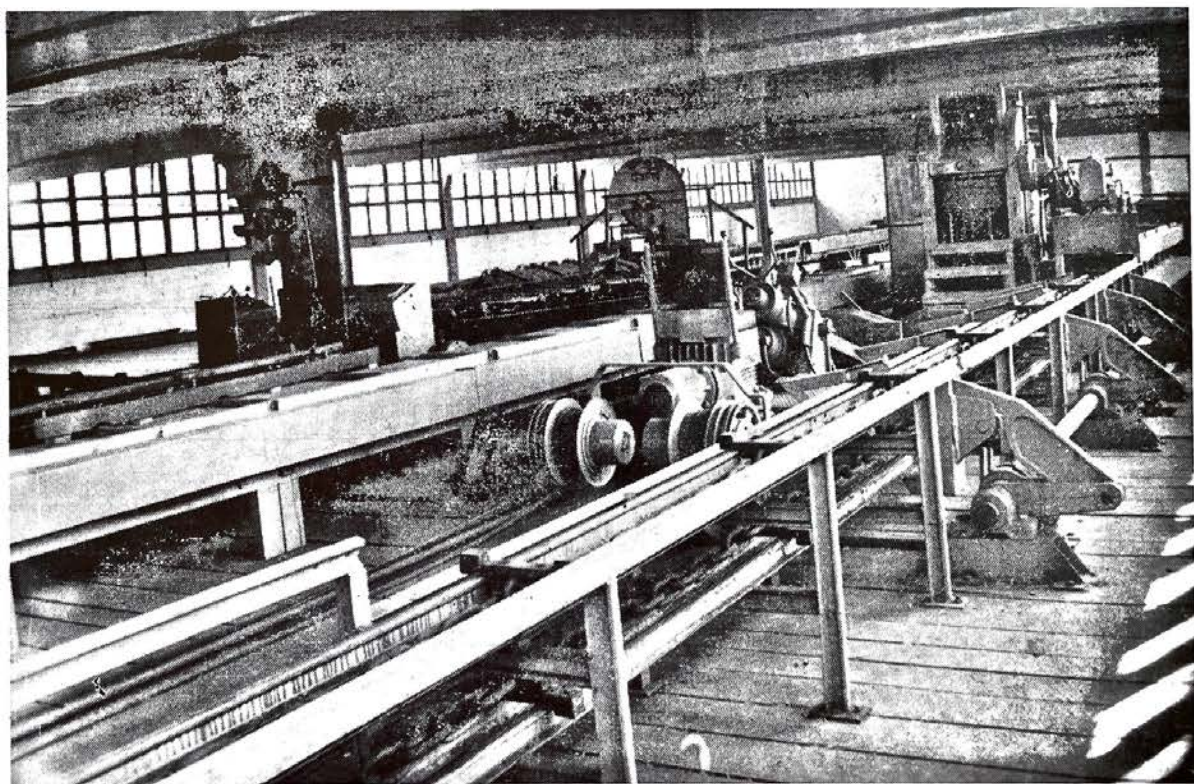
Godine 1946. osnovano je poduzeće »Petrova Gora« kao preteča današnjeg Drvno-industrijskog poduzeća. Ono nasljeđuje nekadašnju pilanu »Našičke« koja sve do današnjeg dana ostaje kao osnov industrijske prerade drva u Karlovcu, uz izvjesne adaptacije samog građevinskog objekta i bez bitnih rekonstrukcija instalacija.

U okviru »Petrove gore« razvija se takođe proizvodnja parketa, s tim što se ona modernizirala, znatno povećala kapacitet i proširila asortiman.



▲ Stovarište trupaca s novim portalnim kranom

▼ Novi pogon primarne pilanske prerade



U poslijeratnom periodu bilo je pokušaja da se u Karlovcu organizira finalna prerada, najprije u vidu galanterije, a kasnije u vidu komandnog namještaja, te je u tu svrhu 1947. godine podignuta posebna hala. Nažalost, ova se proizvodnja nije uspjela afirmirati, te se 1963. godine pogon zatvara kao »neretabilan«.

EXPORTDRVO — OOUR DIP KARLOVAC

Ocjenjujući situaciju u današnjem DIP-u kroz faze razvitka drvene industrije Karlovca prije rata, između dva rata i poslije rata, dolazi se do zaključka koji upozorava na stagnaciju u ovom poslijeratnom periodu. To je bio povod da se još unatrag nekoliko godina počelo raditi na modernizaciji pilanske prerade, a povezivanje s Exportdrvom dalo je podstreka da se to i realizira, kao i da se definiraju pravci budućeg razvitka do 1975. i dalje.

Kompleks *prve faze pilanske prerade*, koji je nedavno pušten u pogon, otvorio je ujedno novu etapu u razvoju industrijske prerade drva u Karlovcu. Ovaj objekt, po primijenjenoj tehnologiji i ugrađenoj opremi, ima uvjete da dostigne evropski nivo produktivnosti. U njega je investirano oko 12.000.000.— Din. (od čega 50% vlastitih sredstava), ali njegova današnja revalorizirana vrijednost iznosi oko 20.000.000.— Din.

Transport trupaca u pilanu mehaniziran je portalnom dizalicom te uzdužnim kao i poprečnim lančanim transportom, a prerada



Mehanizacija transporta sastavni dio modernizacije proizvodnje

se vrši na gateru »Linck« i liniji tračnih pila »Brenta«. Manipulacija i unutrašnji transport potpuno su mehanizirani. Iz primarne pilane piljenice nosi valjkasti transporter u sortirnicu, gdje se razvrstavaju prema kvaliteti i namjeni.

Pilana je projektirana za dvofaznu preradu bukve i hrasta. U I fazi proizvode se komercijalne piljenice i piljenice za doradu, proizvodnju elemenata.

Pilana ima kapacitet od cca 55.000 m³ godišnje, kod rada u dvije smjene.

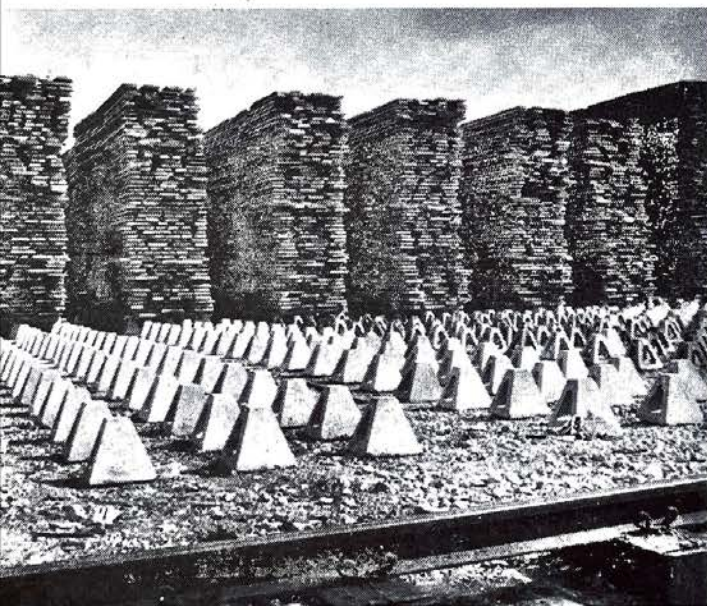
Stovarište trupaca, opremljeno novom portalnom dizalicom (Metalna — Maribor), ima kapacitet uskladištenja i manipulacije za oko 6.000 m³ oblovine.

Posebnu novost u tehnologiji ovog kompleksa predstavljaju *parna zvana* — prva ovog tipa u Jugoslaviji, čiji kapacitet zadovoljava prerez bukvine od 136 m³ na dan.

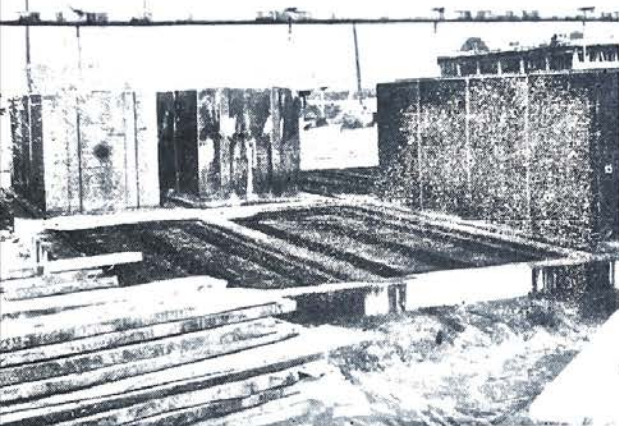
Stovarište grade, takođe opremljeno portalnom dizalicom i primjerno izgrađenim betonskim podloškama (žabicama), može uskladištiti do 9.000 m³ grade. Toliki kapacitet je uvjetovan zahtjevima prirodnog sušenja, šta će biti reducirano kad budu dovršene predšušare (1.000 m³ punjenja) koje su u završnoj fazi gradnje.

Pogoni druge faze pilanske prerade, takođe novost u tehnologiji, već su uspješno uvedeni. Njihova će se efikasnost pospješiti kad se uskoro reducira dugotrajno prirodno sušenje.

Proizvodnja parketa — već ranije modernizirana i opremljena najsuvremenijim strojevima za proizvodnju klasičnog i lamel-parketa, — doživljava svoju novu tehnološku evoluciju. Naime, uvodi se proizvodnja tzv.

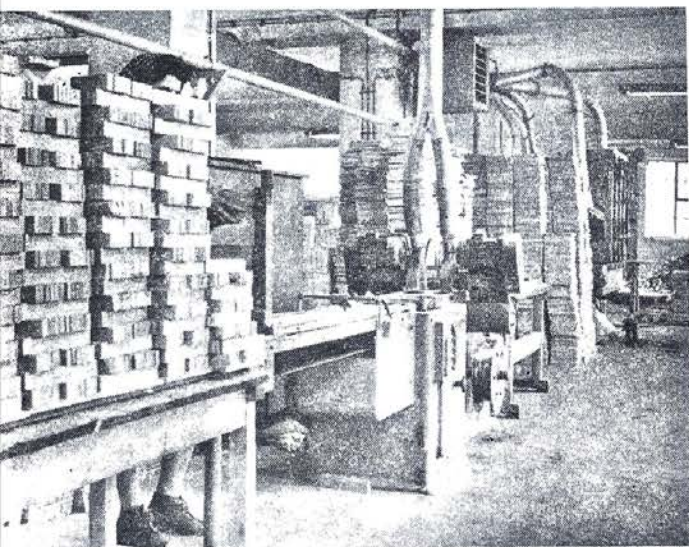


Stovarište grade opremljeno »žabicama«



Prmjena parnih zvona pokazala se efikasnom u pilanskoj preradi bukovine

podnih elemenata, koji najavljuju određene uštede u proizvodnji i pojednostavljenje poslova kod polaganja. Kad je riječ o proizvodnji parketa, nažalost, ne možemo zanemariti u ovom momentu zaista teške ekonomske uvjete ove proizvodnje. Ona se pod sadašnjim uvjetima ne može održati, jer poduzeću, umjesto dobiti, donosi gubitke. Do ove anomalije dolazi otuda, pošto je sirovina posljednjih godina u nekoliko navrata poskupljivala, dok se cijene gotovih parketa drže pod blokadom, više godina. Na taj se način iz DIP-a Karlovac oduzima godišnje 3—4,000.000.—din. i prelijeva u druge grane.



Proizvodnja parketa — tradicija industrijske prerade drva u Karlovcu



Parket odlazi na tržište uz djelomičnu naknadu proizvođaču.

Na brojne apele parketara Karlovca i drugih proizvođača, mjerodavni odgovaraju obećanjima da će se problem riješiti. Ukoliko to uskoro i ne riješe, posljedice bi mogle biti teške.

IZGLEDI DALJNJEG RAZVOJA

Smatrajući rekonstrukcije i moderniziranje tradicionalnih proizvodnih djelatnosti (pilana — parket) solidnom polaznom osnovom za daljnji razvoj, u DIP-u se pripremaju za realizaciju novih planova. Ovamo u prvom redu spada proizvodnja stolica iz hrastovine. Exportdrvo za ovaj artikal ima osigurano tržište u izvozu, i to na tržišta konvertibilne valute, pa se radi na tome da se proizvodnja što prije pokrene i tako u DIP-u učini prvi korak ka zamišljenoj finalizaciji.

Isto tako već usvojena tehnologija podnih elemenata najavljuje mogućnost ekspanzije.

Uporedo s jačanjem materijalne baze i proširenjem proizvodnje. U DIP-u Karlovac poduzimaju mjere i na organizacionom planu, na planu za poboljšanja kadrovske strukture i na planu humaniziranja rada i uopće podizanja standarda uposlenih. U skorij budućnosti potpuno će biti eliminiran težak fizički rad na otvorenom, a zarade radnika kreću se iznad prosjeka u grani.

Od 1. VII ove godine DIP će poslovati kao organizacija udruženog rada s 3 odgovarajuće osnovne organizacije udruženog rada, što stvara preduvjete da stvaralački napori udruženih radnika — proizvođača dobiju efikasnije i pravičnije priznanje.

U EXPORTDRVU DIK »ČESMA« BJELOVAR

proizvodnja šper-ploča

UGROŽENA ZALEĐENIM CIJENAMA

U informativnom biltenu koji je objavljen u broju 9—10/72 ovog časopisa, dat je opširan prikaz o modernizaciji proizvodnje i rekonstrukcijama provedenim u DIP-u »Česma« Bjelovar. U prikazu je težište dato na ulaganjima u osnovna sredstva i opremu, koja je podešena na primjenu najsuvremenije tehnologije u svim granama proizvodnje kombinata: pilana, tvornica furnira, tvornica šper-ploča. Za očekivati je bilo da će ovako zamišljena i provedena rekonstrukcija dati ubrzo povoljne ekonomske efekte. Nažalost, neke općenite slabosti našeg privredivanja i intervencije administracije (vladine mjere) imale su nepovoljan efekat na privredne tokove u drvnog industriji, pa je i u ovom kombinatu djelomično izostao očekivani finansijski rezultat. Kako se to odrazilo na proizvodnju šper-ploča u Bjelovaru, ilustrirat će podaci koje je iznio predstavnik ovog kombinata na sastanku u Privrednoj komori u Zagrebu, 16. IV. o. g.

Što se tiče poslovanja pilane i Tvornice furnira, ono svoju afirmaciju nalazi na inozemnom tržištu, gdje se plasira cca 50% sveukupne proizvodnje.

Međutim, kod Tvornice šperploča, sasvim je druga situacija koja se povlači još od 1966. godine, tj. otako je šumarstvo počelo prodavati sve vrste proizvoda (pilanske trupce, šel-trupce i furnirske trupce) grupno u prosjeku s prosječnim cijenama. Takvim poslovanjem šumarstva, tvornice šperploča ostale su bez svoje sirovine, što je uvjetovalo stagnaciju, pa i opadanje izgradnje i proizvodnje tvornica šperploča. Godine 1965. SFRJ je imala proizvodnju šper-ploča koja se kretala oko 110.000 m³, a u SRH se kretala 18.000 m³, odnosno 16% od proizvodnje Jugoslavije.

Međutim, prema podacima za godinu 1972., proizvodnja šperploča u SRH je pala sa 16% na 8% u odnosu na SFRJ. Ostale su tvornice šper-ploča u Vrginmostu i Bjelovaru, koje rade uz velike teškoće i gubitke.

Tvornica šper-ploča u Bjelovaru broji 220 zaposlenih, i ima bruto prihod od 24.000.000.— din. U prvom kvartalu ove godine troškovi poslovanja iznosili su 3.770.000 Din. Neto dohodak je bio 860.000 din., osobni dohoci bruto iznose 1.360.000.— din., ili po jednom zaposlenom mjesečno u prosjeku neto u prvom kvartalu 1.200.— Din. Ostaje gubitak po jednom m³ šper-ploče 500 din, ili u prvom kvartalu gubitak iznosi 500.000 din.

U ČEMU JE PROBLEM?

Iz raspoloživih podataka proizlazi da se stvorena akumulacija u Tvornici šper-ploča Bjelovar preljeva u druge grane djelatnosti.

Ako se troškovi, na dan zamrzavanja cijena godine 1970., označe indeksom 100, onda u 1972 godini povećanje cijena sirovine (oblovine) po 1 m³ iznosi 151%, a troškova proizvodnje 175%.

Prodajna cijena šper-ploča ostala je zamrznuta od 1970 god. u pro-

sjeku na 2.600 Din. za 1 m³, a cijena koštanja gotove šper-ploče u I kvartalu 1973. godine iznosi u prosjeku 3.200.— Din.

Kolektiv Tvornice šper-ploča bio je uvjeren da će se potpisom samoupravnog sporazuma između proizvođača i potrošača šper-ploča, koji je obavljen 26. 12. 1972. godine u Saveznoj privrednoj komori, stanje izmijenjati, međutim do danas ništa nije riješeno.

Tvornici šper-ploča Bjelovar u I kvartalu ove godine predstoji sanacija, a ukoliko ne uspije, u II kvartalu prijeti likvidacija.

Radni kolektiv Tvornice šper ploča upozoravao je na bezizlazno stanje. Dana 8. 12. 1972. godine upućen je dopis na ruke Sekretara za industriju i poljoprivredu i šumarstvo SRH. Dana 1. 2. 1973. god. upućen dopis Saveznom uredu za cijene. Dana 12. 3. 1973. godine upućen je dopis Republičkom uredu za cijene, Zagreb. Dopise su dobili strukovni sindikat i ostali, ali odgovora nema a gubici se gomilaju.

Ukoliko se zaista želi da ova Tvornica nastavi svojim radom, potrebno je poduzeti slijedeće mjere: prvo, hitno odmrznuti dogovorene predložene cijene od 26. 12. 1972. godine; Drugo, šumarstvo bi trebalo odvajati namjensku sirovinu i kao takvu prodavati proizvođačima šper-ploča, uz cijene koje diktira tržište; treće, da se saniraju gubici iz I kvartala ove godine.

Iako je poznato da se saniranje uvjeta privredivanja u proizvodnji šper ploča ne može tretirati izdvojeno od cijelokupne privredne situacije kod nas u ovom trenutku, primjer Kombinata »Česma« iznosimo u dubokom uvjerenju da on ima sve uvjete za proizvodnju kvalitetnih šper-ploča, te mu treba omogućiti da on za to dobije i odgovarajuću tržišnu satisfakciju.

INFORMACIJE IZ PROIZVODNJE I S TRŽIŠTA

TREND KRETANJA NEKIH DRVNIH PROIZVODA U SR NJEMAČKOJ

a) — Piljena građa

Potrošnja drva posljednjih godina u SR Njemačkoj stalno je rasla. Uzroci tome ne leže samo u porastu volumena izgradnje (prvenstveno stanova) što već u poraslom shvaćanju vrijednosti i zahtijeva u opremanju stana, što je rezultiralo prije svega s jakim naglaskom na drvo.

U gospodarskoj godini 1972. njemačke pilane proizvele su oko 9,32

miliona m³ piljene građe (od čega 7,28 miliona m³ četinjaste piljene građe). Uz ovo, importirano je još 4,6 miliona m³ (od čega 4,27 miliona m³ četinjaste piljene građe).

U g. 1973. očekuje se da će se oko 50% piljene građe utrošiti za građevinarstvo i opremu stanova. Naime, drvo je za te svrhe ponovno otkriveno, tj. za unutrašnje i vanjsko opločavanje, za razdjelne zidove, za parketne podove, za vanj-

ske plohe namještaja (masivno drvo opet u kuhinjskom namještaju), ali i za nosive konstrukcije, kako u stambenom tako i nestambenom području.

Porast primjene drva nije samo zapažen u SR Njemačkoj, naročito jake težnje u tom smjeru su na primj. u Zapadnoj Evropi, SAD i Japanu.

Cijene, kako uvoznog tako i domaćeg drva, su u porastu.

b) — Furniri

Petrošači su se ponovno vratili furnirima, što je bilo potvrđeno već početkom ove godine na 3. Mjemačkom sajmu pokušstva.

Proizvodnja furnira u samoj SR Njemačkoj u 1972. godini iznosila je 640.000 m³, od čega je bilo 396.000 m³ konstrukcionog, a 244.000 m³ plemenitog furnira. Spram proizvodnje 1971. godine, to je pad od 6—7% u prosjeku, odnosno 8—9% u konstrukcionom, a 3—4% u plemenitom (rezanom) furniru.

Import konstrukcionog furnira za prvih 10 mjeseci 1972. godine stagnirao je, dok je u plemenitom furniru ostvaren u isto vrijeme porast od 13%, odnosno uvezeno je 19.427 t ovog furnira u vrijednosti od 133,2 miliona DM. Ukupni uvoz svih furnira za 10 mjeseci iznosio je 34.200 t, s vrijednošću od 161 milion DM.

Izvoz plemenitog furnira porastao je za 5%, a konstrukcionog je pao za 13%. Ukupno je izve-

zeno 30.622 t u vrijednosti od 115,8 miliona DM.

U furnirima opet je kod domaćih vrsta favoriziran hrast, a u egzotama mahagoni. Orah i palisandandar zadržali u svoje dosadašnje pozicije.

Cijene, kako furniranih trupaca tako i samih furnira, su u porastu. C. **Ploče**

1. — Furnirske i stolarske ploče

Furnirskih (šper) ploča proizvedeno je za 13% manje, tj. oko 125.000 m³, dok je proizvodnja stolarskih ploča radi jače potražnje dosegla 380.000 m³. Ipak je i potrošnja furnirskih ploča u SR Njemačkoj porasla zbog uvoza jeftinijih importiranih ploča, tj. 20% više od 1971. god. odnosno svega 280.000 m³, koje su konkurirale domaćim furnirskim pločama.

Proizvodnja, prodaja i uvoz šperovanih vrata, zbog jake stambene izgradnje, nadmašili u rezultate iz g. 1971.

2. Vlankatice

Proizvodnja vlaknatice u g. 1972. porasla je za 9,2%, tj. ukupno proizvedeno je 372.000 m³. Uvoz i potrošnja vlaknatice nastavili su rast, dok je izvoz pao zbog jake potražnje i potrošnje u zemlji.

3. — Iverice

Proizvodnja i potrošnja iverica u 1972. god. porasla je za 10%, tj. ukupna proizvodnja iznosila je 4,7 miliona m³. Rekordna izgradnja stanova u toj godini, kao i zbog toga jako angažirana industrija pokušstva, bile su pokretač proizvodnje iverica.

Uvoz iverica porastao je od 380.000 m³ u 1971. god., na 490.000 m³ u 1972. g., dok je izvoz ostao gotov onepromijenje tj. 230.000 m³.

Zapažen je trend k specijalizaciji i oplemenjivanju u jačoj mjeri. Naročito to vrijedi za dekorativne ploče, koje su se jako učvrstile u suvremenoj industriji pokušstva.

(Izvor: Interzum Köln)

EKSPANZIJA IVERICA U SR NJEMAČKOJ

Na samom vrhu svjetske proizvodnje iverica nalazi se SR Njemačka koja količinu od 4,75 miliona m³ koristi po podacima FESYP-a u slijedeće svrhe:

1. za industriju pokušstva	44%
2. za građevnu industriju:	
a) za novogradnje	27%
b) za pregradnje postojećih objekata	19% 46%
3. za industriju prometalat (želj. vagone, automobile brodove)	2%
4. za poljoprivredu (zgrade, staje, silosi i dr.)	3%
5. za ambalažu	1%
6. za ostalo	3%

Nagli razvoj iverica zadnjih pet godina (1968—1972.) ima svakako svoj razlog i u godišnjem povećanju od oko 500.000 novih stambenih jedinica, s već i ovako jakom i uhodanom potrošnjom iverica u zemlji. Naročito je interesantno da se smanjuje broj tvornica od 77 — godine 1963. s kapacitetom od oko 1,30 miliona, na 69 tvornica 1972. godine, a sam kapacitet povećava se na 5,00 miliona m³.

Nova tehnologija s fleksibilnim velikim postrojenjima za proizvodnju niza, upotrebi usmjerenih, specijaliziranih vrsta iverica tražila je povećanje kapaciteta postojećih i izgradnju novih tvornica s ciljem sniženja troškova proizvodnje.

Petogodišnja ekspanzija iverica

God.	Proizvodnja	Uvoz	Izvoz	Od čega oplemenjene	
				furniranjem	drugim načinom
u tisućama m ³					
1968.	2.830	236	201	237	509
1969.	3.439	282	225	254	376
1970.	3.778	318	229	143	605
1971.	4.270	376	227	123	822
1972.	4.750	450	220	120	1020

Izvor: Stat. BA.

Učešće oplemenjenih iverica u ukupnoj proizvodnji poraslo je:

god.	1968.	1969.	1970.	1971.	1972.
na %	15,8	18,3	19,8	21,1	24,0

Raspored kapaciteta tvornica u proljeće 1972. u 1000 m³

Kateg-	gorija I. II. III. VI. V. IV. Ukupno					
Kapacitet do	12	25	50	100	200	preko 200
Br. tvornica	5	8	16	16	21	3 69

Današnji ukupni kapacitet cijeni se na 5,85 milina m³ iverica.

Po dimenzijama prevladava veličina iverica 1,85 x 5,50 m², iako se u višeetažnim prešama ide i na formate do 2,50 x 7,60 m². U jednoetažnim prešama maksimalna širina iznosi 260 m, a maksimalna duljina 13,00 m.

Oplemenjivanje iverica doseglo je već gotovo 1/4 (25%) svih proizvedenih iverica.

Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji

(nastavak iz br. 3—4)

Red. broj	Hrvatsko-srpski	Engleski	Francuski	Njemački
59.	lomljivost — krtost	fragility, brashness	fragilité	Brüchigkeit
60.	lijepljenje	gluing	collage	Verleimen, Verleimung
61.	ljuštenje drva	rotary cutting of the wood	déroutage du bois	Rundschälen des Holzes
62.	manipuliranje drva	wood manipulation, handling of timber	manutention du bois	Manipulation des Holzes
63.	matiranje	tarnishing, depolishing	matage, ternussure	Mattierung
64.	mjerenje drva	measurement of the timber	mesurage du bois	Holzmessung
65.	mjerenje vlage	moisture measurement	mesurage de l'humidité	Feuchtigkeitsmessung
66.	močenje	stainig	mordançage	Beizen
67.	nadmjera	over measure, excess	surmesure	Übermass, Steizmass
68.	napon el. voltaže	voltage	voltage	Stromspannung
69.	napon vodene pare, tlak vodene pare	steam pressure	tension des vapeurs d'eau	Wasserdampf-Spannung
70.	naprezanje, zatezanje	tension, tenseness, strain	tension	Spannung
71.	naprezanje kod sušenja, napon kod sušenja	seasoning stress	tension au séchage	Trocknungsspannung
72.	navlaživanje štrcanjem, brizganje	drizzle	bruine	Sprühregen, Nieseln
73.	nazubljenje pila, nazub-teeth side of the saw ljenost pile		denture de scie	Sägezahnung, Bezaehlung der Säge
74.	nepareno drvo	unsteamed wood	bois non étuvé	ungedämpftes Holz
75.	nepropusnost	impermeability	impermeabilité	Undurchlässigkeit
76.	netopivost	insolubility	insolubilité	Unlöslichkeit
77.	obaranje (stabala)	felling (trees)	abattage (des arbres)	Fällung (der Bäume), Baumfällung, Hauung (der Bäume)
78.	oblaganje drvom	wainscoting	lambrissage, boisage, revêtement	Holzverkleidung, Holzverschalung
79.	oblaganje zida	wainscot	lambris, revêtement intérieur	Wandverkleidung, Vertafelung
80.	oblovina	round wood, round timber	bois rond	Rundholz
81.	obradljivost (drvo)	workability (of the wood)	aptitude à la mise en oeuvre	Bearbeitbarkeit (des Holzes)
82.	obrađeno drvo, prerade-processed wood no drvo		bois ouvré bois ouvré bois transformé	verarbeitetes Holz
83.	obsjecanje	hoeing	hougae, binage	Behacken, Umhacken
84.	odušak, slobodan prostor	amplitude	amplitude	Spielraum, Schwankungsweite, Amplitude
85.	okoravanje, skidanje kore	barking, peeling	écorçage, écorcement	Entrindung
86.	okorano drvo	barked wood	bois pèlard	entrindetes Holz
87.	okretanje, sukanje, torzija	twist, torsion	torsion	Windung, Drehung, Torsion
88.	oplemenjeno drvo, odobreno drvo	improved wood,	bois amélioré	vergütetes Holz
89.	oštrjenje, brušenje	sharpening, grinding	affûtage, aiguisage	Schärfen, Schleifen

Red. broj	Hrvatsko-srpski	Engleski	Francuski	Njemački
90.	oštrjenje koso (zubaca pile)	sharpening to alternating angles (the teeth)	affûtage incline (de dents)	Schrägschliff (der Zähne)
91.	oštrjenje ravno (zubaca pile)	cross sharpening (of the saw teeth)	affûtage droit (de dents de scie)	Gradschliff (der Sägezähne)
92.	oštrobridnost, oštar brid	sharp edge, full edge	arête vive	Scharfkante, Vollkante
93.	pad ravnoteže	equilibrium slope	penne d'équilibre	Gleichgewichtsgeföhle
94.	parenje drva	steaming of wood	étuvage du bois	Dämpfen des Holzes
95.	parni napon	vapour tension	tension de vapeurs	Dampfspannung
96.	pero	tongue	languette	Feder
97.	pil. trupac	sawlog	tronc à scier	Sägeklotz, Sägeblock
98.	piljevina	saw-dust	sciure de bois	Sägemehl, Sägespäne
99.	piljenje (drva) prorez (drva)	sawing (of timber) conversion (of timber)	sciage (du bois) débit (du bois)	Sägen (des Holzes) Verschnitt (des Holzes)
100.	piljenje na oštro, piljenje na puno	sawing »through and through«, sawing alive	débit en plots	Scharfschnitt, Rundschnitt, Hochschnitt
101.	piljenje u daske	board cut	débitage en planches	Bretterschnitt
102.	plastičnost (drva)	plasticity (of the wood)	plasticité (du bois)	Plastizität (des Holzes)
103.	podmazivanje	greasing, oiling	grassiage, lubrification	Schmierien
104.	poliranje, usjajivanje	polishing, polish	polissage	Polieren
105.	poliranje dovršno	finishing polish	dernier polissage	Fertigpolieren
106.	poliranje osnovno	first polish	premier polissage	Grundpolieren
107.	poluproizvod, polufabrikat	semi-manufactured product	produit semi-ouvert, produit semi — fabriqué	halbfertiges Produkt, Halberzeugnis
108.	pomak, hod naprijed	feed	avancement, avance	Vorschub
109.	popravak, reparacija	reparation, repair	réparation	Instandsetzung, Reparatur, Ausbesserung
110.	poprečni rez	cross cut, transverse section	coupe transversale	Hirnschnitt
111.	postupak za zaštitu drva	proceeding of wood preservation	procédé de préservation du bois	Holzschutzverfahren
112.	premaz, nanos	painting	peinture	Anstrich
113.	predradnje	preliminary operations	travaux préliminaires	Vorarbeiten
114.	prerada (drva)	working (of wood)	ouvrison (du bois)	Verarbeitung (des Holzes)
115.	prerada (drva) mehanička	mechanical working (of wood)	ouvrison mécanique (du bois), travail m.	mechanische Verarbeitung (des Holzes)
116.	prerada kemijska (drva)	chemical working (of wood)	traitement chimique (du bois)	Chemische Verarbeitung (des Holzes)
117.	prerezivanje, prepiljivanje drva	cross cutting of timber	tronçnage du bois	Querschneiden des Holzes, Ablängschneiden d. H.
118.	preuzimanje (materijala)	reception (of materials) taking delivery	réception (des matériaux)	Abnahme (von Materialien) Übernahme (v. M.)
119.	pritisak (pare)	vapour pressure	pression de vapeurs	Dampfdruck
120.	prizmiranje	slab sawing, around sawing	débit sur dosse	Prismenschnitt, Doppelschnitt, Kantschnitt
121.	produkcija	production	production	Produktion, Erzeugung
122.	profiliranje,	moulding	moulure	Kehlung

ORMIG

Umnožavanje tehnološke dokumentacije

Prepisivanje je skupo, traži vremena, a stalan je izvor grešaka. ORMIG izbjegava greške i daje čiste priloge za egzaktnu kontrolu proizvodnje.

Rad, materijal i strojevi optimalno se uklapaju u ovakav sistem priloga.

Neproduktivno vrijeme i škart svode se na najmanju mjeru.

Nebrojene tvornice u više od 50 država postižu ORMIG sistemom velike organizacione prednosti.

**Koristite i Vi za Vaš pogon ove prednosti
i tražite besplatno naše informacije 7057.**

ORMIG

Organisationsmittel GmbH — 497 Bad Oeynhausen BRD —
Brunhildestr. 18. SR Njemačka

POZIV OGLAŠIVAČIMA!

OGLESE ZA BROJ ČASOPISA KOJI IZLAZI PRED

JESENSKI ZAGREBAČKI VELESAJAM

PRIMAMO DO 15. VIII 1973.

Izlagači **Zagrebačkog Velesajma** izvolite se koristiti našim prostorom.

INSTITUT ZA DRVO - (INSTITUT DU BOIS)

Z A G R E B, U L I C A 8. M A J A 82 -- T E L E F O N I: 38-641 I 24-280

Za potrebe cjelokupne drvne industrije SFRJ

V R Š I:

ISTRAŽIVACKE RADOVE

s područja građe i svojstva drva, mehaničke i kemijske prerade te zaštite drva, kao i organizacije i ekonomike.

ATESTIRA

sve proizvode drvne industrije

IZRAĐUJE PROGRAME IZGRADNJE

za osnivanje novih objekata, za rekonstrukcije i modernizaciju i racionalizaciju postojećih pogona

PREUZIMA KOMPLETAN ENGINEERING

u izgradnji novih, rekonstrukciju i modernizaciju postojećih pogona, a u kooperaciji s odgovarajućim projektnim organizacijama, te projektira i provodi **tehnološku organizaciju** (studije rada i vremena, tehničku kontrolu, organizaciju održavanja)

DAJE POTREBNU INSTRUKTAŽU

s područja svih grana proizvodnje u drvnoj industriji, te specijalističku dopunsku izobrazbu stručnjaka u drvnoj industriji

BAVI SE STALNOM I POVREMENOM PUBLICISTIČKOM DJELATNOSTI

s područja drvne industrije

ODRŽAVA DOKUMENTACIJSKI I PREVODILACKI SERVIS

domaće i inozemne stručne literature

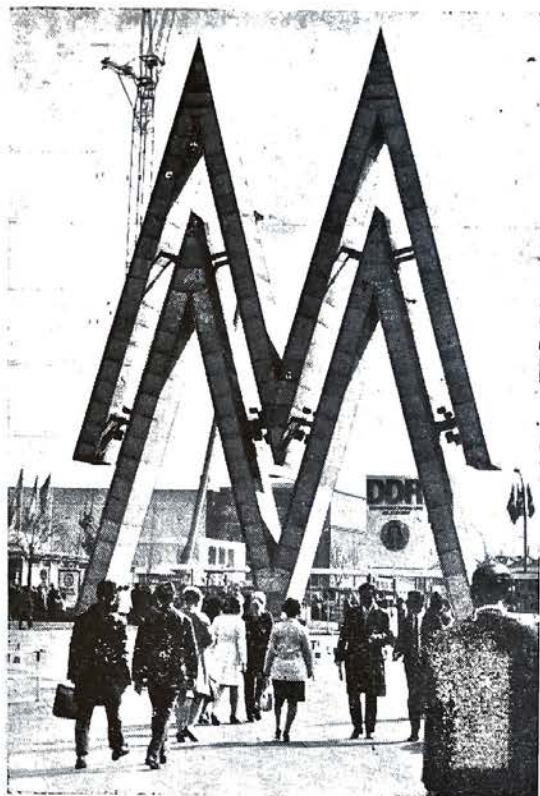
Za izvršenje prednjih zadataka Institut raspolaže odgovarajućim stručnim kadrom i suvremenom opremom. U svom sastavu ima:

Laboratorij za mehaničku preradu drva u Zagrebu

Laboratorij za površinsku obradu u Zagrebu

Kemijski laboratorij također u Zagrebu

Pokusnu stanicu za impregnaciju u Sl. Brodu



Međunarodno sastajalište stručnjaka

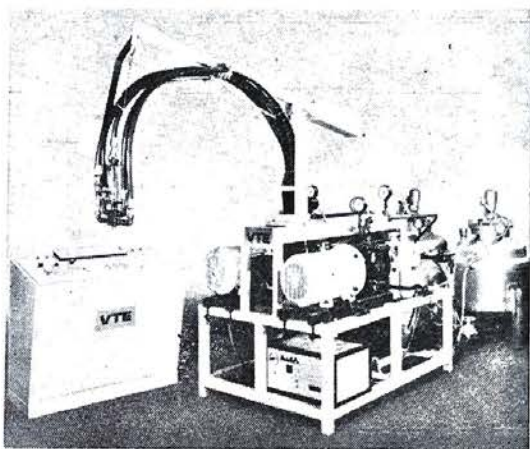
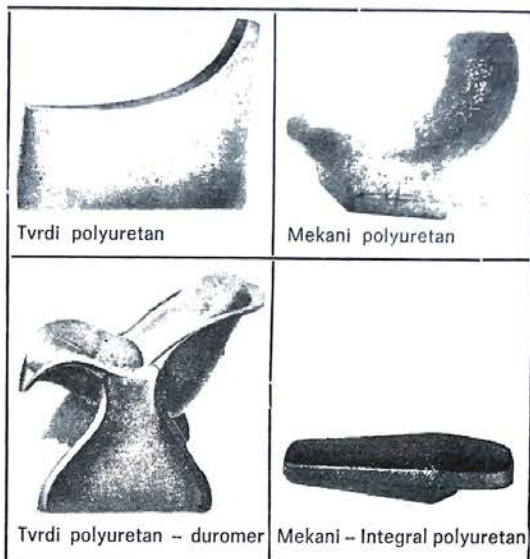
Leipzig — kompas za stručnjake iz čitavog svijeta. Ovdje se možete upoznati s putevima dinamičnog razvoja u nauci, tehnici i proizvodnji.

Ponuda usmjerena na budućnost i dopunjena programom stručnih predavanja pruža najbolje pretpostavke za međunarodnu izmjenu iskustava i usporedbu dostignuća. Onaj tko se interesira za trgovinu otvorenu prema svijetu i tehnički napredak taj dolazi u Leipzig.

Informacije u vezi Vašeg putovanja u Leipzig i sajamske iskaznice daje: OZEHA, Zagreb, Beograd, Rijeka, Split, Sarajevo, Skopje.

Leipziški sajam Njemačka Demokratska Republika

2. - 9. IX 1973.



LIJEVANJE POLYURETANA BEZ GUBITAKA sa VTE — PUROMAT Kontrolelectronic

Svejedno dali su komadi mali ili veliki.
Kompliciraniji oblici — povoljnija kalkulacija.
Gotov element — samo jedan radni takt.
Novi proizvodi — modernije linije.
Za sutra — već danas.

Postrojenja, strojeve i uređaje ima VTE. I tehnologiju k tome.

Primjer: VTE — PUROMAT. Novorazvijeni stroj za racionalnu proizvodnju namještaja iz »Duromer« — polyuretanske pjene. Sa novovrsnom samočišćenom mješaćom glavom. Bez rotacionog mješala, bez ispiranja, bez ispuhavanja. Kapanje isključeno!

Znači: Mješaća: glava radi pouzdano, lagano i čisto. Kombinirana sa uljevnim elementom, pričvršćena na kalup, djeluje potpuno automatski. S automatskim programiranim upravljanjem.

Na izbor stoje 5 standardnih veličina kapaciteta od 6—300 l/min.



Kunststoff-Verfahrenstechnik
Dr. Ing. Ernst GmbH + CO. KG
8021 Strasslach/München
Germany
Tel. (08170) 507 Telex 0526350

Predstavnik za Jugoslaviju:

Dipl. ec. Esad Karahasanović
8 München 15 Schillerstrasse 30 Telefon (0811) 59 64 02,
Telex 5222 38



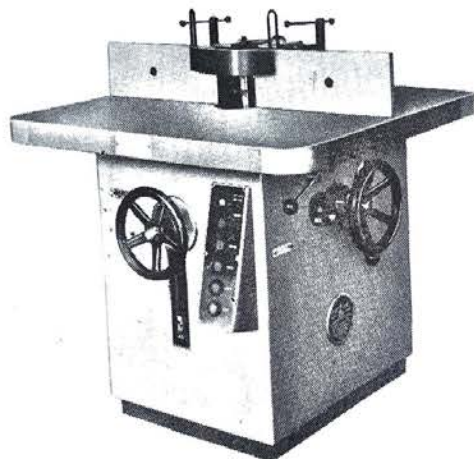
ŽIČNICA

Tovarna strojev, strojnih in transportnih naprav, livarna barvnih kovin

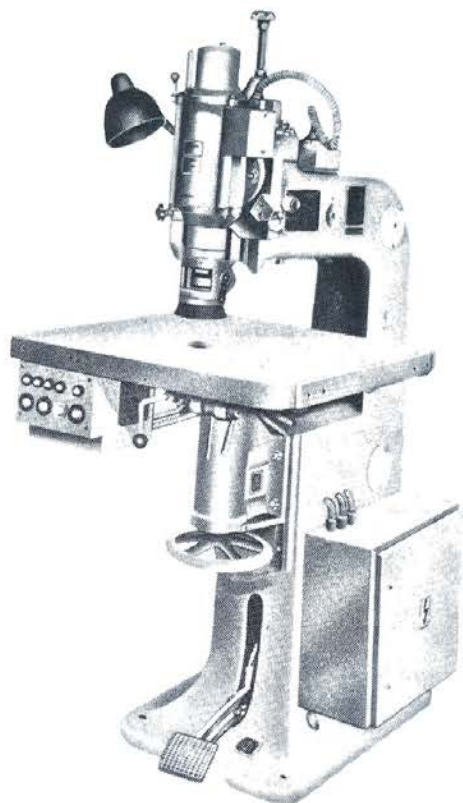
61000 LJUBLJANA, TRŽAŠKA CESTA 49

PROIZVODI:

- STROJEVE ZA OBRADU DRVA
- SUŠARE ZA SVE VRSTE DRVA
- STIJENE I KABINE ZA LAKIRANJE
- UREĐAJE ZA DOVOD SVJEŽEG ZRAKA



Visokoturažna stolna glodalica, tip MF-S, opremljena prekidačima za daljinsko upravljanje i elektrokočnicom na radnom vretenu.



Visokoturažna nadstolna kopirna glodalica, tip KOF-KS, opremljena prekidačima za daljinsko upravljanje i elektrokočnicom na radnom vretenu.

Iz programa zastupanja i poslovno-tehničke suradnje s inozemnim firmama nudimo:

- kompletne linije za lakiranje i sušenje svih vrsta površina (namještaj, stolice, građevinska stolarija) — firma HACKEMACK, Detmold
- automatsku i poluautomatsku regulaciju sušenja drveta — firma GANN, Stuttgart
- moderne sušare za sve vrste i kapacitete furnira — firma SCHILDE, Bad Hersfeld



PROIZVODNJA I PROMET

PROIZVODA

- šumarstva
- drvene industrije
- industrije celuloze i papira

UVOZ: DRVA I DRVNIH PROIZVODA TE OPREME I POMOĆNIH MATERIJALA ZA POTREBE CIT. PRIVREDNIH GRANA

USLUGE: oprema objekata, organizacija nastupa na sajmovima i izložbama, projektiranje i instruktaza u proizvodnji i trgovini, špedicija i transport

EXPORTDRVO

ZAGREB — MARULIĆEV TRG 18 — JUGOSLAVIJA

BRZOJAVI: EXPORTDRVO, ZAGREB — TELEFON: 444-011 — TELEPRINTER: 213-07



Proizvodne organizacije

Drveno industrijski kombinat »Česma« - Bjelovar
Drveno industrijsko poduzeće — Karlovac
Drveno industrijski kombinat — Novi Vinodolski
Drvena industrijsko poduzeće — Perušić
Drveno industrijski kombinat — Ravna Gora
Drveno industrijsko poduzeće — Turopolje
Drveno industrijski kombinat — Virovitica
Drvena industrija — Vrbovsko

Komercijalne poslovne jedinice:

Izvoz — uvoz — Zagreb
Tuzemna trgovina — Zagreb
Tuzemna trgovina »Solidarnost« — Rijeka
Skladišni i lučki transport — Rijeka
Samostalna radna jedinica — Beograd
Predstavništvo — Vinkovci

»Exportdrvo« u inozemstvu:

Poslovne jedinice:

OMNICO G.m.b.H., 83 Landshut/B., Watzmann str. 65

OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2

HOLART G.m.b.H., Wien, Schwedenplatz 3-4/III

EXOL N. V. Amsterdam, Amstelveenseweg 120/III

HOLZIMPEX, G.m.b.H., 6 Frankfurt/Main 1 — Westendstr. 88-90

Mješovita poduzeća:

»WALIMEX«, S.A. Neubles en Gros — 1096 CULLY — rue Davel 37

Ekskluzivna zastupstva:

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-03 th Street Long Island City, New York 11106

»COFYMEX«, 30, rue Notre Dame des Victoires — Paris 2e

Predstavništva:

London (Representative of the Yugoslav Timber Exporting Corp. Temperance House 223-227, Regent Street, London W. I.),

Stockholm (Exportdrvo — Predstavništvo za Skandinaviju — 10325 Stockholm 16. POB 16298 — Sweden)

Tripoli (za područje Zapadnog Mediterana),

Agenti: u Belgiji, Francuskoj, Argentini, Izraelu i drugim zemljama.