

57

Poštarina plaćena u gotovu

BROJ **5-6**

GOD. XXVII

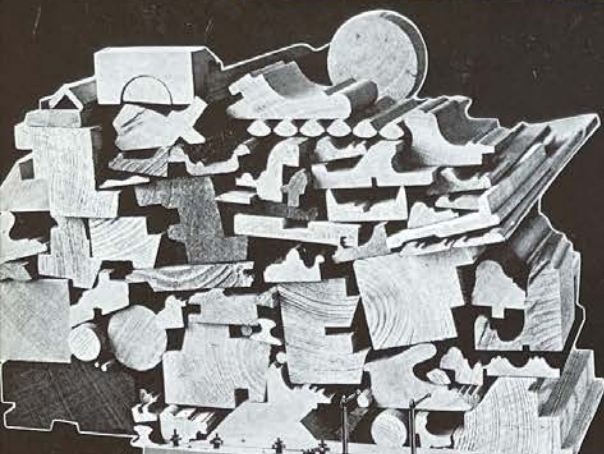
SVIBANJ — LIPANJ

1976.

DRVNA INDUSTRIJA

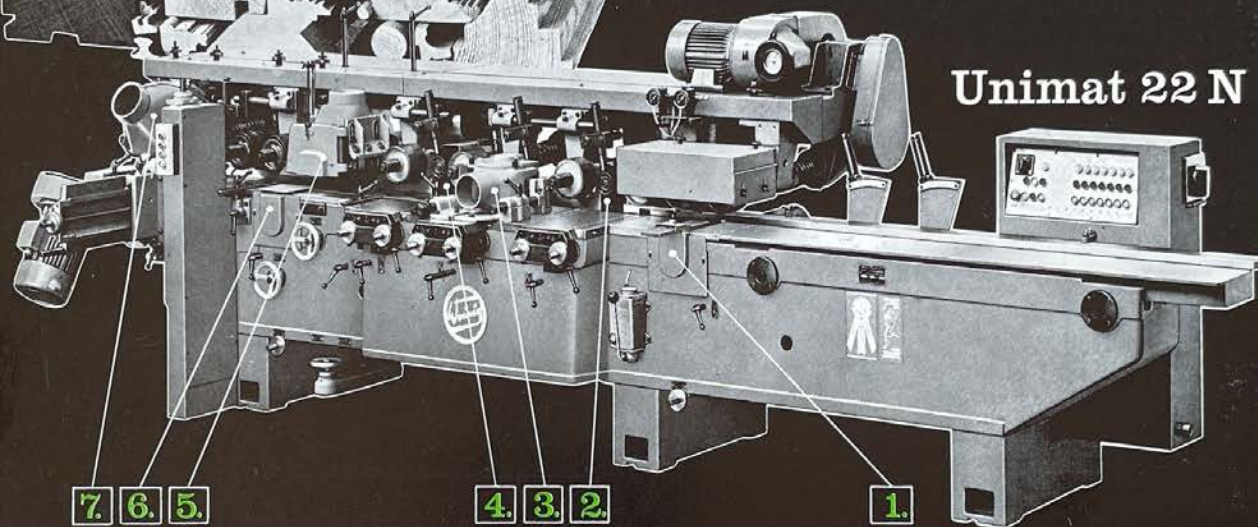
CASOPIS ZA PITANJA EKSPLOATACIJE SUMA, MEHANIČKE I KEMIJSKE
PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA

Unimat



Drveno industrijska poduzeća svladavaju najrazličitije zadatke u proizvodnji s našim četverostranim blanjalicama tipa Unimat. Maksimalna tehnička cjelovitost omogućuje četverostranu obradu masivnog drva u jednoj radnoj operaciji, gdje je nekada bilo potrebno šest i više operacija. Kod specijalnih namjena u pogledu proizvodnje, može se na zahtjev svaka blanjalica Unimat modificirati i proširiti u specijalni stroj — »stroj po mjeri«.

Unimat 22 N



5. Gornje horizontalno radno vreteno radi na principu debljače, te blanja obradak s gornje strane na potrebnu debljinu ili vrši određeno profiliranje.

6. Donje horizontalno vreteno sasvim je blizu gornjeg vretena. Ono služi za razna profiliranja ili obradu bridova. Iza gornjeg vretena postavljen je izlazni transportni uređaj, koji ujedno vodi obradak preko donjeg vretena.

7. Univerzalno radno vreteno može se podesiti horizontalno dolje ili gore, te vertikalno lijevo. Podešavanje se vrši pod kutom do 90°. Univerzalno vreteno je namijenjeno za izradu raznih utora i profila, te za obradu tehnikom piljenja. Ono štedi vrijeme, koje je inače potrebno za dodatnu obradu, ponovno podešavanje stroja ili dodatne skupe kombinacije alata.

2. Desno vertikalno vreteno obrađuje desnu graničnu stranu obratka, čime se postiže pravokutna obrada. Nakon obrade na prva dva vretena, omogućeno je idealno vođenje obratka kroz stroj. Ovo vreteno može se također primijeniti i za profiliranje.

3. Lijevo vertikalno vreteno obrađuje lijevu stranu obratka. Nakon blanjanja na konačnu širinu, obradak se može voditi kroz stroj između čvrstih vodilica, s obzirom da je već trostrano obrađen.

4. Desno vertikalno vreteno služi kao glodalica za potrebno profiliranje, jer je desna strana na prvom desnom vretenu ravno obrađena.

1. Prvo radno vreteno leži ispod stola i obrađuje osnovnu površinu, po kojoj obradak klizi kroz stroj. Ovisno o obratku, podešava se prvi transportni valjak za uvlačenje i pomak, tako da omogući najpovoljniji pritisak i izjednačavanje obratka.

Rado ćemo vam poslati opširnije informacije. Molimo pišite nam!



Michael Weinig KG

Spezialfabrik für Holzbearbeitungsmaschinen

D-6972 Tauberbischofsheim
Postfach 1440, Weinigstrasse 2/4
Telefon 093 41/651, Telex 06/89 511
SR Nemačka



▶ **BRATSTVO** ◀

PROIZVODNI PROGRAM

Automat. tračna pila trupčara	TA-1600
Automat. tračna pila trupčara	TA-1400
Tračna pila trupčara	PAT-1100
Rastružna tračna pila	RP-1500
Univerzalna rastružna tračna pila	RP-1100
Pilanska tračna pila	P-9
Automat. jednolisni cirkular	AC-2
Klatna pila	KP-4
Povlačna pila	PP-1
Precizna cirkularna pila	PCP-450
Prečni cirkular	PC 1-4
Automatska oštrilica pila	OP-1
— uređaj za gater pile	
— uređaj za široke tračne pile	
— uređaj za uske tračne pile	
Automatska oštrilica širokih tračnih pila	OTP
Razmetačica pila	RU
— uređaj za gater pile	
— uređaj za široke tračne pile	
Valjačica pila	VP-26
— pribor za valjanje i napinjanje pila	
— stol za uređenje listova pila	
— Brusilica kosina	BK
— Aparat za lemljenje	AL-26
Automatska brusilica noževa	ABN-4
Razni strojevi za finalnu obradu drva	

**DVOSTRANI
MDA
PROFILERI**

- DEVET STANDARDNIH IZVEDBI
- SPECIJALNE IZVEDBE ZA PROIZVODNJU NAMJEŠTAJA
- SPECIJALNE IZVEDBE ZA PROIZVODNJU GRAĐ. STOLARIJE
- KOMBINIRANE IZVEDBE PREMA ŽELJI NARUČIOCA

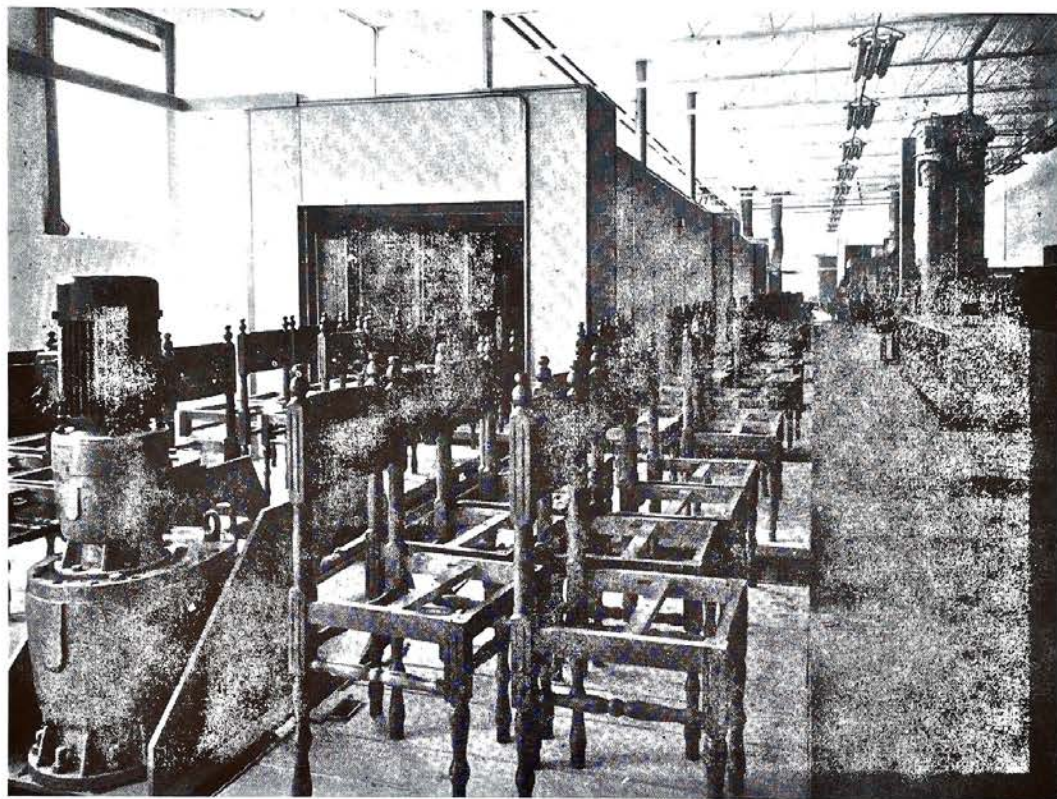


SPECIALIZIRANO PODJETJE ZA INDUSTRIJSKO OPREMO

direktor:
LJUBLJANA
Ižanska 2 a
tel.: 22-474, 23-013

uprava in del. enote:
KRŠKO, Gasilska 3
telex: yu SOP 33764
tel.: 71-115, 71-291

inženirski biro:
LJUBLJANA, Riharjeva 26
tel.: 64-791, 64-792
telex: 31638 YU SOPIB



projektiramo
proizvodimo
montiramo

■ KOMPLETNE LINIJE ZA LAKIRANJE PLOČASTOG NAMJESTA

■ KOMPLETNE LINIJE ZA LAKIRANJE MASIVNOG NAMJESTA TEHNIKOM ŠIMAKANJA

■ KABINE I KOMORE ZA LAKIRANJE

■ LINIJSKE I VERTIKALNE KANALE ZA SUŠENJE LAKIRANIH POVRŠINA

■ DOVODNE VENTILACIONE I KLIMATIZACIONE UREĐAJE TE ZIDNE AGREGATE, ZA NAMJESTAK ODSISNOG ZRAKA U LAKIRNICAMA

■ EKSHAUSTORSKE UREĐAJE U DRVNOJ INDUSTRIJI

»DRVNA INDUSTRIJA« — časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva, te trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima.

Izlazi kao mjesečnik

Izdavači:

INSTITUT ZA DRVO, Zagreb, Ul. 8. maja 82

SUMARSKI FAKULTET, Zagreb, Šimunska 25

POSLOVNO UDRUŽENJE proizvođača drvne industrije, Zagreb, Mažuranićev trg 6

»EXPORTDRVO« Zagreb, Marulićev trg 18.

Uredništvo i uprava: Zagreb, Ul. 8. maja 82. — Tel. 448-611.

Izdavački savjet: prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr Marijan Brežnjak, dipl. ing., mr Marko Gregić, dipl. ing., Stanko Tomaševski, dipl. ing. i dipl. oec., Josip Tomše, dipl. ing.

Urednički odbor: prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr Stevan Bojanin, dipl. ing., prof. dr Marijan Brežnjak, dipl. ing., doc. dr Zvonimir Ettinger, dipl. ing., Andrija Ilić, doc. dr mr Bor's Ljuljka, dipl. ing., prof. dr Ivan Opačić, dipl. ing., Teodor Peleš, dipl. ing., doc. dr Božidar Petrić, dipl. ing., mr Stjepan Petrović, dipl. ing., doc. Stanislav Sever, dipl. ing., Dinko Tusun, prof.

Glavni i odgovorni urednik: prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing.

Tehnički urednik: Andrija Ilić.

Urednik: Dinko Tusun, prof.

Pretplata: godišnja za pojedince 120, za đake i studente 60, a za poduzeća i ustanove 510 dinara. Za inozemstvo: 42\$. Žiro rn. br. 30102-603-3161 kod SDK Zagreb (Institut za drvo). Rukopisi se ne vraćaju.

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

Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor

DRVNA INDUSTRIJA

GOD. XXVII

SVIBANJ — LIPANJ

BROJ 5—6

U OVOM BROJU

Mr Ivan Stipetić, dipl. oec. FINANCIJSKO STANJE DRVNE INDUSTRIJE SR HRVAT-SKE	109
Zeljko Šonje, dipl. ing. PRIMJENA STATISTIČKIH METODA KOD ISPITIVANJA LJEPILO	115
Prof. dr Dušan Oreščanin TRŽIŠTE DRVNIH PROIZVODA POČETKOM II KVARTALA 1976. GOD.	123
Dr Slavko Kovačević ZASTITA TRUPACA I PILJENE GRAĐE PROTIV TRULEŽI I INSEKATA	127
* * * VAŽNIJE EGZOTE U DRVNOJ INDUSTRIJI (nastavak)	129
Prijedlozi i mišljenja	130
Sajmovi i izložbe	
Petar Knežević Neka opažanja u povodu izložbe namještaja na ovogodišnjem proljetnom Ž. V.	131
Novosti iz tehnike	137
Praktični savjeti i upute	
Ivan Čizmešija, dipl. ing. Kad vodeno močilo, kad temeljna boja	139
Iz znanstvenih i obrazovnih ustanova S. B. Prijedlog programa znanstveno istraživačkog rada	141
Nove knjige	144
Proizvodnja i promet	145
Bibliografski pregled	148
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	150
* * * Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvanoj industriji	153

IN THIS NUMBER

Mr Ivan Stipetić, dipl. oec. FINANCIAL STATE IN WOOD INDUSTRY OF SR OF CROATIA	109
Zeljko Šonje, dipl. ing. STATISTICAL METHODS APPLICATION IN GLUE TESTING	115
Prof. dr Dušan Oreščanin WOOD MARKET AT THE BEGINNING OF THE SECOND QUARTER 1976	123
Dr Slavko Kovačević LOG AND SAWN WOOD PROTECTION AGAINST DRY ROT AND INSECTS	127
* * * SOME IMPORTANT TROPIC WOOD IN WOODWORKING INDUSTRY	129
Suggestions and Opinions Exhibitions and Fairs	130
Petar Knežević Some Observations on Occasion of Furniture Exhibition during Zagreb Spring Fair in 1976	131
Technical News	137
Practical Suggestions and Instructions	
Ivan Čizmešija, dipl. ing. When Staining and When Basic Colour	139
From Scientific and Educational Institutions S. B. Programme Proposal of Scientific Research Work	141
New Books	144
Production and Trade	145
Bibliographical Survey	148
Information from »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	148
* * * Technical Terminology in Woodworking Industry	153



Sistemi obrade građevne stolarije:

(nastavak iz br. 3-4/1976)

»C« SISTEM (POLIKOLOR D — HIDROKARBOLIN)

Sistem »C«, poznat još kao »vodeni«, sastoji se od ovih radnih faza:

- priprema podloge,
- bojenje POLIKOLOROM D,
- lakiranje HIDROKARBOLINOM.

Priprema podloge

- Svu novu građevnu stolariju, elemente od drva, iverice, panel-ploče, lanit i pozder-ploče savjetujemo obraditi prema opisu rada iz GN 532,201:
 - a) čišćenje
 - b) grundiranje POLIGRUNDOM D, event. KARBOLIN impregnacijom,
 - c) kitanje,
 - d) brušenje,
- Ploče lesonita treba obvezno odmastiti na parafiniranoj strani (»lice«) pranjem organskim otapalom: razrjeđivačem ili benzinom;
- Sve metalne dijelove, koji će se ličiti, a nalaze se u sastavu građevne stolarije ili drugog građevnog elementa, treba zaštititi antikorozivnim sredstvom ili olovnim minijem;
- Stare čvrste i zdrave naliče na stolariji od uljne boje ili laka treba očistiti od prljavštine i masnoće, a trošne napucane premaze treba odstraniti do zdrave podloge sredstvom za odstranjivanje starih naliča ili paljenjem, te iskitati;
- Vlaga u drvu ne smije biti veća od 15%.

BOJENJE POLIKOLOROM D:

- POLIKOLOR — D nanosi se na pripremljenu površinu četkom u jednom ili dva sloja. Za velike jednolične površine preporuča se upotreba kompresorskog uređaja s pištoljem za prskanje;
- Za vanjsku građevnu stolariju, koja se neće lakirati, preporučuju se 2 — 3 premaza;
- Za unutrašnju stolariju ili ličenje namještaja koji se neće lakirati, dovoljna su dva premaza;
- Temperatura drva i zraka za vrijeme rada mora ostati u rasponu +2° C do +40° C;
- Vrijeme sušenja ovisi o temperaturi i relativnoj vlažnosti zraka, ali u prosjeku traje 1 — 2 sata;
- Potrošnja: 1 kg POLIKOLORA D za 5—7 m² stolarije;
- Za vrijeme prekida rada ambalažu dobro zatvoriti, a alat oprati u vodi.

LAKIRANJE HIDROKARBOLINOM

HIDROKARBOLIN emajl može se nanositi u dva sloja (prvi tanak, a drugi nešto deblji) ili samo u jednom sloju;

- Za vrijeme prekida rada ambalažu treba dobro zatvoriti, a alat oprati u vodi i deterdžentu.

BOJENJE GRAĐEVNE STOLARIJE POLIKOLOROM D I HIDROKARBOLINOM

(»C« Sistem)	sati/m ²	kg/m ²
Čišćenje od žbuke i prašine	0,090	—
Natapanje impregnacijom POLIGRUND D	0,127	0,085
Miniziranje okova	0,016	0,020
Brušenje i pretkitanje	0,090	—
Bojenje Polikolorom D prvi put	0,066	0,130
Brušenje i natkitanje	0,066	—
Bojenje Polikolorom D drugi put	0,062	0,120
Fino brušenje	0,049	—
Emajliranje Hidrokarbolinom	0,246	0,130
Skidanje i namještanje prozora, vrata i sl.	0,035	—
	<hr/>	
	0,847	

(nastavak u slijedećem broju)

Financijsko stanje drvne industrije SR Hrvatske

S a ž e t a k

Reguliranje robno-novčanih odnosa, uvođenjem obveze osiguranja plaćanja propisanim instrumentima, imat će značajne posljedice, osobito na poslovanje drvne industrije SR Hrvatske.

U razdoblju neposredno pred početak primjene instrumenata osiguranja plaćanja, većina organizacija grane je nelikvidna i ne može uskladiti priliv i odliv novca za održanje postojeće razine poslovne aktivnosti. Izbjegavanje nepoželjnih ekonomskih posljedica i izlaz iz sadašnjeg položaja može se postići stimuliranjem izvoza i finalne potrošnje mjerama ekonomske politike, ali istovremeno i višim stupnjem poslovne organiziranosti reproduktivnog kompleksa.

KLJUČNE RIJEČI: obveza osiguranja plaćanja — financijsko stanje drvne industrije — nelikvidnost.

FINANZIELLE LAGE DER HOLZINDUSTRIE IN SR KROATIEN Z u s a m m e n f a s s u n g

Das Regulieren der Waren-Geld Beziehungen durch die Einführung der Zahlungsverpflichtung wird bedeutende Folgen besonders in der Geschäftsführung der Holzindustrie in SR Kroatien haben.

Im Zeitabschnitt unmittelbar vor dem Beginn der Anwendung der Zahlungsinstrumente sind die meisten Organisationen der Branche unliquide und können weder Zufluss noch Abfluss des Geldes zur Instandhaltung des bestehenden Geschäftsführungsniveaus in Einklang bringen.

Um unerwünschte wirtschaftliche Folgen zu vermeiden und einen Ausweg aus jetziger Lage zu finden, soll man die Ausfuhr wie auch den Finalverbrauch durch die Massnahmen der wirtschaftlichen Politik stimulieren und gleichzeitig die Geschäftsorganisation des Reproduktionkomplexes vergrößern.

UVOD

Posljednje razdoblje ispunjeno je sve učestalijim i nervoznijim raspravama i razmišljanjima privrednika o posljedicama što će uzrokovati primjena novih ekonomskih propisa. Aktualnost teme obuhvaća i širi krug od stručnog, jer nove mjere iz oblasti stabilizacije izravno ili neizravno utječu i utjecat će na postojeću privrednu aktivnost u zemlji, a time i na dohodak organizacija udruženog rada bez obzira na kakvoću njihova poslovanju. Zbog izravnog utjecaja na robno-novčane odnose, te mjere odrazit će se u krajnosti, ne samo na ostvarenje razvojnih ciljeva organizacija udruženog rada, nego i na osobnu potrošnju radnih ljudi. Stoga je i opravdan njihov interes i traženje odgovora na pitanje o posljedicama primjene novih propisa.

Između novih zakonskih propisa osobitu pozornost privlači »Zakon o osiguranju plaćanja između korisnika društvenih sredstava«. Njegove odredbe danas su već dovoljno poznate, ali je vrlo teško ocijeniti sve njihove posljedice što će se odražavati na privrednu aktivnost pojedinih organizacija i grana (izravno i neizravno), često puta i multiplicirane. Pritom će posljedice biti teže ili lakše — zavisno o zatečenom financijskom

stanju u trenutku realizacije odredbi i o uvjetima poslovanja.

Upravo je cilj ovog članka da na temelju raspoloživih i analiziranih podataka upozori pravovremeno na financijski položaj drvne industrije i negativne posljedice odredbi o osiguranju plaćanja.

OBVEZA OSIGURANJA PLAĆANJA

Problem koji se, naizgled, odjednom pojavio obvezatnim osiguranjem plaćanja u stvari je trajan i opće poznat, samo što je na radikalnan način istaknut. To je problem financijske nestabilnosti i nelikvidnosti, povezan s trajnom inflacijom.

Obvezatnost primjene novih instrumenata osiguranja plaćanja treba promatrati kroz njihov temeljni cilj, a to je uklanjanje prepreka što ometaju funkcioniranje drugih instrumenata ekonomske politike u realizaciji politike stabilizacije. Instrumenti plaćanja nisu, naime, sami sebi cilj. Ako se shvati ta činjenica, lakše će se uočiti posljedice što će drvna industrija trpjeti uvođenjem instrumenata plaćanja.

S ekonomskog stajališta, vrlo je interesantno da u nas istovremeno postoji inflacija i nelikvidnost. Njihova trajna zajednička pojava i prisut-

nost ne mogu se objasniti ekonomskom teorijom ako se ne uzmu u obzir okolnosti što su karakteristične samo za nas. To je u prvom redu do sada niska razina osobne odgovornosti i etatizacija rizika. S druge strane, nagrizanje supstancije organizacija udruženog rada dovelo je do neopravdano predimenzionirane opće i osobne potrošnje, te sve većeg zaduživanja privrede (i drvne industrije) u izvanprivrednih čimbenika i međuzaduživanje. Dok je zaduživanje u izvanprivredi uglavnom moglo biti pod kontrolom, pojava međuzaduživanja je, zbog dosadašnje nerazvijenosti instrumenata plaćanja i niske razine odgovornosti u financijskom poslovanju, izbjegla kontroli društva.

Privreda (i drvna industrija) je, zbog nedostatka novca u cilju održanja i širenja privredne aktivnosti, prihvatila novi monetarni medij — međuzaduživanje, kojim je obilno nadomjestila nedostatak novca. Na taj način, umjesto R — N — R, došlo je do slijedećeg:

N — R — Nedostatak novca — Z (zaduženje) — R.

Kupoprodaja roba putem međuzaduženja stvara spiralu nelikvidnosti, ali omogućuje privrednu aktivnost ne samo OUR-ima s nagriženom supstancijom, nego čak i onim što imaju i utvrđen nominalan gubitak. Tako se, pored »klasične« nelikvidnosti, u nas javlja preobilje likvidnosti, tim više što međuzaduživanje nije ničim ograničeno. Propisani otpis potraživanja od kupaca nije utjecao na privrednu aktivnost. Međuzaduživanje, kao novo monetarno sredstvo, ničim ograničeno, stimuliralo je, međutim, inflaciju, jer nije stvoreno iz novčane štednje, a njim se koristilo i za ulaganje u osnovna i obrtna sredstva.

U takvim su uvjetima, mjere i instrumenti ekonomske politike, osobito monetarno-kreditne, neefikasni. Stoga novi instrumenti osiguravanja plaćanja imaju cilj isključiti »Z« iz kružnog toka R — N — R, te omogućiti drugim instrumentima efikasnost u provođenju stabilizacije. Međutim, istovremeno reguliranje međuzaduženja, suzdržljiva primarna emisija, ograničenost dugoročnog kreditnog potencijala poslovnih banaka i već postojeće teškoće privrede (i drvne industrije), uz znatnu opću potrošnju, dovest će do smanjenja privredne aktivnosti i pada osobne potrošnje, osobito robe s većom elastičnošću potražnje.

Sigurno da će one grane i OUR-i što ulaze u prijelazno razdoblje financijski stabilniji i likvidniji lakše i brže prijeći prvu fazu primjene propisa. Međutim, organizacije što nemaju usklađene obveze s potraživanjima, tj. čije su kratkoročne obveze veće od kratkoročnih potraživanja, imat će, zbog ukidanja »Z«, posljedice što mogu, prema odredbama Zakona, završiti sanacijom ili čak likvidacijom.

FINANCIJSKO STANJE DRVNE INDUSTRIJE

Nekoliko slijedećih podataka i pokazatelja želi upozoriti da je upravo drvna industrija grana koja se, pored prekomjernog i skupog korištenja redovnim kratkoročnim kreditima, znatno kori-

stila zaduživanjem u dobavljača kao izvorom financiranja robnih obrtnih sredstava.

Od početka 1974. godine do kraja rujna 1975. godine, porasli su gotovo svi oblici sredstava i izvora sredstava drvne industrije SRH. Među sredstvima ističe se porast:

— osnovnih sredstava	287 mln. dinara (18 0/0)
— plasmana	464 mln. dinara (128 0/0)
— zaliha	1311 mln. dinara (107 0/0)
— financijskih sredstava	513 mln. dinara (49 0/0)

a u izvorima sredstava porast:

— trajnih izvora	589 mln. dinara (37 0/0)
— dugor. i srednjor. kredita	161 mln. dinara (6 0/0)
— tekućih obveza	1866 mln. dinara (122 0/0)

Osobito izražajan porast zaliha i tekućih obveza potvrđuje da je u posljednje dvije godine došlo do narušavanja financijske ravnoteže, a time i do nelikvidnosti. Tri statična pokazatelja, tj. odnos sredstava i tekućih obveza, po svojoj dinamici ukazuju na nelikvidnost i tendenciju stalnog povećanja financijske nestabilnosti drvne industrije.

Pokazatelj	31. XII 1973	31. XII 1974	30. IX 1975
1. <u>Financijska sredstva</u>			
Tekuće obveze	= 0,67	0,56	0,44
Financijska sred. + got. proiz. + trgovačka roba			
2. <u>Tekuće obveze</u>	= 1,00	0,93	0,82
3. <u>Ukupna obrt. sredstva</u>			
Tekuće obveze	= 1,55	1,44	1,19

Prvi indikator utvrđuje da drvna industrija nema dovoljno financijskih sredstava (novčanih sredstava i kratkoročnih potraživanja) da podmiri niti polovinu tekućih obveza.

Pošto je tekući odnos neprekidno niži od 1 i stalno se smanjuje, dokazuje kroničnu nelikvidnost, koja permanentno raste. Drugi pokazatelj dokazuje da drvna industrija ne bi krajem 1974. i 1975. godine podmirila sve svoje tekuće obveze čak ako bi sve zalihe gotovih proizvoda, trgovačke robe i potraživanja pretvorila u novac. Uzrok nelikvidnosti drvne industrije jest neprekidan i sve veći nedostatak dugoročnih izvora za financiranje robnih obrtnih sredstava.

Nedostatak stalnih obrtnih sredstava

Datum	Manjak dugoročnih izvora	Kratkoročni krediti	Razlika
31. XII. 1973.	644	617	— 27
31. XII. 1974.	1.266	978	— 288
30. IX. 1975.	1.975	1.456	— 519

Manjak dugoročnih izvora obrtnih sredstava iznosi, dakle, krajem 1975. godine blizu 200 mlrd. starih dinara. On je postojao čak i krajem 1973. godine, koja je po postignutim poslovnim rezultatima grane bila izrazito uspješna. Problem je tim teži što se nedostatak ne može pokriti niti korištenim kratkoročnim kreditima.

NOVCANI TOKOVI DRVNE INDUSTRIJE

Nedostatak trajnih izvora za financiranje obrtnih sredstava osobito je naglašen u 1975. godini, pa će se analizom prihoda i rashoda, te priliva i odliva, pokušati objasniti uzroci porasta nelikvidnosti grane u 1975. godini.

Fakturirani eksterni prihodi:	4.830
Novčani troškovi u fakturiranim eksternim приходима (rashodi):	4.513
— materijal i usluge (eksterni)	3.027
— ugovorne obveze	209
— zakonske obveze	171
— osobni dohoci	1.106
Razlika	+ 317

Razlika prihoda i novčanih rashoda u iznosu od 317 mln. dinara preniska je da ublaži nesrazmjere priliva i odliva novca. Neto novčani tok bi u ovom slučaju bio prenizak čak da je vrijednost zaliha stalna i da su svi prihodi i rashodi naplaćeni, odnosno isplaćeni, jer ne pokriva novčane izdatke za otplatu dugoročnih kredita i porast plasmana.

Za bolje shvaćanje nedovoljnog neto novčanog toka, valja iznijeti da bi on, u »normalnim« uvjetima plaćanja i uz sklad obujma proizvodnje i prodaje, sudjelovao u fakturiranim eksternim приходима drvne industrije samo sa 6,5%, u oblasti industrije SRH s 19,5%, a u šumarstvu SRH 31,5%. Razumljivo je da je zato sposobnost osiguranja plaćanja najniža upravo u drvnoj industriji.

Na nisku vrijednost razlike prihoda i novčanih troškova utjecao je, s jedne strane, pad prodajnih cijena proizvoda, a, s druge strane, porast troškova, osobito osnovnih materijala i usluga, te porast ugovornih i zakonskih obveza. To su posljedice položaja drvne industrije u primarnoj i sekundarnoj raspodjeli narodnog dohotka.

Međutim, financijski položaj grane se pogoršava uzme li se u obzir porast zaliha gotovih proizvoda i nedovršene proizvodnje, odnosno ukalkulirane nenovčane troškove devetomjesečnog razdoblja što su odloženi u vrijednosti zaliha.

Iznos nenovčanih troškova, što su nastali proizvodnjom za zalihe, iznosi 454 milijuna dinara. Razlog tome je smanjen obujam prodaje, odnosno nesrazmjernost proizvodnje i prodaje, a posljedica je poremećaja na tržištu drva i drvno-industrijskih proizvoda.

Uzme li se u obzir porast zaliha materijala i trgovačke robe za 23 mln. dinara, što je u drvnoj industriji fakturirano, proizlazi da se fakturiranim приходима ne mogu u istom razdoblju pokriti preuzete tekuće obveze za nabavljeni mate-

rijal i usluge, te osobne dohotke i ugovorne i zakonske obveze. Budući da se osobni dohoci, zakonske i ugovorne obveze uglavnom moraju podmiriti u redovnim rokovima, prolongirale su se obveze dobavljačima i povećali kratkoročni krediti.

Pored toga, kupci su povećali svoj dug drvnoj industriji za 152 mln. dinara, pa je priliv novca na temelju fakturiranih prihoda iznosio 4.678 mln. dinara. Drvna industrija je povećala svoje obveze dobavljačima¹ za 166 mln. dinara, pa je ukupan odliv novca za obveze iz tekućeg poslovanja iznosio 4.823 mln. dinara.

Analizirajući dalje novčane tokove u 1975. godini, utvrđuje se da je višak odliva novca za plaćanje materijala, usluga, ugovornih i zakonskih obveza nad prilivom novca od naplaćenih prihoda u iznosu od 146 mln. dinara podmiren prilivom novca iz porasta kredita. Znači da priliv novca od naplaćenih prihoda nije korišten za ostale izdatke. Svi izdaci za neto porast vrijednosti plasmana, osnovnih sredstava i vraćanja posuđenih neposlovnih sredstava u ukupnom iznosu od 420 mln. dinara podmireni su primicima iz neto porasta:

— dugoročnih i srednjoročnih kredita	86 mln. dinara
— kratkoročnih kredita	332 mln. dinara

Drvna industrija u uvjetima primjene novih instrumenata neće moći održati ni već smanjenu poslovnu aktivnost bez daljnjeg porasta kredita, čak i u slučaju potpunog obustavljanja ulaganja u osnovna sredstva. Dapače, zbog naglašene tendencije pada financijske stabilnosti i porasta nelikvidnosti, u prijelaznom razdoblju mogu se očekivati i veći problemi u financiranju, jer se uvjeti poslovanja pogoršavaju.

POTREBE I PREDNOST PREVENTIVNIH MJERA EKONOMSKE POLITIKE

Na temelju navedenih konstatacija i prognoza, mogu se u prvoj fazi, tj. prijelaznom razdoblju, zbog poremećaja u postojećim novčanim tokovima, očekivati i poremećaji u robnim tokovima privrede, a to znači smanjenje privredne aktivnosti. Drvna industrija mora na to biti spremna. Čak da se određenim mjerama ekonomske politike stimulira proizvodnja, drvna industrija, zbog svoje proizvodne i tržišne neelastičnosti, mora računati na smanjeni obujam prodaje, a time i proizvodnje.

Zbog karakteristika drvne industrije da za poslužava oko 37.000 radnika, da je radno intenzivna i relativno važna, osobito u manje razvijenim područjima Republike, pokazat će se uskoro

¹ Vrijeme obrtanja kupaca poraslo je od 59 u 1974. na 71 dan u 1975. godini. Iz toga se može zaključiti da i vjerovnici drvne industrije imaju sve veće poteškoće u financijskom poslovanju. Istovremeno je vrijeme obrtanja dobavljača drvne industrije iznosilo 90 dana. Razlika u vremenu obrtanja kupaca i dobavljača potvrđuje predviđanje da će likvidnost drvne industrije i dalje padati, jer u postojećim potraživanjima od kupaca ima manji postotak dospjelih faktora od postotka dospjelih obveza u ukupnim obvezama dobavljačima.

potreba saniranja ove grane, odnosno većine njenih organizacija, barem zbog zaštite postojeće egzistencijske razine zaposlenih. Stoga bi preventivne mjere vjerojatno više pomogle nego kasnije saniranje, a smanjile bi se i negativne posljedice, što bi drvna industrija mogla izazvati u robno-novčanim tokovima privrede.

Drvena industrija trenutno, zbog svoje niskoakumulativnosti¹, vrlo malo može sama utjecati na ublažavanje svojih financijskih teškoća.

Vjerojatno da će se ipak u organizacijama u poslovno-političkom odlučivanju, barem u ovoj godini, dati prednost povećanju likvidnosti na uštrb rentabilnosti.

I mjerama ekonomske politike Federacije i Republike trebalo bi utjecati na porast unutarnje likvidnosti, a time i likvidnosti drvne industrije. Neke od mjera što je Izvršno vijeće Sabora donijelo »Operativnim programom mjera i akcija za ostvarivanje društveno-ekonomskog razvoja SR Hrvatske u 1976. godini« idu u prilog povećanja likvidnosti drvne industrije.

Među mjerama ekonomske politike trebalo bi dati prednost onima koje brže i više stimuliraju potrošnju i privrednu aktivnost drvne industrije². Na taj bi se način, pored likvidnosti, utjecalo i na porast ekonomičnosti i dohotka, a izvršila bi se objektivnija diferencijacija poslovno sposobnih organizacija drvne industrije.

Najveći dio dosadašnjih potraživanja i obveza zamijenit će mjenice. Međutim, zbog većih obveza od potraživanja i nesklada u rokovima dospjeća potraživanja i obveza, ovaj surogat novca što ima svojstvo kredita neće biti dovoljan za uspostavljanje ni trenutačne ni trajne financijske ravnoteže. Pored toga, zbog visokih zaliha proizvoda i nastojanja da ih realizira, drvna industrija će morati prihvaćati mjenice uglavnom s duljom valutom, a zbog monopolnog položaja svojih dobavljača bit će prisiljena davati mjenice s ranijim dospjećem.

Stoga bi mjerama monetarno-kreditne politike trebalo utjecati na porast likvidnosti drvne industrije, vodeći računa da se ne financiraju zalihe nego stimulira potrošnja. Financiranje ulaganja u robna obrtna sredstva iz emisije ima, isto kao i pri ulaganju u osnovna sredstva, inflatorno djelovanje, a to se suprotstavlja općoj politici stabilizacije.

Dodatnim bi se novcem drvna industrija trebala izravno i neizravno koristiti povećanjem resekontnih i potrošačkih kredita, porast kojih ne bi trebao djelovati inflatorno, jer bi se odnosio na robu koju je tržište priznalo i koja je našla platno sposobnog kupca.

¹ Potrebno je upozoriti da će značajan porast amortizacije zbog revalorizacije osnovnih sredstava imati, bez obzira na troškovno-dohodne teškoće, pozitivne financijske (u užem smislu) posljedice. Naime, amortizacija je novčani trošak, tj. trošak što u određenom razdoblju ne treba biti vezan uz izdatak, te porast amortizacije u načelu povećava »cash flow« organizacije.

² Treba imati na umu da u današnjim prilikama smanjenje privredne aktivnosti ne djeluje deflatorno.

Međutim, poslovne bi banke trebale voditi elastičniju kreditnu politiku u pogledu širine asortimana drvno industrijskih proizvoda potrošnja kojih se kreditira. Kreditiranjem krajnje potrošnje ograničilo bi se vezanje kratkoročnih kredita u zalihama, a ubrzala cirkulacija novca.

Mjerama porezne politike također se može znatno utjecati na porast likvidnosti drvne industrije. Dapače, fiskalna politika je osobito efikasna na području reguliranja unutarnje potražnje i strukture te potražnje.

U razdoblju stagnacije i neiskorištenih kapaciteta drvne industrije, jedino se ekspanzivnim mjerama porezne politike može oživiti njena aktivnost. Pritom se misli osobito na finalnu proizvodnju čiji proizvodi imaju visoku elastičnost potražnje.

Iako bi smanjenje svih oblika oporezivanja znatno povećalo likvidnost drvne industrije, ipak bi se nižim stopama neizravnih poreza postigli i s privrednog stajališta korisniji efekti. Smanjenje neizravnih poreza, npr. poreza na promet, ima veći utjecaj na povećanje potrošnje i porast aktivnosti drvne industrije nego što imaju izravni porezi. Osim toga, znatno manji broj poreznih organa utjecao bi na brzinu odlučivanja i efekata. Ipak, ne smiju se zanemariti efekti što bi na likvidnost drvne industrije imala promjena u već kritiziranoj politici oporezivanja izravnim porezima ako bi se porezni tereti rasporedili ravnomjernije reprodukcijskoj sposobnosti pojedinih privrednih grana i grupacija.

Na likvidnost drvne industrije i stimuliranje njene aktivnosti trebao bi utjecati i vanjsko-trgovinski i devizni sustav, osobito sada kada se ponovo zapaža porast potražnje drvno-industrijskih proizvoda u inozemstvu. Pored interesa drvne industrije, stimuliranje izvoza utjecalo bi i na likvidnost privrede u cjelini.

Elastičnost vanjskotrgovinskog i deviznog sustava, koji su usko vezani s monetarno-kreditnim i fiskalnim, pružio bi šanse drvnjoj industriji da s manje teškoća primijeni nove propise o osiguranju plaćanja. Posebne efekte u stimuliranju izvoza učinile bi mjere na području: subvencija i premija, izbjegavanja dvostrukog oporezivanja, smanjenja izravnih poreza, intervalutarnog tečaja i kreditiranja vanjskotrgovinskog poslovanja.

ZAKLJUČAK

Niz novih propisa, među kojima je i Zakon o osiguranju plaćanja, kojima je cilj reguliranje ponašanja privrednih subjekata u robno-novčanim odnosima i monetarna stabilnost, imaju apsolutno društveno opravdanje. Međutim, posljedice brojnih slabosti, osobito u stvaranju, raspodjeli i preraspodjeli dohotka, koje su godinama taložene, a izražene i u obliku financijske nestabilnosti, ne mogu se ukloniti u kratkom roku. Postojeća financijska nestabilnost, koja je značajna u drvnjoj industriji SR Hrvatske, može, uz primjenu inače strogih propisa o osiguranju plaćanja, pojačati usporavanje privredne aktivnosti. Stoga su potrebne i mjere ekonomske politike, što će

drvnoj industriji omogućiti, ne pružanje pomoći, nego povećanje obujma prodaje na domaćem i inozemnom tržištu.

Ne treba zaboraviti i na potrebu istovremenih zajedničkih i samostalnih mjera drvno-industrijskih organizacija udruženog rada, koje treba da, osobito na području organizacije proizvodnje i prometa te financiranja, uklanjaju vlastite slabosti.

Ovaj članak nije imao ambiciju ni mogućnost utvrđivanja objektivnih i subjektivnih uzroka ne-likvidnosti drvne industrije niti financijsku problematiku pojedinih djelatnosti unutar ove grane jer je za to potreban dulji i studiozniji rad. Želja je bila da se istaknu samo financijske teškoće u kojima drvna industrija posluje, te opasnost od teških ekonomskih posljedica koje bi ova grana i njeni poslovni partneri mogli imati obvezatnim osiguranjem plaćanja ukoliko se mjerama ekonomske politike uskoro ne stimulira porast njene aktivnosti.

DODATAK

Članak je pisan početkom ove godine — znači u vrijeme kad autor nije raspolagao podacima o stanju drvne industrije na kraju 1975. godine — te je ispitivanje financijskog položaja i zaključke temeljio na podacima devetomjesečnog razdoblja. Naknadna analiza izvršena prema bilanci stanja 31. prosinca 1975. potvrđuje, međutim, stanje, kretanje i zaključke navedene u članku.

Nedostatak trajnih obrtnih sredstava iznosi početkom 1976. godine 1.988 mln. dinara. Kako u isto vrijeme vrijednost robnih obrtnih sredstava iznosi 2.679 mln. dinara, to je samo 26% njihove vrijednosti financirano dugoročnim izvorima. Manjak trajnih sredstava nadoknađuje se kratkoročnim kreditima u iznosu 1.619 mln. dinara i ostalim tekućim obvezama od 369 mln. dinara. Nažalost, samo 305 mln. dinara kratkoročnih kredita čine krediti za pripremu robe za izvoz, dok je ostalih 1.314 mln. dinara odobreno za ostale namjene, uglavnom za osobne dohotke.

I ostali podaci i pokazatelji navedeni u članku odgovaraju financijskom stanju i likvidnosti drvne industrije na početku 1976. godine pa na taj način problematika navedena u članku ostaje aktualna i u vremenu njegova objavljivanja.

LITERATURA

1. Hanžeković, M.: Makroekonomski utjecaji na politiku likvidnosti poduzeća, — u knjizi: Politika likvidnosti poduzeća, Informator, Zagreb 1973.
2. Perišin, I.: Novac, kredit i bankarstvo u sistemu samoupravljanja, Informator, Zagreb 1975.
3. Savin, D.: Ekonomska politika i problemi likvidnosti u jugoslavenskoj privredi, Ekonomist br. 3—4/1972.
4. ***: Aktuelni problemi privrednih kretanja i ekonomske politike Jugoslavije 1975/1976. Savjetovanje ekonomista — Bled 1975, Ekonomist br. 4/1975.
5. ***: Završni računi radnih organizacija, SDK SRH.

PROIZVODIMO:

GATER PILE

— dvostruko ozubljene, obične, okovane, tvrdo kromirane

KRUŽNE PILE

— razne, iz krom-vanadium čelika, tvrdo kromirane

KRUŽNE PILE

— sa tvrdim metalom

PRIBOR

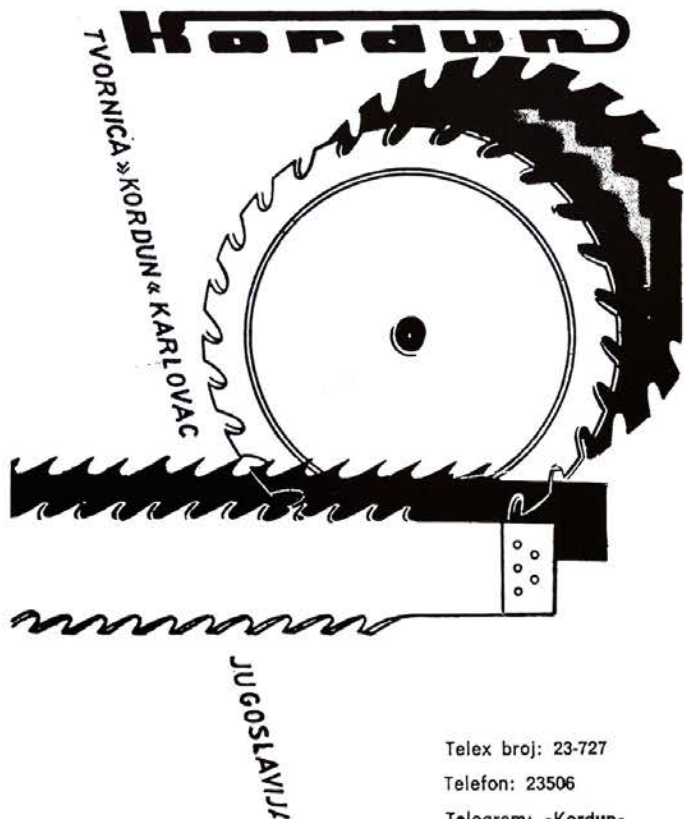
— napinjači i sl.

GLODALA

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

RUČNE PILE

— razne



Telex broj: 23-727

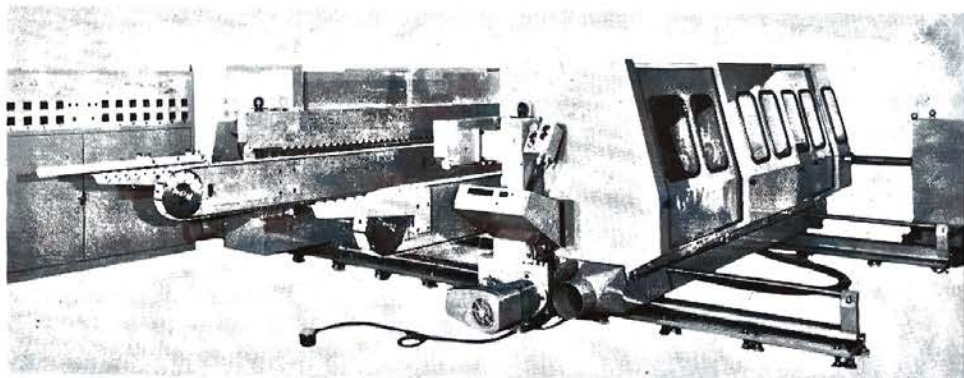
Telefon: 23506

Telegram: «Kordun»

MALOC
A. LOCHER AG
CH-8706 Meilen/Schweiz
Durststrasse 62

MALOC

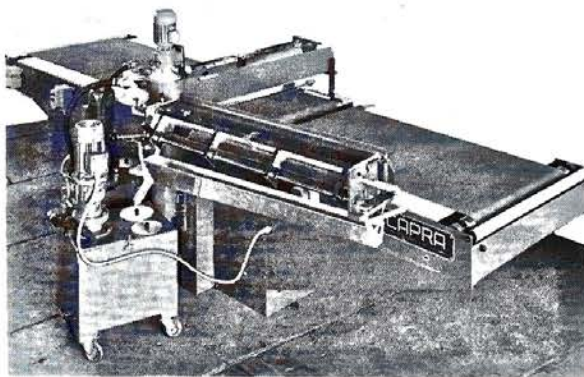
**STROJEVI I UREĐAJI ZA DRVNU INDUSTRIJU — PROJEKTIRANJE KOMPLETNIH
PROIZVODNIH LINIJA — ZASTUPSTVA I INŽENJERING**



SICAR — automatski dvostrani profiler sa zaštitom od zvuka

UPOZNAJTE NAŠ PROGRAM

- Strojevi i kompletne linije za obradu ploča i masiva u tvornicama namještaja i stolica
- Strojevi i postrojenja za proizvodnju građevne stolarije
- Sušionice za drvo i lak
- Uređaji za pneumatski transport piljevine i prašine
- Kotlovnice s automatskim loženjem usitnjenim drvnim otpacima



CAPRA — naljevačica laka sa zaokretnom glavom

ZA KOMPLETNU USLUGU OD JEDNOG DOBAVLJAČA IZVOLITE SE OBRATITI NA

MALOC

A. LOCHER AG, CH — 8706 MEILEN / SCHWEIZ
TELEFON: (ZÜRICH) 01/923 25 44, TELEX: 75405 MALOC CH

Primjena statističkih metoda kod ispitivanja ljepila

(ISPITIVANJE ČVRSTOĆE LIJEPLJENJA PVA-c - LJEPILA)

Sažetak

Upotreba ljepila u industriji svakodnevno se povećava, te postavljeni zahtjevi za boljom kvalitetom, uz što povoljniju cijenu i sa što je moguće jednostavnijom primjenom, traže brzo i pouzdano ispitivanje. Ispitivanje fizičko-mehaničkih svojstava bez primjene statističkih metoda u praksi je također moguće, ali nije statistički pouzdano.

U članku su navedeni podaci dobiveni ispitivanjem uzoraka uzetih iz dnevne prakse, koji su obrađeni pomoću t i F testa i drugih statističkih metoda. Kako se iz priloženih primjera vidi, kvalitetna i pouzdana ispitivanja moguća su tek uvođenjem i primjenom statističkih metoda.

KLJUČNE RIJEČI: ispitivanje čvrstoće lijepljenja — PVA-c ljepila — statističke metode pri ispitivanju.

APPLICATION OF STATISTICAL METHODS IN GLUE TESTING (Glutinosity Strength Testing with PVAc — Glue)

Summary

The use of glue in industry has been increasing lately so the demands for a better quality (at a reasonable price) and as simple application as possible require quick and positive testing.

Physical — mechanical properties testing without application of statistical methods is in practice also possible but not statistically reliable.

The data acquired by pattern testing taken from everyday use and treated by means of t and F tests and by means of other statistical methods are presented in the article. As can be seen from enclosed examples good and positive testing is only possible by introducing and applying statistical methods.

1.0. UVOD

U posljednjih 15 — 20 godina, primjena statističkih metoda u industriji zauzela je prilično maha, kao na primjer kod obrade podataka uzoraka, ocjenjivanja rezultata mjerenja serije ili tekuće kontrole proizvodnje. U daljnjem razvoju iskristalizirao se pojam »Tehnička statistika«. Pod tim pojmom sažete su sve statističke metode koje su u tehnici upotrebljive.

Ove metode možemo podijeliti u dvije grupe:

1. *Statističke metode ispitivanja veza, odnosno čvrstoće, stohastičke zavisnosti između promatranih veličina* (npr. utjecaj raznih faktora na prekidnu čvrstoću materijala; ovisnost čvrstoće jednog materijala o uvjetima ispitivanja; uspoređivanje kvalitete dvaju materijala itd.).

* Dipl. ing. Klausu Bauckeu zahvaljujem na pomoći kod statističke obrade podataka.

* Ing. (Grad.) Aloisu Steineru zahvaljujem na pojedinim prijedlozima.

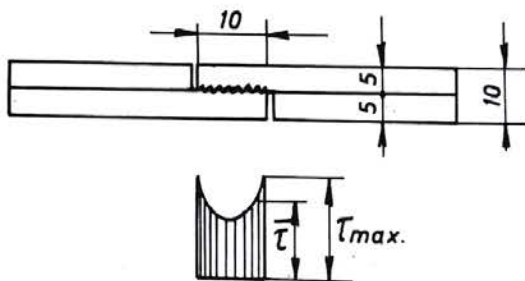
2. *Statistička kontrola kvalitete ulaza i izlaza materijala, kontrola proizvodnog procesa i promatranja istog.*

Za kvalitetu slijepljenog spoja odlučujuća je čvrstoća vezanja ljepila. Ona se može procijeniti iz izgleda spoja nakon kidanja, te izračunavanjem na osnovi izmjerenih podataka. Tehnika ispitivanja uzoraka sastoji se u tome da se na uzorku, pomoću stroja za ispitivanje čvrstoće, izazove naprezanje u slijepljenom spoju, sve do loma. Kvo-cijent sile loma i prekidne površine (površine smicanja) daje čvrstoću vezanja, odnosno izmjerenu čvrstoću slijepljenog spoja.

U ovom su radu ispitivanja čvrstoće na smicanje vršena na uzorcima prema DIN 53254. Ona ne ovisi samo o čvrstoći ljepila već i o vrsti drva od kojeg je uzorak izrađen. S povećanjem volumne težine drva povećava se i apsolutna čvrstoća lijepljenja, dok relativna čvrstoća lijepljenja opada.

Ovisno o udjelu zone ranog i kasnog drva, o volumnoj težini i konstrukciji spoja, čvrstoća

će biti manja ili veća. Prema DIN 53254, spomenuti uzorci izrađeni su na principu preklopnog spoja, te su naprezanja na smicanje parabolno raspoređena. (Slika 1)



Slika 1.

Na krajevima ureza nastaju najveća naprezanja, i ona su to veća što je veća dužina površine lijepljenja uzorka. Radi ilustracije uzmimo dužinu preklopa 1 cm (DIN 53254) i 2 cm, uz istu širinu preklopa od 2 cm. Ispitamo li uzorke na stroju za kidanje, dobit ćemo veće vrijednosti čvrstoće kod uzoraka dužine preklopa 1 cm. Ako je sloj ljepila elastičniji (popustljiviji) od drva, moguće je da se ne stvaraju velika naprezanja na krajevima ureza. U tom slučaju srednja čvrstoća lijepljenja na smicanje znatno prekoračuje čvrstoću drva, što je slučaj kod jako elastičnih ljepila. Čvrstoća vezanja ljepila i osjetljivost prema klimatskim djelovanjima (vode i vodene pare) može se kod ljepila za drvo ispitati i ocijeniti samo na lijepljenim uzorcima. Izmjerene ili procijenjene vrijednosti više su ili manje promjenljive stohastičke (slučajne) veličine, ocjenjivanje kojih bez statističkih metoda nije moguće.

Usporedba između različitih ljepila ili između različitih receptura nije moguća samo mehaničkim načinom ispitivanja (dlijetom). Stolar koji želi ocijeniti ljepilo utiskuje u sloj ljepila dlijeto i njime razdvaja spoj. On će ljepilo prihvatiti samo onda ako je ljepilo čvršće od drva, što znači da lom nastaje u sloju drva. Kod tehničkog se ispitivanja ovakva ocjenjivanja ne mogu prihvatiti. Budući da je mehanička adhezija jedan od odlučujućih faktora, ispitivanje ljepila moguće je samo na slijepljenim uzorcima. Time se ujedno povećava utjecaj drva na rezultate mjerenja, što se mora uzeti u obzir kod ispitivanja ljepila.

Kod ispitivanja čvrstoće na smicanje slijepljenog spoja, površina lijepljenja je nakon razdvajanja obično pokrivena sitnim drvnim vlakancima. Forma i veličina istrgnutih vlakanaca ovisi o vrsti drva. Što je drvo lakše i poroznije, to su vlakanca veća i deblja. Kod tvrdih vrsta s velikom volumnom težinom, ostaje na razdjelnoj površini samo tanki sloj vlakanaca. Kada lom nastaje direktno u ljepilu (kohezija), razdjelna površina nije pokrivena vlakancima. U tom slučaju ne postoji direktan utjecaj drva na čvrstoću spoja, kako je bilo gore navedeno kod

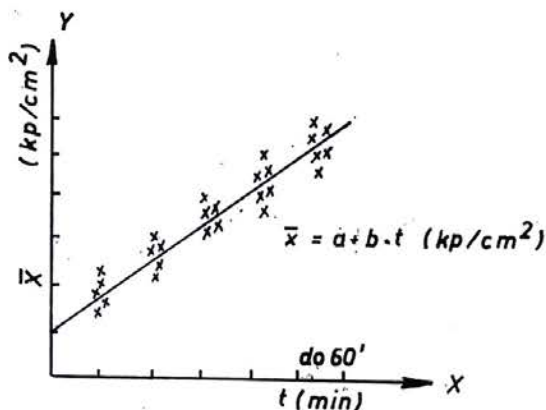
mehaničke adhezije. Kod lijepljenja uzoraka, treba opratiti pažnju na smjer i položaj godova, ležeći — stojeći. (sl.2)



Slika 2

Treba nastojati da struktura drva kod oba dijela uzorka bude što izjednačenija. Lijepljenjem uzoraka s različitim fizičko-mehaničkim svojstvima, kao npr. nejednako svojstvo upijanja, dobivaju se nehomogeni skupovi. U praksi ispitivanja ljepila postoji jedno daljnje statističko pitanje, kada se dvije različite srednje vrijednosti moraju usporediti. Na primjer, treba se odlučiti da li će, uz promjenu ljepila ili uz promjenu recepture, nastupiti neko poboljšanje. Drugim riječima, želimo znati da je razlika između dvije aritmetičke sredine statistički značajna (signifikantna), ili je možda ta razlika samo slučajna. Za ovakva ispitivanja stoje nam na raspolaganju takozvani F , i t — test, što će u primjerima biti prikazano.

Za praksu nije toliko važna krajnja čvrstoća lijepljenja, već brzina vezanja. Ljepila za drvo, već nakon kraćeg vremena, dostižu određenu čvrstoću na smicanje dovoljnu za daljnju obradu elemenata, iako je čvrstoća ljepila na vlak još malena. Ako nakon određenog vremena t nanesemo izračunate srednje vrijednosti čvrstoće na smicanje \bar{x} na os y , a na os x vrijeme vezivanja, dobit ćemo dijagram brzine vezanja ljepila.



Slika 3

Na dijagramu brzine prikazan je odnos između čvrstoće na smicanje i vremena vezanja. Koeficijent b je tada brzina vezanja (što je b veći, pravac je strmiji, tj. u kraćim vremenskim intervalima dolazi do većeg porasta čvrstoće, dakle do bržeg vezanja). Ako usporedimo dva koeficijenta regresije i ustanovimo (t — test) da između njih postoji statistički značajna razlika,

tada s određenom statističkom sigurnošću možemo utvrditi da jedno ljepilo veže brže od drugog. Potrebna statistička obrada može se izvršiti kako slijedi:

1. Aritmetička sredina \bar{x} iz N mjerenja:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad i=1,2,3,\dots,N$$

2. Procjena standardne devijacije:

$$S^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \quad s = \sqrt{S^2}$$

3. Interval u kojem se nalazi »prava« aritmetička sredina:

$$GP = \bar{x} \pm p$$

$$p = \pm t \cdot \frac{s}{\sqrt{N}}$$

t = faktor ovisan o broju N i pouzdanosti procjene

4. 50% Fraktilen:

$$\bar{x}_s = \bar{x} - t' \cdot s$$

U novije vrijeme, za izračunavanje dopuštene čvrstoće materijala sve se više upotrebljava formula:

$$G_{doz.} = \frac{1}{n} (\bar{x} - t' \cdot s)$$

n = faktor sigurnosti materijala

x = aritmetička sredina

t' = statistički faktor sigurnosti — vrijednost t vanijance za koju je p (t < t') = 0,05

s = standardna devijacija

5. Ispitivanje razlika aritmetičkih sredina pomoću t testa:

$$\hat{t} = \frac{\sqrt{\frac{N}{2}} \cdot \frac{|\Delta \bar{x}|}{S_2}}{S_2} \quad S_2^2 = \frac{1}{2} (S_1^2 + S_2^2) \quad S_1^2 = \frac{N}{2} \Delta \bar{x}^2 = \frac{N}{2} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2$$

$$\Delta \bar{x} = \bar{x}_1 - \bar{x}_2$$

6. Ispitivanje razlika (jednakosti) više aritmetičkih sredina pomoću F — testa:

$$\hat{F} = \frac{\frac{1}{k-1} [B-k]}{\frac{1}{n-k} [A-B]} \quad A = \sum_{ij} x_{ij}^2 \quad x_{ij} = \sum_j x_{ij} \quad B = \sum_i \frac{x_i^2}{n_i}$$

$$k = \frac{(\sum_i x_i)^2}{n} = \frac{x_{..}^2}{n}$$

n = ukupan broj promatranih uzoraka iz k grupe probnih uzoraka

7. Ispitivanje razlika (jednakosti) više aritmetičkih sredina pomoću H — testa (Kruskal i Wallis):

$$\hat{H} = \left[\frac{12}{n(n+1)} \right] \cdot \left[\sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} \right] - 3(n+1)$$

$$\text{kontrola } R_i \quad \sum_{i=1}^k R_i = n(n+1)/2$$

8. Pravac regresije :

$$\bar{x} = a + b \cdot t \quad [kp/cm^2]$$

označimo li x = t, možemo pisati

$$b = S_{xy} / S_{xx}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$r^2 = S_{xy}^2 / (S_{xx} S_{yy})$$

$$S_{xx} = \sum (x_i - \bar{x})^2$$

$$S_{yy} = \sum (y_i - \bar{y})^2$$

$$S_{xy} = \sum x_i y_i - \bar{y} \sum x_i$$

2.0 REZULTATI ISPITIVANJA

- 2.1 Razlika između aritmetičkih sredina zavisnih pokusnih uzoraka (tabela 1)

Ako želimo međusobno usporediti različita ljepila (ili recepture), kod istih uvjeta lijepljenja, i ustanoviti da li postoji značajna razlika između dva ljepila, upotrijebit ćemo t — test.

Ako je izračunati t*1 veći od t iz odgovarajućih tabela, razlike srednjih vrijednosti su statistički značajne. Kako je u tabeli 1 prikazano, između ljepila A i B, u grupama opterećenja B1 i B3₁ ne postoji značajna razlika, tj. obje srednje vrijednosti potječu iz istog skupa. »Prave« aritmetičke sredine mogu se očekivati s 95% vjerojatnosti u intervalu 20,34 — 24,30 [kp/cm²] (kod ljepila A) te u intervalu 22,88 — 25,76 [kp/cm²] (kod ljepila B) za grupu B3₁. Gornja dva ljepila odgovaraju grupi opterećenja prema DIN 68602, a služe za lijepljenje konstrukcija za vanjsku upotrebu kao što su npr. vanjska vrata i prozori, te opločenja.

B1 — čvrstoća vezanja ljepila ispitana u suhom stanju (prema DIN-u minimum 100 kp/cm²)

B3₁ — čvrstoća vezanja ljepila ispitana u mokrom stanju (4 dana močenje, minimum 20 kp/cm²)

B3₂ — čvrstoća vezanja ljepila ispitana u suhom stanju nakon močenja od 4 dana, te sušenja od 7 dana (minimum 60 kp/cm²)

¹ Budući da nismo mogli otisnuti znak \wedge iznad slova (osim u kliširanim formulama), u zamjenu za taj znak na više mjesta smo u članku upotrijebili znak * kraj slova. Uredništvo

Tabela 1 — Razlika između aritmetičkih sredina zavisnih pokusnih uzoraka

Grupe opterećenja		B 1		B 3 ₁		B 3 ₂	
		Ljepilo A	Ljepilo B	Ljepilo A	Ljepilo B	Ljepilo A	Ljepilo B
\bar{x}	kp/cm ²	111,86	116,71	22,32	24,32	138,79	122,57
s	kp/cm ²	27,23	16,49	4,1	2,98	14,81	17,51
N	Kom.	14	14	19	19	14	14
p	kp/cm ²	± 15,72	± 9,52	± 1,98	± 1,44	± 8,55	± 10,11
\bar{x}_s	kp/cm ²	63,64	87,51	15,21	19,15	112,56	91,56
Istrgnuta vlakanca	%	100	100	0	0	84	100
t*		0,57		1,72		2,65	
t (v;0,05)		2,08		2,03		2,06	

Budući da je $t^* = 0,57 < 2,08 = t_{(21;0,05)}$, možemo stvoriti zaključak da obadvije aritmetičke sredine potječu iz iste cjeline. Razlika aritm. sredina nije značajna na nivou od 5%.

Budući da je $t^* = 1,72 < 2,03 = t_{(33;0,05)}$ obadvije srednje aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline.

Budući da je $t^* = 2,65 > 2,06 = t_{(25;0,05)}$, razlike srednjih aritmetičkih vrijednosti su na nivou od 5%.

Tabela 2. — Usporedba više aritmetičkih sredina zavisnih pokusnih uzoraka kod ispitivanja vodootpornog ljeplja C na vruće

Grupe opterećenja		Ljepilo C (B 1)		Ljepilo C (B 4 ₁)					Ljepilo C (B 4 ₂)	
		1	2	1	2	3	4	5	1	2
\bar{x}	kp/cm ²	125,6	114,5	43,20	43,80	45,80	42,50	41,40	128,26	107,80
s	kp/cm ²	11,29	14,93	3,71	4,54	3,43	6,45	4,86	18,04	17,07
N	Kom.	10	10	10	10	10	10	10	19	15
p	kp/cm ²	± 8,08	± 10,68	± 2,66	± 3,25	± 2,46	± 4,62	± 3,46	± 8,7	± 9,45
\bar{x}_s	kp/cm ²	104,91	87,13	36,40	35,48	39,51	30,68	32,49	96,98	77,74
t*		1,88							3,38	
(;0,05)		2,11		9,49 = $\chi^2_{(4;0,05)}$						2,04

Budući da je $t^* = 1,88 < 2,11 = t_{(17;0,05)}$ obadvije srednje aritmetičke vrijednosti potječu iz iste cjeline. Razlika nije statistički značajna na nivou od 5%.

Budući da je $F^* = 1,21 < 2,6 = F_{(4;5;0,05)}$ svih pet srednjih aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline. Do istog zaključka dolazimo pomoću H-testa.
 $H^* = 4,87 < 9,49 = \chi^2_{(4;0,05)}$

Budući da je $t^* = 2,04 > 2,04 = t_{(33;0,05)}$, razlike srednje aritm. vrijednosti su na nivou od 5%. Kritični nivo je manji od 1%.

Tabela 3. — Usporedba više aritmetičkih sredina zavisnih pokusnih uzoraka kod ispitivanja ljeplja D, E, F, otpornih na vruću vodu.

Grupe opterećenja		B 1		B 4 ₁			B 4 ₂			
		Ljep. D	Ljep. E	Ljep. F	Ljep. D	Ljep. E	Ljep. F	Ljep. D	Ljep. E	Ljep. F
\bar{x}	kp/cm ²	187,40	136,7	145,6	64,73	46,47	50,53	146,2	129,8	132,6
s	kp/cm ²	12,15	7,65	16,47	15,8	4,6	3,42	13,48	20,76	10,82
N	Kom.	10	10	10	15	15	15	15	15	15
p	kp/cm ²	± 8,69	± 5,7	± 11,79	± 8,75	± 2,55	± 1,89	± 7,47	± 11,50	± 5,99
\bar{x}_s	kp/cm ²	165,13	122,68	115,41	36,91	38,37	44,51	121,46	93,24	113,55
Istr. vlakanca	%	100	100	100	0	0	0	95	95	100
		F* = 46,07			H* = 12,92			H* = 8,2		
		F (2;27,0,01) = 5,49			$\chi^2 = 5,99_{(2;0,05)}$			$\chi^2 = 5,99_{(2;0,05)}$		

Budući da je $F^* = 46,07 < 5,49$, razlike srednjih aritmetičkih vrijednosti su na nivou od 1%.

Budući da je $H^* = 12,92 > 5,99$, razlike srednjih aritmetičkih vrijednosti su na nivou od 5%.

Budući da je $H^* = 8,2 > 5,99$, razlike srednjih aritm. vrijedn. su na nivou od 5%.

2.2 Usporedba više aritmetičkih sredina zavisnih pokusnih uzoraka kod ispitivanja vodootpornog ljepila C na vruće pomoću F-testa (Tabela 2)

Grupa opterećenja B4 prema DIN 68602 i 68603 E.
 B₄₁ = čvrstoća lijepljenja uzoraka nakon 6 sati kuhanja u vodi pri temperaturi 100° C, te močenja u vodi najmanje 2 sata kod 20° C. (minimum 40 kp/cm²)

B₄₂ = čvrstoća lijepljenja uzoraka u suhom stanju. Isti režim kao kod B₄₁, te 7 dana sušenja (minimum 80 kp/cm²)

Ovdje se radi o dvikomponentnom ljeplju, gdje je komponenta A na bazi PVAc, a komponenta B otvrdivač. Pokusni uzorci napravljeni su prema DIN-u 53254 i sušeni 7 dana pri normalnoj klimi 20° C i 65% vlage, te nakon toga ispitani na čvrstoću smicanja. Kako je iz tabele 2 vidljivo, kod grupe opterećenja B₄₁ (ljepilo C), svih pet srednjih vrijednosti potječu iz istog skupa, što znači da ne postoji značajna razlika između pojedinih pokusnih grupa. Isti argumenti vrijede za grupu B1. Do istih zaključaka dolazimo pomoću modificiranog F-testa, te pomoću H-testa.

\bar{x}	43,20	43,80	45,80	42,50	41,40
s	3,71	4,54	3,45	6,45	4,86

$$S_1^2 = \frac{1}{K-1} \sum_{j=1}^k (\bar{x}_j - \bar{x})^2 \quad j=1,2,\dots,K$$

$$S_2^2 = \frac{1}{K} (s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_k^2)$$

$$S_1^2 = \frac{10}{4} \cdot 10,75 = 26,88 \quad S_1^2 = S_{2w}^2$$

$$S_2^2 = \frac{1}{5} \cdot 111,35 = 22,27 \quad S_2^2 = S_{in}^2$$

Ako mjerne vrijednosti (N) potječu iz jednog homogenog skupa, moraju vrijednosti s₁², s₂² i s² biti podjednake.

Ako je s₁² značajno veći od s₂², tada je skup nehomogen.

Mjera nehomogenosti je kvocijent varijanci

$$\alpha = s_1^2/s_2^2$$

$$\alpha = \frac{26,88}{22,27} = 1,21$$

$$n_1 = (k - 1) = 4$$

$$n_2 = (N - K) = 45$$

Budući da je 1,21 < 2,6 = F_(4;45;0,05), svih pet aritmetičkih sredina potječu iz istog homogenog skupa.

Do istog zaključka dolazimo pomoću H-testa, H* = 4,87 < 9,49 = χ²_(4;0,05).

U grupi B₄₁ — prema Cochranu G*_{max.} = 0,37 < 0,4241_(5;9;0,05) te Bartlettu χ^{2*} = 4,98 < 9,49 χ^{2*}_(4;0,05) ne postoji značajna razlika varijanci na nivou od 5%, te se može upotrijebiti F-test za testiranje sredina.

2.3 Usporedba više aritmetičkih sredina zavisnih pokusnih uzoraka pomoću H i F-testa (Tabela 3)

Kako se vidi iz tabele 3, između aritmetičkih sredina ljepila D, E, F postoji značajna razlika. Budući da je F* > od F kod grupe B1, te H* > od χ² kod grupe B₄₁ i B₄₂ postoje značajne razlike na nivou od 5%.

2.4 Usporedba dvije zavisne metode (Tabela 4)

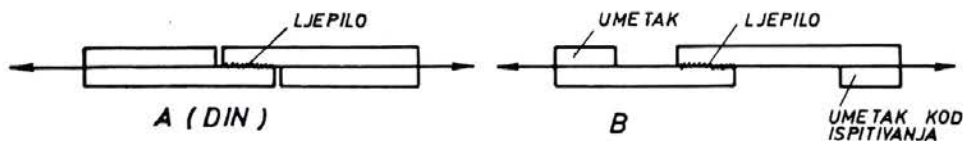
Pomoću t — testa ispitane su dvije metode pripreme uzoraka: metoda A, gdje su pokusni uzorci napravljeni prema DIN-u 53254, i metoda B, gdje su uzorci napravljeni iz jednostavnih preklopnih pojedinačnih uzoraka. Uzorci po DIN-u izrađeni su iz dviju zalijepljenih ploča, dok su uzorci metode B napravljeni iz malih jednostavnih preklopnih uzoraka (sl. 4).

Kako je u tabeli 4 prikazano, kod sve tri grupe B1, B₄₁, B₂ srednje vrijednosti potječu iz iste skupine, što dovodi do zaključka da su za praksu uzorci iz metode B upotrebljivi. Ako uzmemo u obzir da su uzorci metode B mnogo jednostavniji za izradu od uzoraka metode A, to su za praksu pogodniji uzorci metode B.

2.5 Usporedba dviju zavisnih pokusnih grupa (dva PVAc ljepila) nakon 1 godine izlaganja sobnoj temperaturi (Tabela 5)

Iz tabele 5 proizlazi da kod grupe B1 i B₃₂ ne postoji značajna razlika između ljepila I (s otvrdivačem) i ljepila H (bez otvrdivača), budući da je F* = 0,0879 < 3,35 F (kod B1) i F* = 1,807 < 3,35 = F (kod B₃₂).

U grupi B1 — prema Cochranu G*_{max.} = 0,57 < od 0,6167_(3;9;0,05), te Bartlettu χ^{2*} = 4,74 < 5,99 χ²_(2;0,05), kao i u grupi B₃₂ — prema Cochranu G*_{max.} = 0,47 < 0,6167_(3;9;0,05), te Bartlettu χ^{2*} = 1,18 < 5,99 χ²_(2;0,05), ne postoji značajna razlika varijanci na nivou od 5%, te se može upotrijebiti F-test za testiranje sredine.



Sl. 4.

LJEPILO G

Tabela 4. — Usporedba dvije zavisne metode

DIN = Pokusni uzorci prema DIN-u 53254
E = Jednostavno preklapni pokusni uzorci

Grupe opterećenja		B 1		B 4 ₁		B 4 ₂	
		A (DIN)	B	A (DIN)	B	A (DIN)	B
\bar{x}	kp/cm ²	124,34	132,20	46,28	45,40	121,44	130,50
s	kp/cm ²	12,79	18,11	2,78	3,30	10,92	22,24
N	Kom.	15	15	20	20	15	15
\underline{p}	kp/cm ²	± 7,09	± 10,04	± 1,30	± 1,55	± 6,05	± 12,33
\bar{x}_s	kp/cm ²	101,82	100,31	41,47	39,69	102,21	91,34
Istrgnuta vlakanca	%	100	90	0	0	80	70
t*		1,37		0,91		1,42	
t (v; 0,05)		2,06		2,03		2,086	

Budući da je $t^* = 1,37 < 2,06 = t_{(25; 0,05)}$, možemo stvoriti zaključak da aritmetičke sredine potječu iz iste cjeline. Razlika aritm. sredina nije značajna (signifikantna) na nivou od 5%.

Budući da je $t^* = 0,91 < 2,03 = t_{(37; 0,05)}$, obadviije srednje aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline.

Budući da je $t^* = 1,42 < 2,0863 = t_{(20; 0,05)}$, obadviije srednje aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline.

Tabela 5. — Usporedba dviju zavisnih pokusnih grupa, nakon 1 godine izlaganja sobnoj temperaturi

Grupe opterećenja		B 1			B 3 ₁		B 3 ₂		
		H bez otvrd.	I s otvrd.	I s otvrd.	Ljep. H	Ljep. I	Ljep. H	Ljep. I	Ljep. I
\bar{x}	kp/cm ²	138,5	128,5	137,5	34,0	60,58	101,0	109,6	107,9
s	kp/cm ²	11,56	17,65	24,3	5,03	10,09	8,68	12,66	10,43
N	Kom.	10	10	10	12	12	10	10	10
\underline{p}	kp/cm ²	± 8,27	± 12,63	± 17,38	± 3,2	± 6,41	± 6,21	± 9,06	± 7,46
\bar{x}_s	kp/cm ²	117,3	96,15	92,96	24,97	42,46	85,09	86,39	88,78
Istrgnuta vlakanca	%	100	100	100	0	0	100	100	100
t*					8,17				
t (v; 0,05)					2,12 (16; 0,05)				
F*		0,879						1,807	
F (k-1; n-k; α)	F (2; 27, 0,05) = 3,25							F (2; 27, 0,05) = 3,35	

Budući da je $F^* = 0,879 < 3,35$, možemo stvoriti zaključak da aritmetičke sredine potječu iz iste cjeline. Razlika aritm. sredina nije značajna na nivou od 5%.

Budući da je $t^* = 8,17 > 2,12 (16; 0,05)$, razlika sred. aritm. vrijednosti značajna je na nivou od 5%. Kritični nivo je manji od 0,1%.

Budući da je $F^* = 1,807 < 3,35$, sve tri srednje aritmetičke vrijednosti potječu iz iste cjeline. Razlike aritm. sred. nizu značajne na nivou od 5%.

Tabela 6. — Utjecaj vremena kuhanja na čvrstoću vezanja

LJEPILO K

Grupe opterećenja		B 1			B 3 ₁			B 3 ₂		
		1 sat	1 mjes.	2 mjes.	1 sat	1 mjes.	2 mjes.	1 sat	1 mjes.	2 mjes.
\bar{x}	kp/cm ²	137,92	136,67	128,33	33,94	22,13	16,75	131,67	132,08	128,33
s	kp/cm ²	10,33	16,28	18,5	2,62	3,83	2,14	10,73	21,47	18,63
N	Kom.	12	12	12	16	16	16	12	12	12
\underline{p}	kp/cm ²	± 6,56	± 10,34	± 11,75	± 1,4	± 2,4	± 1,14	± 6,82	± 13,64	± 11,84
\bar{x}_s	kp/cm ²	119,37	107,43	95,10	29,35	15,42	13,00	112,40	93,52	94,87
Istrgnuta vlakanca	%	100	100	100	2	0	0	100	100	100
F*		1,368			142,1			0,165		
F (k-1; n-k; α)	F (2; 33, 0,05) = 3,30				F (2; 45, 0,01) = 5,18			F (2; 33, 0,05) = 3,31		

Budući da je $F^* = 1,368 < 3,30$, sve tri srednje aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline (skupa). Razlike aritm. sredina nisu značajne na nivou od 5%.

Budući da je $F^* = 142,1 > 5,18$, razlika srednjih aritm. vrijednosti značajna je na nivou od 1%.

Budući da je $F^* = 0,165 < 3,31$, sve tri srednje aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline. Razlike aritm. sredina nisu značajne na nivou od 5%.

Tabela 7. — Utjecaj jednostranog i dvostranog nanošenja ljepila na brzinu vezanja spoja (čvrstoća na smicanje nakon vremena t)

LJEPILO L

		10 minuta		15 minuta		20 sati	
		Jednostrano	Dvostrano	Jednostrano	Dvostrano	Jednostrano	Dvostrano
\bar{x}	kp/cm ²	45,28	45,0	57,78	48,44	80,8	103,3
s	kp/cm ²	14,62	15,08	11,06	12,65	15,08	10,44
N	Kom.	18	18	18	18	10	10
p	kp/cm ²	± 7,27	± 7,5	± 5,50	± 6,29	± 10,79	± 7,47
\bar{x}_5	kp/cm ²	19,84	18,76	38,54	26,43	53,16	84,16
t*		0,06		2,36		3,88	
t (γ;0,05)		2,03		2,03		2,12	

Budući da je $t^* = 0,06 < 2,03 = t_{(34;0,05)}$, oba dvije srednje aritm. vrijednosti potječu iz iste cjeline (skupa).

Budući da je $t^* = 2,36 > 2,03 = t_{(33;0,05)}$, razlika srednje aritm. vrijed. značajna je na nivou od 5%.

Budući da je $t^* = 3,88 > 2,123 = t_{(16;0,05)}$, razlika srednje aritm. vrijed. značajna je na nivou od 5%. Kritični nivo je manji čak od 1%.

Tabela 8. — Odnos između čvrstoće na smicanje i vremena vezanja

LJEPILO L

		10 minuta		15 minuta	
		Jednostrano	Dvostrano	Jednostrano	Dvostrano
\bar{x}	kp/cm ²	45,28	45,00	57,78	48,44
N = 36		$\bar{x} = a + b \cdot t$ (kp/cm ²); $\bar{x}_1 = 20,28 + 2,5 \cdot t$ (kp/cm ²); $\bar{x}_2 = 36,12 + 0,69 \cdot t$ (kp/cm ²).			

Tabela 9. — Odnos između čvrstoće na smicanje i vremena vezanja

LJEPILO M

		10 minuta	15 minuta	30 minuta	45 minuta	60 minuta
		Jednostrano	Jednostrano	Jednostrano	Jednostrano	Jednostrano
\bar{x}	kp/cm ²	39,6	68,05	78,0	83,4	83,6
N = 100		$\bar{x} = 47,58 + 0,72 \cdot t$ (kp/cm ²); $r = 0,81$				

Tabela 10. — Odnos između čvrstoće na smicanje i vremena vezanja

LJEPILO N

		10 minuta		15 minuta		30 minuta		45 minuta		60 minuta	
		N	O	N	O	N	O	N	O	N	O
\bar{x}	kp/cm ²	39,3	39,8	66,1	70,0	78,1	77,9	82,10	84,7	85,6	81,6
N = 50		$\bar{x}_1 = 45,83 + 0,76 \cdot t$ (kp/cm ²); $r_1 = 0,84$ $\bar{x}_2 = 49,26 + 0,67 \cdot t$ (kp/cm ²); $r_2 = 0,77$									

Budući da je $t^* = 8,17 > 2,12 = t$, razlike srednjih vrijednosti su signifikantne na nivou od 5% (kod B3₁), što je sasvim vidljivo u tabeli 5. Zaključujemo da značajne razlike postoje samo kod ispitivanja u vlažnom stanju, što znači da je ljepilo I otpornije prema vodi i vlazi, dok u suhom stanju ne postoji razlika.

Dalje smo ispitali utjecaj vremena kuhanja na čvrstoću vezanja ljepila.

Iz tabele 6. vidljivo je da kod B1, B3₂ (u suhom stanju) ne postoji značajni utjecaj vremena kuhanja od 1 sat, 1 mjesec i 2 mjeseca na čvrstoću vezanja. Gornja tvrdnja nije primjenjiva kod B3₁ (vlažno stanje), gdje su utjecaji vremena

kuhanja na čvrstoću sasvim uočljivi. Radi ilustracije navodimo da su pokusni uzorci lijepljeni nakon vremena kuhanja od 1 sat, 1 mjesec i 2 mjeseca.

U grupi B1 — prema Cochranu $G_{max}^* = 0,48 < 0,60$ (3;11;0,05), te Bartlettu $\chi_{2}^* = 3,65 < 5,99 \chi_{2}^2$ (2;0,05), kao u grupi B3₁ prema Bartlettu $\chi_{2}^* = 5,03 < 5,99 \chi_{2}^2$ (2;0,05), te u grupi B3₂ prema Cochranu $G_{max}^* = 0,5 < 0,602$ (3;11;0,05), te Bartlettu $\chi_{2}^{2x} = 5,11 < 5,99 \chi_{2}^2$ (2;0,05), ne postoji značajna razlika varijanci na nivou od 5%, te se može upotrijebiti F test kod grupa opterećenja B1, B3₁ i B3₂.

2.6 Ispitivanje utjecaja jednostranog i dvostranog nanošenja ljepljiva na brzinu vezanja spoja pomoću t — testa (Tabela 7)

Iz tabele 7. uočljivo je da, nakon 10 minuta vezanja ljepljiva, nema značajne razlike kod jednostranog i dvostranog nanošenja ljepljiva. To se ne bi moglo reći nakon 15 minuta i 20 sati vezanja, gdje su razlike srednjih vrijednosti signifikantne na nivou od 5%. Naročito je (kritični nivo je manji od 1%) ta razlika uočljiva nakon 20 sati vezanja. Može se tvrditi da dvostrano nanošenje ljepljiva daje veću čvrstoću spoja, što je sasvim uočljivo iz tabele 7 kod svih statističkih veličina. Količina nanosenog ljepljiva (g/m²) i vrsta nanošenja (jednostrano ili dvostrano) znatno utječu na čvrstoću spoja. U našem primjeru radi se o jednostranom nanosu ljepljiva od 130 g/m² i dvostranom od 2 × 90 g/m².

3.0 PROCJENA PRAVCA REGRESIJE I KORELACIONOG KOEFICIJENTA

Tabele 8—10 pokazuju odnos između čvrstoće na smicanje i vremena vezanja. Čvrstoća na smicanje i vrijeme vezanja proporcionalni su (do određenog vremena), te se mogu u općem obliku izjednačiti $\bar{x} = a - b \cdot t$ (kp/cm²). Praktički možemo kazati da regresioni koeficijent b predstavlja brzinu vezanja (sl. 2).

Istraživali smo nadalje odnose između čvrstoće na smicanje i vremena kod jednostranog i dvostranog nanošenja ljepljiva. Iz tabele 8 vidi se da je kod jednostranog nanošenja regresioni koeficijent b veći nego kod dvostranog nanošenja ljepljiva. Jednadžba pravca čvrstoće jednostranog nanošenja jest:

$$x_1 = 20,28 + 2,5 \cdot t \text{ [kp/cm}^2\text{]},$$

a dvostranog nanošenja

$$x_2 = 36,12 + 0,69 \cdot t \text{ [kp/cm}^2\text{]}.$$

Kod daljnjih primjera ispitani su odnosi između čvrstoće na smicanje i vremena vezanja nakon 10, 15, 30, 45 i 60 minuta. Kako se iz tabele 9 vidi, jednadžba pravca čvrstoće jest $x = 47,58 + 0,72 \cdot t$; dok je procjena koeficijenta korelacije $r = 0,81$.

Iz tabele 10 vidimo da praktički između dva ljepljiva (skoro jednake brzine vezanja — čvrstoća na smicanje), nakon određenog vremena od 10, 15, 30, 45 i 60 minuta, ne postoji velika razlika, jer se regresioni koeficijenti ne razlikuju mnogo po vrijednosti. Jednadžba pravca čvrstoće ljepljiva N i O je:

$$\bar{x}_1 = 45,83 + 0,76 \cdot t; r_1 = 0,84,$$

$$x_2 = 49,26 + 0,67 \cdot t; r_2 = 0,77$$

4.0 ZAKLJUČAK

Na primjerima dnevnih ispitivanja ljepljiva zorno je prikazana primjena najosnovnijih statističkih metoda. Bez primjene statističkih metoda teško je zamisliti razvoj, pripremu, proizvodnju i kontrolu ljepljiva. Međutim, mora se također naglasiti da bi bilo pogrešno promatrati ispitivanja pomoću statističkih metoda odvojeno od problematike ispitivanja ljepljiva na strojevima za ispitivanje. To je kompleks koji se mora promatrati zajedno preko obje komponente, tj. komponente: priprema uzoraka, lijepljenje uzoraka, izrada uzoraka, ispitivanje uzoraka na strojevima (kidalicama) i druge komponente statističke obrade podataka. Samo spajanjem ovih dviju komponenata dolazimo do pouzdanih kvalitetnih praktičnih ispitivanja. Problem ispitivanja svesti na »suho« statističko ispitivanje moglo bi nas dovesti do krivih zaključaka, pogrešnih za praksu.

5.0 LITERATURA

- Sachs, L. 1972. Statistische Auswertungsmethoden. Dritte izdanje, Springer-Verlag Berlin.
- Plath, E. 1971. Adhäsion Heft 5. Statistische Methoden für Leimprüfungen.
- Plath, E. 1972. Adhäsion Heft 1. Statistische Methoden bei Leimprüfungen.
- Sass, F., Bouche, Ch. Leitner, A. 1970. Duobel — Taschenbuch für den Maschinenbau. 13. izdanje, Prva knjiga.

Tržište drvnih proizvoda početkom II kvartala 1976. godine

Sažetak:

Na tržištu drvnih proizvoda došlo je do oživljavanja na širokom frontu. To je imalo za posledicu negde brži, negde sporiji rast cena. Najviše su porasle cene šperploča u Kanadi, a najmanje opet cene šperploča u Japanu. Visok porast cena u Italiji dobrim je delom bio posledica pada vrednosti lire. Potražnja u većini zemalja Zapadne Evrope i Severnoj Americi i dalje raste. Očekuje se da će se porast nastaviti i sledećih meseci. Rašće i cene, jer su prošle godine pale na nizak nivo. Mada postoje izvesni znakovi da bi na tržištu piljene građe četinara u jesen moglo doći do ponavljanja nekih pojava iz 1973. g., a zbog toga i do narušavanja ravnoteže na tržištu, ipak se očekuje da će i izvoznici i uvoznici, u vlastitom interesu, učiniti sve da do toga ne dođe.

Izvesnu nesigurnost u predviđanju razvoja predstavlja fluktuacija kursa najvažnijih valuta. Ako se nastavi dosadašnji razvoj, to može imati nepovoljne posledice na razvoj spoljne trgovine, pa i spoljne trgovine drvenim proizvodima.

KLJUČNE RIJEČI: tržište drvnih proizvoda u svetu 1976 — potražnja i cene drva — trupci, piljena građa te furniri i ploče.

WOOD MARKET AT THE BEGINNING OF THE SECOND QUARTER 1976

Summary:

A revival has been noticed upon the wood market the consequence of which is sporadic higher or lower price increase. The highest rise in price of plywood was noticed in Canada and the lowest in Japan. Price increase in Italy was greatly influenced by high rate of lira decrease. The demand in a great part of West European countries and in North America has been on the increase which is expected to be continued in the future. Price increase would also take place just because of its low last year rate. In spite of certain signs that on coniferous sawn timber market the same situation as in 1973 might take place with autumn disturbing market balance the exporters and importers are expected to do their best in order to protect their own interests.

Uncertainty in development anticipation is caused by floating exchange rate of main world currencies. If the existing development is going on in the future it may cause unfavourable consequences in foreign trade development and even in foreign wood trade.

1. UVOD

Mere koje su vlade većine zemalja preduzele da se oživi privredna delatnost i smanji porast nezaposlenosti dale su početne rezultate već krajem 1975. g. To je najpre došlo do izražaja u SAD, gdje je bruto-društveni proizvod već u septembru i oktobru porastao za 11% u odnosu na prethodne mesece. Stopa rasta je krajem godine usporena, ali se očekuje da će ona u 1977. g. iznositi 6%, u poređenju s ukupnim padom od

3% u 1975. g. Preduzete mere dale su i u Evropi početne rezultate. Predviđa se da će stopa rasta bruto-društvenog proizvoda u zemljama Zapadne Evrope u 1976. g. iznositi oko 4%. Izuzetak će biti Velika Britanija, gde ona neće biti veća od 1%. Mere za oživljavanje privrede sadrže i oživljavanje stambene izgradnje koja je ujedno najveći potrošač drva. Tako, npr., broj izgrađenih stanova u SAD u 1976. g. treba da se približi 2 miliona, prema 1,200.000 u 1975. godini.

Oživljavanje u privredi dovelo je do postepenog oživljavanja na drvnom tržištu. To je u SAD nastupilo već u ranu jesen, a u najvećem broju zemalja Zapadne Evrope početkom 1976. g. Počevši od januara, došlo je do porasta cena. Već krajem marta taj je porast bio izražen na širokom frontu i obuhvatao je sve proizvode od drva. Najviše su porasle cene šperploča u Kanadi. Na tržištu građe četinarara, uočeni su neki znakovi koji bi u jesen mogli dovesti do reprize nekih pojava 1975. g. To bi ponovo moglo poremetiti ravnoteže na tržištu drvnih proizvoda.

2. PILJENA GRAĐA ČETINARA

Otvaranje tržišta za 1976. g. u Evropi počelo je s I ponudom »Eksportlesa« u Velikoj Britaniji, u januaru mesecu. Povišenje cena bilo je vrlo umereno i iznosilo je oko 7% u odnosu na cene iz poslednje ponude u 1975. g. Već u februaru došlo je do II ponude »Eksportlesa«. Zbog dobrog odaziva na I ponudu, cene su ponovo povišene za 8,6%. Cene CIF britanske luke bile su sledeće u funtama: Bor/ariš, u/s 76; Bor/ariš, IV klasa 58; Jela/smrča, u/s 61; Jela/smrča, u/s 58; V klasa, mešano 46. U stvari, cene su povišene za 4—5 funti po m³ u odnosu na I ponudu.

Ukupna prodaja na osnovu ove dve ponude iznosila je 1,5 miliona m³, od čega polovina otpada na I, a polovina na II ponudu. Polovinom aprila očekivala se i III ponuda »Eksportlesa« od oko 300.000 m³. Smatra se da će cene biti više od cena u II ponudi.

Posle I ponude u Velikoj Britaniji, »Eksportlesa« je ponudio piljenu građu i u Holandiji, SR Nemačkoj, Danskoj, Francuskoj i Italiji. U nekim zemljama, ponude su usledile ranije nego što se očekivalo. Izrazit primer za to je Danska. Cene su povišene približno kao i u I ponudi Velikoj Britaniji. Nešto više povišenje bilo je u SR Nemačkoj.

Ponude »Eksportlesa« bile su dobro primljene, i ponudene količine uskoro su rasprodane. Opšti utisak je kod izvoznika bio da su cene suviše nisko odmerene i da će se to popraviti u sledećim ponudama. Tako se i dogodilo. Uvoznici nisu delili to mišljenje, jer su smatrali da su cene »Eksportlesa« pridonеле stabilizaciji na tržištu i odvratanju skandinavaca od preteranih zahteva za povišenjem cena.

Neposredno posle II ponude u Velikoj Britaniji, »Eksportlesa« je nastupio i s II ponudom u SR Nemačkoj, i to sa 200.000 m³. Već na osnovu I ponude prodao je 200.000 m³. Cene su povišene za 7% u odnosu na cene iz I ponude. One su, FOB Lenjingrad, iznosile u DM: za jelu/smrču, u/s, široku 100 mm 330, u/s 115—117 mm, 220, IV klasa za sve debljine, bez 100 m/m 270 i V klasa 210. Ove su cene još uvek bile znatno povoljnije od švedskih i finskih cena. Razlika je iznosila oko 45 DM po m³.

Pored »Eksportlesa«, vrlo aktivni na tržištu bili su »Paged« (Poljska), »Ligna« (ČSSR) i »Export-

lemn« (Rumunija). Povišenje cena bilo je podjednako povišenju koje je izvršio »Exportlesa«. Krajem aprila »Exportlemn« je u SR Nemačkoj 50.000 m³ prodao po cenama koje su u proseku bile za 55 DM po m³ više od ranijih. »Paged« je u svojoj ponudi u Velikoj Britaniji (100.000 m³) povišio cene za 10—11%. U stvari, krajem marta na tržištu u Evropi dominirale su ponude iz SSSR-a i zemalja Istočne Evrope.

Izvoznici iz Švedske i Finske već su u februaru povišili cene za 10%, i sve do aprila su insistirali na daljem povećanju cena. I pored obimnih ponuda »Eksportlesa« i njegovih povoljnih cena, švedski izvoznici su bili zadovoljni obimom prodaje. Već do kraja februara, prodali su 2.460.000 m³, ili za 1 milion m³ više nego u istom periodu protekle godine. Uvoznici, pa i oni iz Velike Britanije, kupovali su od izvoznika iz SSSR-a i zemalja Istočne Evrope koliko su mogli dobiti, a ostatak su morali da kupuju u Skandinaviji.

Početkom aprila švedske cene su bile sledeće, CIF evropske luke u švedskim krunama, borovina, u/s, planke, zavisno od širine, 700—825, daske, zavisno od debljine, 1000—1325, borovina V klasa, planke 575—625, daske 650—685, V klasa, daske i planke 475—520. Ove cene se uglavnom odnose na isporuke u I polugodju. Za isporuke u II polugodju tražene su cene koje su za 50 šv. kruna više od ovih.

I pored naraslih ekonomskih poteškoća, uvoznici iz Italije bili su vrlo zainteresovani za kupovinu. Naročito je bila tražena građa slabijeg kvaliteta. Razlog tome su smanjene zalihe i strah od daljeg pada vrednosti lire. Pad kursa lire doveo je italijanske uvoznike u vrlo nezgodnu situaciju. Praktički, oni su, pored povišenja cena na tržištu od 20%, morali posle 20. januara da plate više samo zbog pada kursa lire još 30%. Zbog toga su morali ponovo da povedu pregovore o reviziji cena u ugovorima zaključenim s izvoznicima iz SSSR-a i zemljama Istočne Evrope. Neki su od njih iskoristili ovu priliku za traženje povišenja cena i do 40%. Naime, cene iz II ponude »Eksportlesa«, koje su na snazi od 1. marta do 31. maja, izražene u dolarima više su za 40% od cena u I ponudi izraženih u lirama.

Izvoznici iz Austrije bili su zadovoljni obimom zaključenih poslova. Najživlja je potražnja bila iz Italije i arapskih zemalja. Porastao je i izvoz u SR Nemačku, mada ima poteškoća zbog osetnog porasta cena. Potražnja iz Švajcarske je ostala na niskom nivou. U izvozu u arapske zemlje, na prvom mestu stoji Saudijska Arabija i Sirija. To se odnosi i na količine i na cene. Cene su povišene za 30% iznad cena u jesen 1975. g. Zaključci u Iranu, Egiptu i Grčkoj manji su od onoga što se očekivalo. Cene trupaca, i pored velike količine drva iz vetroloma i snegoloma, porasle su za 2—3%.

I tržište u Francuskoj bilo je oživelo. Naročit interes je pokazan za građu iz Skandinavije nakon dobrog prijema prve ponude »Eksportlesa« od 205.000 m³.

Uvoznici iz Velike Britanije do kraja marta zaključili su s izvoznicima iz SSSR-a i zemljama Istočne Evrope 1,800.000 m³. Očekuje se da će s »Exportlesom« zaključiti još daljnjih 300.000 m³.

3. GRAĐA LIŠĆARA

3.1. Trupci

U celom I kvartalu potražnja trupaca iz zapadne Afrike bila je veća od ponude. Posledica toga bio je snažan porast cena. Početkom II kvartala kupci su bili poplavili sve zemlje izvoznice. Ne pamti se da je ikada ranije bilo toliko potencijalnih kupaca za toliko malo robe. Stovarišta su bila prazna u lukama i u Evropi i Africi.

Zbog porasta cena piljene građe, pilane u Africi su nastojale da budu dobro snabdjevene trupcima. Na pilanama u području Abidjana režu se i trupci izvoznog kvaliteta. Ovo je dobro došlo uvoznicima u onim zemljama koje pretežno uvoze piljenu građu (Velika Britanija, Španija, Portugal). To nije obradovalo uvoznike u zemljama koje uvoze velike količine trupaca (SR Nemačka, Francuska, Italija).

Zabrana izvoza trupaca i piljene građe iz Nigerije naročito je pogodila uvoznike iz Velike Britanije. Oni su tražili zamenu u ostalim zemljama i nudili više cene. Nizak vodostaj na reci Sanghi i zakrčenost na železničkoj pruzi Brazaville-Pinte Noire otežavali su izvoz iz Centralno-afričke Republike, istočnog dela Kameruna, Konga i Zaira.

Cene koje su početkom aprila tražene za trupce nekih belih vrsta, pre svega trupce sambe, niko nije mogao ni pretpostaviti. U ovoj igri cena značajniju je ulogu imala Ghana. jer je Ghana Marketing Board neprestano podizao minimalne cene.

Poteškoće u snabdevanju klasičnim, pre svega crvenim, vrstama primorali su uvoznike iz Evrope da ponovo prihvate uvoz sekundarnih vrsta i da više pažnje posvete uvozu iz Jugoistočne kontinentalne i ostrvske Azije.

Cene trupaca u ovom su području u porastu, jer su, nakon duže pauze, Japanci ponovo počeli kupovati.

Porasla je i potrošnja trupaca evropskih vrsta. To se prvenstveno odnosi na bukove trupce. Čehoslovaci su npr. u Italiju prodali bukove trupce po cenama koje obračunate u austrijskoj valuti iznose 720 šilinga fco granica, ili za 150 šilinga po m³ ispod cene po kojoj prodaju austrijski izvoznici u Italiji.

3.2. Piljena građa

Potražnja piljene građe tropskih vrsta je bila visoka. Cene piljene građe sipo/utile dostizale su i 1000 DM za m³, CIF nemačke luke.

Potražnja piljene građe evropskih vrsta bila je vrlo živa. To se prvenstveno odnosi na piljenu građu hrasta i jasena, zbog visoke potražnje u industriji nameštaja, a posljednja 2 meseca i piljene građe bukve. Porast potrošnje je posledica

normalizovanja zaliha u glavnim zemljama uvoznicama: Velikoj Britaniji, Italiji i Španiji. To je dovelo i do porasta cena za oko 20%. Pošto je jugoslovenski izvoz bukove piljene građe uglavnom orijentisan u Italiju, a prodaja vršena u lirama, porast cena je anuliran padom kursa lire. Orijentacija uglavnom samo na jedno tržište uvek može imati loše posledice.

Velika Britanija je nekada bila najvažnije jugoslovensko tržište bukove piljene građe. Tako je u Veliku Britaniju izvezeno 1939. g. 70.000 m³, 1949. g. 144.000 m³ 1953. g. i 1954. g. blizu 100.000 m³. Posle toga izvoz pada, i 1975. g. iznosi svega 5.000 m³. Upravo Jugoslavija je u britanskom uvozu bukove piljene građe učestvovala 1949. g. sa 81,6%, 1953. g. 53,9%, a 1975. g. 4%. Mnogobrojni su razlozi pada izvoza jugoslovenske piljene građe bukve u Veliku Britaniju. Stručnom analizom bi se moglo dokazati da je malen dio onih razloga koji se navode kao uzrok padu ekonomski opravdan. Čini nam se da bi 1976. g. i 1977. g. bilo pravo vreme za povratak na britansko tržište. Bojimo se da će kraj 1978. i cela 1979. g. opet biti loše za izvoznike drva.

Pošto je privreda u SR Nemačkoj prva pokazala znakove oživljavanja — to je i potražnja bukove piljene građe na unutrašnjem tržištu oživela već početkom godine. Prvenstveno je tražena piljena građa boljeg kvaliteta. Velike pilane su do početka aprila rasprodale količine za 1976. g. Neparene samice za izvoz prodavane su 260—280 DM, klasa I parena po 340—400 DM, a građa za ramove po 190—230 DM za 1 m³ fco granica.

Potražnja piljene građe hrasta bila je naročito živa. Na unutrašnjem nemačkom tržištu postižu se cene, fco pilane, za m³: građe za ramove 350—450 DM, kladarke I klase 900—1000 DM, a kladarke II klase po 550—600 DM.

4. FURNIRI I PLOČE

Posle završetka sajma u Kölnu i porasta potražnje nameštaja, porasla je potražnja furnira. Do izvesnog pada potražnje došlo je krajem marta. Potražnja hrastovog furnira dobrog kvaliteta bila je neprekinuto dobra i nije mogla biti uvek podmirena. Hrastov furnir dobrog kvaliteta dostigao je cenu od 2,60 dolara za m². Za furnir vrhunskog kvaliteta traži se i 3,90 dolara za m².

Mada je potrošnja tikovog i orahovog furnira mnogostruko manja od potrošnje hrastovog furnira, cene su rasle; tikovog zbog toga što su Japanci kupili znatne količine u Burmi, a orahovog što su Amerikanci bili ubeđeni da će zbog mode potražnja uvesen znatno porasti.

Potražnja crvenog furnira iz afričkih vrsta podmiravana je sa znatnim teškoćama, odnosno s istim teškoćama s kojima su nabavljani i trupci. Potražnja je uglavnom bila usmerena na sapelli i kosipo.

Potražnja jasenovog furnira za bajcovanje mogla je da bude zadovoljena. Nabavka trešnjevog furnira, koji je bio u modi, bila je teška. Poku-

šavalo se taj problem rešiti uvozom iz SAD, te uvozom iz Meksika i Brazila onih vrsta koje zamjenjuju trešnju. Furnira slabog kvaliteta svih vrsta (osim trešnje) bilo je dosta na tržištu i teško se mogao prodati.

Oživljavanje u industriji nameštaja i građevinskoj delatnosti dovelo je do porasta potražnje šper i panelploča.

Stanje na tržištu šperploča i panelploča u Evropi bilo je zadovoljavajuće. Zbog smanjenih zaliha i narasle potražnje od strane potrošača, uvoznici iz Velike Britanije pokazivali su veliku aktivnost. Zbog toga su finski uvoznici uspjeli da bez većeg otpora povise cene šperploča i panelploča. Udruženje finskih proizvođača šperploča odlučilo je da za III kvartal povisi cene za 10% u odnosu na cene iz I polugodja. Uvoznici u Velikoj Britaniji došli su u poteškoće zbog pada vrednosti funte, jer gotovo u svim ugovorima postoji klauzula da promena kursa ispod određene granice tereti uvoznike. I pored toga uvoznici su pokazivali živu interes za terminske kupovine. Početkom aprila završeni su pregovori o kupovini šperploča s »Eksportlesom«.

Industrija šperploča od duglazije iz Kanade bila je puna naloga zbog visoke potražnje u SAD. Zbog toga su u toku nekoliko nedelja tri puta povišene cene, negde i do 40%. Izvoznici su povukli ponude s britanskog tržišta dok ne vide šta će biti sa kursom funte. U svakom slučaju imaju nameru da povise cene. Cene šperploča su rasle u gotovo svim zemljama. Prosečno povišenje iznosilo je 20—25%. Cene ploča duglazije su u stalnom porastu. Tako se krajem marta brušena ploča duglazije iz SAD i Kanade, debljine 19 m/m, prodavala u SR Nemačkoj po 17 DM/m², a ploče za pakovanje 19 m/m po 10,30 DM/m².

Francuske fabrike borovih šperploča imaju narudžbe za nekoliko meseci unapred i rade punim kapacitetom.

Nedostatak trupaca za ljuštenje bila je opšta pojava i u Severnoj Americi i Evropi. Zbog toga je i teško odgovoriti narasloj potražnji. Tu će priliku svakako iskoristi veliki proizvođači u jugoistočnoj Aziji (Singapur, Malaja, Filipini, Južna Koreja, Taiwan).

Industrija šperploča u Japanu bila je uvela samoograničenje proizvodnje koje je trajalo 6 meseci. To ograničenje dalo je rezultate, i krajem marta cene su blago povišene. Tako su cene ploča lauana 4 m/m, 3 × 6 stopa, porasle s 325 yena u januaru na 385 yena u martu. To su upravo cene koje su bile na snazi pre godinu dana.

Industrija ploča iverica prebrodila je teškoće u koje je bila zapala 1975. g. Zbog porasta potrošnje, koje je usledilo neposredno posle održanog sajma u Kölnu, došlo je i do blagog porasta cena. U SR Nemačkoj su 25 marta cene povišene za 5—8%. Fabrike su pune naloga, a rokovi isporuke su 4—6 nedelja.

Čak su i Rumuni odlučili da se prilagode cenama na međunarodnom tržištu pa su povišili cene.

Jesenski međunarodni Zagrebački velesajam

10 — 19. IX 1976.

Opći sajam robnih uzoraka s najnovijom proizvodnjom drvne industrije, strojogradnje, crne i obojene metalurgije, brodograđevne industrije, elektroindustrije, precizne mehanike i optike, kemijske industrije, industrije motora i vozila, građevinske industrije, tekstilne industrije, prehrambene industrije, opreme za turizam i ugostiteljstvo i dr

60 zemalja

6.500 izlagača

300.000 izložaka

500.000 m² izložbenog prostora

Reprezentativan nastup jugoslavenskih proizvođača namještaja s najsuvremenijom proizvodnjom

POSJETITE — IZLAŽITE — POSLUJTE



zagrebački velesajam

Zaštita trupaca i piljene građe protiv truleži i insekata

Premda je do sada mnogo pisano u našim stručnim časopisima o zaštiti trupaca i drvnih sortimenata, ipak na tom području nije učinjen znatan napredak.

U pogledu zaštite drva, naša drveno-industrijska poduzeća još su uvijek na sličnom nivou kao prije 20—30 godina. Slično vrijedi i za šumarstvo. Najosjetljivije vrste, kao bukovina u obliku trupaca, hrastovina i drvo četinjača, često se puta nalaze u takvom stanju da se postavlja pitanje rentabilnosti daljnje prerade.



Slika 1. Bukov trupac nezaštićen

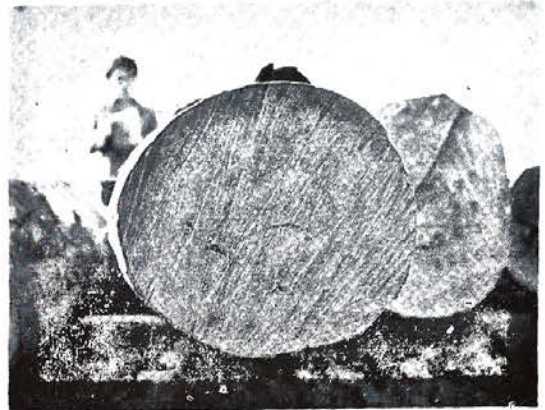
Slično vrijedi i za razne drvene sortimente. Zato bi jednom trebalo krenuti s mrtve točke i poduzeti sve što je moguće da se te vrijedne sirovine, o kojima ovisi standard i blagostanje našeg radnog čovjeka, spase od propadanja ili smanjivanja vrijednosti. Do danas nije skoro ništa učinjeno da se stvore mogućnosti za masovnu zaštitu bukovih trupaca i piljene građe.

Institut za drvo, Zagreb ove godine izvršava provjeravanje nekoliko preparata koji služe za zaštitu bukovih trupaca protiv prozuklosti i truleži. Ukoliko se pri tom ispitivanju pokažu pozitivni rezultati, tada bi jedna naša kemijska industrija preuzela obvezu proizvodnje tih preparata.

Ispitivat će se preparati i postupci koje za tu svrhu preporučuje tvrtka Bayer — Dessowog pod nazivom Basiment ASR — N u kombinaciji sa sredstvima koja imaju insekticidno-fungicidna svojstva — Basileum PO i Basileum IO. Usporedo ispitat će se domaća sredstva poduzeća Silva-produnkt — Ljubljana, te neki oblici zaštite i sredstva koja su izrađena u laboratoriju Instituta za drvo u Zagrebu. Radovi zaštite provodit će se na nekoliko različitih mjesta tako da se ustanovi i utjecaj klimatskih uvjeta. Trupci će biti izrađeni iz svježih oborenih i potpuno zdravih stabala.

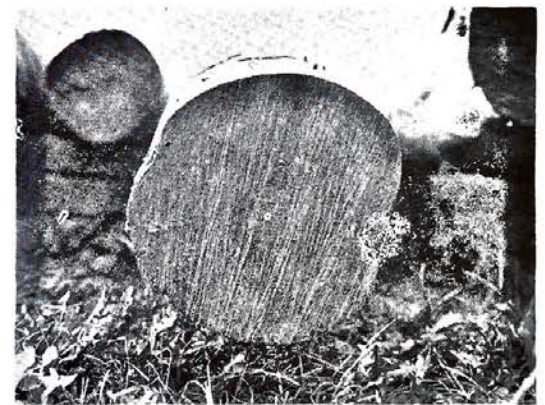
Važno je da se ustanovi učinak sredstava Basileum PO i Basileum IO — jer, iako imamo i do-

maćih sličnih sredstava, njihov učinak i vrijednost nisu ujednačeni i sigurni, pa će ova sredstva koja posjeduju solidne ateste i provjeru biti od velike vrijednosti za procjenjivanje postojećih naših sredstava. Nadalje izvršit će se na nekoliko mjesta na stovarištima drveno-industrijskih poduzeća i šumskih gospodarstava zaštita kako trupaca tako i piljene građe spomenutim sredstvima koje proizvodi tvrtka Bayer-Dessowag.



Slika 2. Bukov trupac zaštićen preparatom izrađenim u laboratoriju Instituta za drvo (polivinil bez punila)

Basileum PO je uljasti koncentrat koji se prilikom upotrebe razređuje na potrebnu koncentraciju s mineralnim uljima. Preparat posjeduje visoku toksičnost za gljive uzročnike truleži te dobru penetraciju, a malu isparljivost iz tretiranih površina. Može se primijeniti jednako za zaštitu trupaca i piljene građe postupkom prskanja, uranjanja ili premazivanja četkama. Prilikom obrade ne mijenja boju drva, aromatičnog je mirisa, a gustoća mu je 1,27 g/cm³. Ovo je sredstvo djelotvorno i protiv pojave modrenja kod četinjača. 8—10% otopina ovog koncentrata upotrebljava se za prskanje trupaca ili piljene građe, a utrošak



Slika 3. Bukovi trupci zaštićeni preparatom izrađenim u laboratoriju Instituta za drvo (polivinil s punilom)

sredstva računa se na jedinicu površine, tj. m², i iznosi oko 100 — 150 g.

Ukoliko se želi da sredstvo ima i insekticidna svojstva, onda se 10% otopina Basileuma PO-pomiješa s Basileumom IO u određenom omjeru 1—5% pa se tako dobije insekticidno — fungicidno sredstvo. Ako želimo da insekticidnost bude jače izražena, tada se dodaje veća količina Basileuma IO.

Budući da se stupanj insekticidnosti može mijenjati dodatkom Basileuma IO, ova kombinacija bila bi veoma pogodna za zaštitu prema tome kakav efekt se želi postići, tj. preventiva ili kurativa, što je neobično važno. U slučaju preventive bila bi dovoljna manja koncentracija.

Do sada još nismo imali nikakvo sredstvo koje bi služilo za tretiranje četinjača u obliku trupaca i piljene građe protiv pojave modrenja ili sredstvo za zaštitu parene bukovine od napada plijesni. Pojava plijesni kod parene bukovine veoma je neugodna, pa, iako se ne radi o razaračima drva, ipak prilikom prodaje ili daljnje prerade nanosi plijesni moraju se ukloniti, što zahtijeva velik utrošak radne snage i vremena. Takva sredstva također se moraju uvesti u praksu, budući da je daleko jeftinije provesti zaštitu nego plaćati čišćenje, a čišćenjem se opet ne dobije kvaliteta kakva se na tržištu traži.

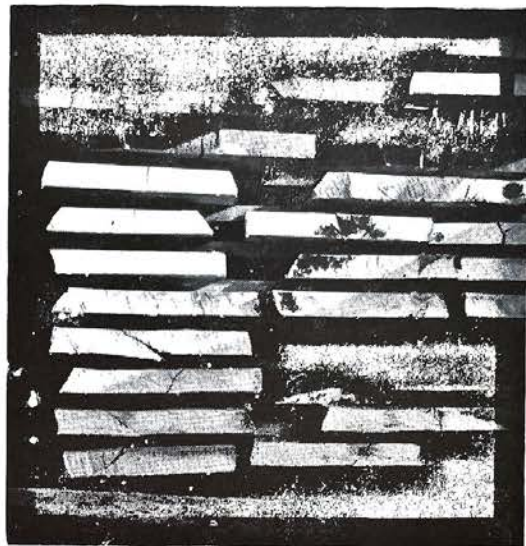


Slika 4. Piljena bukova građa nezaštićena

Brodogradilišta često traže od Instituta za drvo sredstva za zaštitu tzv. brodskih saonika od napada štetnika u moru, kao što je primjerice *Teredo navalis*. Naravno da je teško rješavati takve probleme budući da naša industrija ne proizvodi

ni jedno sredstvo pogodno za impregnaciju drva u moru, koje bi u isti mah bilo toksično protiv *Teredo navalis*, jednog od najpoznatijih i najčešćih razarača drva u našim vodama. Stoga bi bilo uputno kad bi jedna naša tvornica proizvodila takvo sredstvo makar i po licenci.

Nije rijetka pojava da se, recimo, insekti razarači drva iz porodice *Lytidae* ili *Anobidae* javljaju masovno kao napadači ili razarači parketa. Parketi mogu jednako biti napadnuti na skladištima prodavača parketa ili dapače u stanovima.



Slika 5. Piljena bukova građa zaštićena na čelima preparatom izrađenim u laboratoriju Instituta za drvo i poprskana insekticidno-fungicidnim sredstvom na bazi pentaklorfenola

Provesti zaštitu parketa na skladištu ili u stanovima preventivno ili kurativno veoma je teško, jer treba voditi računa o tome da sredstvo ne smije biti štetno za ljude. Nijedno od sredstava koje mi sada proizvodimo nije pogodno za zaštitu drva u stanovima, jer mogu biti štetna po ljudsko zdravlje. Postoji mogućnost, ukoliko se radi o napadnutim parketima u stanovima, da se izvrši raspušćivanje pomoću plinova. Za taj način nismo posve sigurni da će ličinke i insekti uginuti, a još manje da kasnije neće ponovo doći do zaraze. Trebalo bi svakako imati jedno jako toksično sredstvo protiv insekata ali neškodljivo za ljude. U tom slučaju drvo će biti trajno zaštićeno bez bojazni o ponovljenoj zarazi. Takvo sredstvo proizvodi također firma Bayer — Dessowag, pa bi ga bez odlaganja trebalo i kod nas proizvoditi.

Dr Slavko Kovačević

Važnije egzote u drvnoj industriji

(Nastavak)

BALSA DRVO

Nazivi

Balsa drvo u botaničkom smislu odnosi se na više srodnih vrsta *Ochroma* spp. iz porodice: *Bombacaceae*. Balsa drvo u trgovini potječe od *Ochroma lagopus* Sw.

Ostali nazivi su: polak, bobwood, cork-wood, balsam, palo de balsa, bano itd. Ime »balsa« je izvorno španjolska riječ za splav, jer su ga u rođenici Latinske Amerike za to rabili.

Nalazište

Područja Zapadne Indije, Centralna Amerika i sjeverni dio Južne Amerike domovina su balse. Ipak 90% balse što dolazi na tržište raste u Ekvadoru, gdje je tlo plodno, a klimatski uvjeti — visoka temperatura i obilate kiše — idealni.

Stablo

Balsa brzo raste, doseže visinu od 21 m s promjerom od 45 do 60 cm u sedam godina. Zrela stabla stara su 10 do 13 godina, dok im visine iznose od 18 do 27 m, a prsni promjeri od 60—120 cm. Osim u prirodnim šumama, balsa se uzgaja uspješno i u većim plantažama.

Nakon sječe i izrade, trupci su duljine od 3—5,5 m. Dobro stablo daje po dva duža trupca. Trupci se moraju odmah okorati, jer inače u nekoliko dana potamne, postanu mrljavi i trunu. Zbog naglog sušenja mogu se i jako raspucati. Privlačenje do rijeke i plavljenje ili splavarenje trupca do pilane mora se također izvršiti brzo, jer ih u transportu jako napadaju insekti. Na pilani se trupci odmah po dolasku propiljuju, kako bi se dobila kvalitetna građa.

Drvo

Balsa je najmekanije i najlakše komercijalno drvo. Težina mu varira, kao ni u kojem poznatom drvu, od 40 do 385 kp/m³ kod 6% vlage. Zrelo drvo teži od 120 kp/m³ u centru trupca do 335 kp/m³ na periferiji. Normalno drvo balse u eksportu teži između 112—160 kp/m³, odnosno kod 12% vlage prosječno 176 kp/m³. Volumen pora oko 90%, volumen drvnih stijenki oko 10%, a volumno utezanje oko 8,3%.

Obično je drvo bijele boje, a katkada je samo obojeno ružičasto do svjetlo smeđe, označavajući tako formiranje osržavanja. Pravne je žice i otvorene, a izgled drva pokazuje svilenkast sjaj.

Drvo balse je elastično, lako pliva i dobar je izolator topline i zvuka, a vrijednosti ovih svojstava obratno se mijenjaju s težinom. Koeficijent vodljivosti topline iznosi oko 0,078 kcal/mh°C (0,31 BTU, 1 h, 1 sq. ft, 1 inch, 1°F).

Sušenje

Vrlo je teško prirodno osušiti balsu od svježeg do suhog stanja. Umjetno sušenje ipak je najpogodnija metoda, iako postoji opasnost degradiranja građe zbog pucanja, krivljenja, nagorijeva-

nja i naprživanja (»toast«) na rubovima. Radi utezanja pri sušenju i kasnijeg poravnavanja građi valja dati prid od 6 do 15 mm.

Mehanička svojstva

Spram svoje težine balsa je jako drvo, no kako mu je težina mala, svakako spada u najmekšu trgovačku građu. Čvrstoća na savijanje i modul elastičnosti kod balse iznosi samo polovinu vrijednosti obične borovine. (Čvrstoća na tlak 120 kp/cm², na savijanje 195 kp/cm², na udarac 0,22 mkp/cm², modul elastičnosti 27.500 kp/cm²). Istraživanja u FPR L Princess Risborough pokazala su da srževina balse ima tek polovinu čvrstoće drva bjeljikovine.

Trajnost

Vrlo je slabo otporno na napadaje gljiva i insekata, a mora se zaštititi i protiv adsorbiranja vlage. Ovo se posljednje postiže impregniranjem ispiljene građe u vrućoj otopini parafina.

Obradljivost

Kada su oštrice alata britke i tanke, drvo se balse lako obrađuje, te praktično ne dolazi do tupljenja. Kod nedovoljno naoštrenog alata postoji opasnost boranja i dobivanja vunaste (čupave) završne obrade pri blanjanju i ravnanju.

Drvo prima čavle i vijke dobro, no premekano je da ih zadrži kod bilo kakvog naprezanja. Kako se uspješno lijepi, to je lijepljenje najpodnesnije za spajanje.

Upotreba

Naročita svojstva balse, da je lagana, da je dobar izolator termički i zvučni, čini drvo pogodnim materijalom za mnoge upotrebe. Kao vrlo lagano drvo: za zrakoplovstvo, za brodogradnju i dr. Kao termički izolator: za hladnjače, za izolaciju krovova, teretnih zatvorenih vagona, zrakoplovnih kabina, za sanduke municije na ratnim brodovima itd. Kao zvučni i vibracioni izolator: u gramofonskim kabinama, za radio-studije, za industrijske prostore, telefonske kabine, automobile itd. za podmetače teških strojeva, pisanih mašina i dr. Kao lako plivajući materijal: za pojaseve za spavanje, splavove, plovke za ribarske mreže, mine i dr. Za ostale svrhe: kao zaštitni obvoji pri transportu pokućstva, stakla, keramike, naučnih instrumenata.

Proizvodi

Pod normalnim uvjetima priprema se građa u debljinama od 1 in. do 4 in. širinama od 4 in. do 12 in. (kadšto i do 20 in.), te dužinama od 4 ft. do 14 ft. Može se dobiti i kao neobrubljena građa.

Napomena:

Dokaz plovnosti balse je i splav, kojim je prešao Tihi ocean glasoviti T. Heyerdahl.

F. S.

RAZMIŠLJANJA O DESIGNU (DIZAJNU) NAMJEŠTAJA

Pojavom industrijske proizvodnje u 19. vijeku, javlja se potreba intervencije nad proizvodnjom. Iz manuelne proizvodnje i intervencije čovjeka-majstora, došli smo na industrijsku proizvodnju i intervenciju inženjera i designera (dizajnera). Stvarajući na taj način novu civilizaciju, stvaramo i novu okolinu, u kojoj čovjek dvadesetog vijeka egzistira, stvaramo istovremeno osnove i za dvadeset prvi vijek. Vrijeme u kojemu živimo jest vrijeme mlaznih aviona, raketa, satelita, automehanike, ali i krize urbane sredine, problema zagađene sredine, problema gladi i niza ostalih problema, koji stoje pred čovjekom da ih rješava.

Design se javlja s aktivnostima čovjeka, nosi ideje preobražaja i traži putove budućnosti. Kako kaže B. Fuller, »revolucija preko designa mogla bi naš svijet preobraziti u raj«. Možda je to malo pretjerano rečeno, ali design nije samo pasivan omotač, već aktivan u procesu što izaziva strukturalne promjene u ljudskim nazorima i ponašanjima, stvara nova bića i ciljeve, novu aktivnost, koja treba da podigne život na viši nivo u svim njegovim vidovima, da humanizira suvremenu tehniku i da našoj civilizaciji dade nove estetske vrijednosti.

Design je djelatnost kojoj je karakter:

- interdisciplinaran, obuhvaća i integrira tehničke, medicinske, ekonomske, humanističke, društvene i ostale znanosti, te likovno-estetske vrijednosti,
- obuhvaća raspon oblikovanja predmeta, od prostornog planiranja do vizuelnih komunikacija,
- unapređuje društvene kriterije, vrijednosti i kvalitete,
- koordinira uzajamni utjecaj i interese proizvodnje, tržišta i društva.

Prema tome, design obuhvaća široku raznovrsnost ljudskih aktivnosti i usmjeruje svoje napore na poboljšanje ljudske okoline. Poznata je misao da čovjeka i okolinu treba zajedno poboljšati. Odvojenija rješenja neće dati rezultate, pa su prema tome dva osnovna uvjeta:

- ujedinjenje svih područja ljudske djelatnosti
- stvaranje kulture designa svakoga pojedinca.

Ako bismo sada htjeli razmišljati i govoriti o designu s područja namještaja, tada ne možemo mimo ići pitanje koje prije dolazi, a ujedinijuje ljudsku djelatnost, to je svijet arhitekture.

Arhitektura je najstariji zanat svijeta, bila je i ostala čovjekova briga i strast, u kojoj se isprepliče duhovno i materijalno, volja i potreba, lijepo i neophodno, osobno i opće. Stoga je ona dio objektivne stvarnosti, stvorena na bazi društvene potrebe konkretnog prostora. Pojam prostora treba shvatiti kao ograničenu vrijednost uzetu iz općeg prostornog dijela. Pojam prostora postaje predmet našeg razmišljanja, oblikovanja i modernog definiranja. Promatrajući kretanja arhitekture, uočavamo da:

- grčki radovi simboliziraju dostojanstvo duha slobodnog građanina,
- rimski period pokušava odraziti veličinu i moć imperije,
- srednjovjekovno razdoblje izražava misticizam i zatvorenost,
- klasicizam odražava duhovnu krizu buržoazije
- moderna shvaćanja arhitekture pokušavaju se uklopiti u snage koje tragaju za humaniziranim društvom, gdje ličnost čovjeka treba da dobije dostojanstvo i ljudske vrline.

Ta kretanja, danas u vrijeme u kojemu živimo, obvezuju nas da slijedimo taj kontinuitet, da u pristupu i razvoju gledamo šire, odgovornije i s novim istraživanjima i unapređivanjima. Uključimo u to i design namještaja, kao prostorni elemenat o kojem razmišljamo, oblikujemo ga unutar određenog prostora, gdje se krećemo i živimo, tada ćemo shvatiti da karakter designa u svojoj djelatnosti dobiva veoma širok aspekt djelovanja i odgovornosti vezane na čovjekovu okolinu.

U pristupu rješavanja problematike namještaja, mislim da smo krenuli krivo. Promatrali smo ga kao pojedini komad, definiran u prošlim stilovima, sada samo očišćen i prilagođen proizvodnji.

Izostala je studija novoga prostornog događaja, nove kvalitete načina života i odnosa, izostao je odgovor u vezi s ličnošću čovjeka i njegove okoline. I danas proizvodimo pseudo-stilove na kraju XX stoljeća, nakon tako velikih događaja na početku istoga stoljeća, nakon velikih političkih, ekonomskih, znanstvenih i kulturnih revolucija.

Zatajili smo!

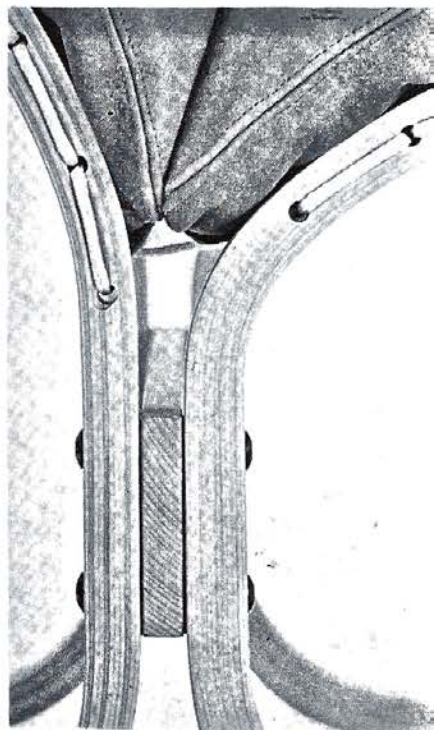
U našim proizvodnim organizacijama danas se govori o designu namještaja, ali ta nova riječ ništa

nije izmijenila. Design namještaja nije se uklopio u formiranje čovjekove okoline, tražeći da je humanizira i oplemeni novim spoznajama i vrijednostima.

Ako neki prostor treba da zadovolji čovjeka u funkciji, materiji, vrijednosti, estetici, u doživljaju i želji, tada bi i elementi koji formiraju taj prostor prethodno trebali imati studiju rađenu na temelju novih spoznaja.

Mislim da se nalazimo u revoluciji oblikovanja, što mora donijeti raskid sa starim, a sama činjenica da smo na putu razmišljanja o čovjekovoj sredini, dovest će nas do stvaranja novih kvaliteta.

Designer budućnosti morat će usavršavati čovjekovu sredinu, a elementi koji će biti samo dio iz te sredine dobit će nove vrijednosti.



Napomenuto je u početnom dijelu ovoga razmišljanja da design izaziva promjene u ljudskim nazorima i ponašanjima, te da treba čovjeka i okolinu zajedno poboljšati. Spomenimo još jednom da je stvaranje kulture designa svakoga pojedinca samo dio na tom putu koji treba svladati.

Milica Rosenberg, dipl. Akad. arh.

NEKA OPAŽANJA U POVODU IZLOŽBE NAMJEŠTAJA NA OVOGODIŠNJEM PROLJETNOM ZV

Uvodne napomene

Nemali dio izložbenog prostora na ovogodišnjem Proljetnom Zagrebačkom velesajmu popunili su proizvođači namještaja, ali, sudeći po proizvodima i više nego skromnim aranžmanima, čini se da ova manifestacija postaje samo nužno zlo, jer je očito da se proizvođači vrlo malo trude da pokažu svoje mogućnosti. Nema one prave atmosfere, pa je ta otužna i siva slika refleks i stvarnog stanja naše industrije namještaja.

Ovdje treba reći da proizvođači namještaja izlažu godišnje na još dvije manifestacije: Jesenskom zagrebačkom velesajmu i Beogradskom sajmu namještaja, pa je očito da te tri manifestacije, uz još neke regionalne sajmove robe široke potrošnje, i suviše opterećuju i onako prazne kase proizvođača.

Na ovom Sajmu izlaže se uglavnom namještaj i proizvodi iz redovite proizvodnje, pa je malo novih proizvoda i inovacija, nedostaju popratne manifestacije i poslovni i stručni razgovori. Očito je da bi nešto trebalo mijenjati u profilu ove manifestacije, barem kada je riječ o proizvođačima namještaja i opreme za stan.

Stimuliranje dizajnera i proizvođača davanjem priznanja za dobar namještaj, nagrađivanje uspješnih aranžmana, kontakti i razgovori o namještaju pokazali su se kao dobar potez Beogradskog sajma, koji posljednjih godina postaje i najzanimljivija manifestacija proizvođača namještaja.

Mora se priznati da ovaj sajam pada u vrijeme kada proizvođačima nije lako, jer su teškoće oko plasmana izuzetno velike, a skladišta puna neprodane robe, pa je čudno da se tako malo pažnje posvećuje ovoj manifestaciji koja bi mogla biti mjesto ozbiljnih poslovnih razgovora o namještaju i oko namještaja. No besparica kao da je opća i totalna, jer kako inače protumačiti da se izlaže čak oštećen namještaj, izložen skoro na golom betonskom podu.

Niti izložbene hale nisu najpogodnije za izlaganje namještaja, a poznata »dvanaestica« pravo je betonsko čudovište, kojoj je kat jedva upotrebljiv za izlagače, jer se projektat, izgleda, svim silama trudio da sakrije stepenice koje vode gore.

Samo neki nadobudan posjetilac pronađe te, nazovi, stepenice koje vode do promrzlih izlagača, koji ga željno očekuju.

O eksponatima na Proljetnom ZV

Kao mnogi u posljednje doba, tako je i ovaj Proljetni Z.V. bio preplavljen neuništivim trolistom »regal-kauč-stolić«, u bezbrojnim verzijama, uglavnom kvazistilskim. Obrada, pretjerane i neskladne dimenzije, detalji i fragmenti nude sliku lažnog bogatstva, luksuza i sjaja, pa je očito da proizvođači navaljuju na nove snobovske i malograđanske instinkte prosječnog kupca, povećanog standarda, za koga je namještaj stvar prestiža i kazališna inscenacija u stanu.

Eksploatacija hrasta već treću sezonu nastavlja se kao karakteristična pojava, ali koja može dovesti do toga da postane žrtva mode, ili, bolje rečeno, pomodarstvo, koje nikada ne traje dugo.

Vrlo stidljivo pojavio se mahagoni, te nešto više bukva, uglavnom močena ra boju oraha ili mahagonija. To bi uglavnom bilo sve, ako izuzmemo nešto bojenog namještaja, ali to je pretežno dječji i komadni namještaj.

Znatno su zastupljeni umjetno rezani furriri (»fajnlajn«), kao i štampani materijali. Primjena tih materijala je sve učestalija, ali vrlo često i neadekvatna, pa se postavlja pitanje koliko ti vrlo skupi i uvozni materijali pridonose kvaliteti namještaja. Ponekad se čini da je to samo pitanje mode, jer je očito da se veliki dio pojedinačnog namještaja i tih poznatih regala može izvesti iz prirodnih furnira bez većih poteškoća.

Nešto komadnog namještaja, stolica i elemenata predsoblja, kao pro-

gram »Nord« od Varde, izveden je od jelovine, moda koje je u zalasku. Taj program je nagrađen na prošlogodišnjem Beogradskom sajmu »Zlatnim ključem« i jedan je od najuspješnijih programa predsoblja na našem tržištu.

Na tu temu, kada je riječ o materijalu, korektan je program mladeničkih soba »Savinje«.

Ako izuzmemo Meblor standardni program elemenata za opremu stana, ostali namještaj toga tipa, pretežno spavaće i dnevne sobe, rudi vrlo malo novih duhovitih rješenja, dosadan je, težak i vrlo skup, pogotovo kada je riječ o tapetariji.

No i novi Meblor program je kompromis, povratak nekim starim i lošijim rješenjima, što je očita posljedica povratka onih već poznatih teškoća oko plasmana, a i stanja na tržištu kakvo je već godina-ma.

Program postelja je vrlo dobar, visoke je kvalitete i jedan je od najozbiljnijih koraka k riješenju kreveta kod nas.

Neki principi proizvodnje, kao što je perforacija i standardizacija elemenata, kao da nisu donijeli stvarno proširenje i neke nove mogućnosti kombiniranja, pa su uglavnom svi ti elementi regala, garderobe i korpusnih elemenata bez imalo mašte, te je, izgleda, riječ o čisto tehničkim proizvodima, bez i minimalne intervencije dizajnera, koji bi im udahnuo malo duha.

Najveći napredak je vidljiv kod proizvođača kuhinja, od kojih značajno odskaku programi »Marlesa« i »Lipe«, kod kojih je, uz funkcionalnost, ponuđen i novi ugođaj, a to su naravno materijali, kao drvo, koji pridonose da kuhinje ne liče na laboratorije za pripremanje hrane.

»Lipa« već nekoliko godina iznenađuje dobrim namještajem, pa je njen program jedan od najzanimljivijih, iako je na ovom sajmu nekompletan. Zanimljiv je Kogojev naslonjač od savijenih slojnice furnira, jer je takav namještaj kod nas još uvijek izuzetak.

Kod proizvođača stolica situacija je manje više poznata već godinama: kolonijal stolice svih verzija i

izvedbi, a iza toga dugo, dugo ništa. Namijenjene izvozu, one već godina-ma dave domaće tržište, ali i proizvođače, pa ih se nećemo osloboditi sve dok kupci sa Zapada ne pronađu jeftinijeg proizvođača, kao što je bilo u prošlosti. Nadajmo se da se to što prije dogodi, na dobrobit domaćeg kupca, koji je zaslužio i bolju stolicu, ali i proizvođača tih stolica, koji već godinama jedva vežu kraj s krajem.

Vrlo je malo proizvođača koji nude i neke druge stolice, pa izgleda da stoličarstvo nikoga više ni ne zanima, što je za žaljenje.

Jedan od važnijih proizvođača stolica, uredskog i vrtnog namještaja, »Jadran«, nudi nekoliko stolica u kombinaciji metala i plastike, jednu lameliranu stolicu i neku verziju poznate »Pllie«, ali nije poznato tko su autori tih stolica, jer kod nas ne postoji praksa da se naznači ime dizajnera.

Neki proizvodi su, izgleda, nastali na temelju suradnje sa stranim partnerima ili na temelju licencija, ali izabrani modeli i nisu baš sjajni. No konačnu riječ će ipak dati kupci.

Kod uredskog namještaja situacija je relativno povoljna, jer osnovna namjena — funkcionalnost, uglavnom zadovoljava, pa tu i nisu moguća izleti u onakve čudovišne kreacije kao kod namještaja za stan. Još uvijek je aktualan i solidan program »Stola«, ali bi bilo vrijeme da vidimo i jedan noviji, svježiji program.

Ovo se ne bi moglo reći za školski namještaj, jer je njega na sajmu bilo malo, a to što je izloženo, dosadno je, jeftino i sasvim prosto. Takav je namještaj egzistirao pred dvadeset godina, pa je vrijeme da djeca dobiju nešto ljepše, zdravije i svježije.

Da zaključimo: mnogo starog i viđenog namještaja, pod novim imenom i novih cijena, lažnog sjaja i bogatstva, nepotrebnog razbacivanja skupih materijala. Namještaj na ovaj priredbi, uz časne izuzetke, za žaljenje je.

Dobar broj proizvođača ne izlaže, a jedan dio se anonimno stopio u okvirima udruženja ili velikih trgovačkih kuća, pa je ponekad teško odgonetati tko je tko.

To i nije važno: namještaja ima dovoljno, a točno je onakav kakav

smo zaslužili, koliko mu kao pojedinci i kao društvo pridajemo važnosti.

Programi proizvodnje

Današnja situacija proizvođača namještaja nije baš sjajna, jer je, po svemu sudeći, doba visoke konjunktore prošlo, pa se godišnji porast proizvodnje i plasmana neće više bilježiti dvoznamenkastim indeksnim pokazateljima.

Namještaja je sve više, sve je bolje izvedbe i primjernije usluge, ali se estetske i kulturne potrebe kupaca još uvijek moraju zadovoljiti pretežno kvazi stilskim namještajem. Taj je namještaj i sve skuplji, pa je to i atak na naš standard.

Kako je znatno opao plasman, a skladišta se napunila, proizvođači, pritisnuti svakodnevnim nevoljama oko plasmana, sve manje posvećuju brige onome što rade, a i sve greške postaju uočljivije. U ovakvoj situaciji bit će potrebno paziti na svaki komad, na svaki proizvod.

Proizvodne programe će trebati pažljivo pripremiti, s jasnim ciljem pred sobom. No, izgleda, da zbog nastalih teškoća, kao da nitko nema živaca ozbiljno razmisliti o onome što proizvodi i stavlja u proizvodni program.

Da u proizvodnim programima ima svega i svačega, lako je uočiti na ovom sajmu. To su programi različitog nivoa i kvalitete, najčešće »sklepani« po sluhu, pa im je i vijek trajanja sve kraći, novi proizvodi nastaju preko noći, a stari nestaju. Kod toga se mora uvažiti jedna olakšavajuća okolnost koja ide u prilog proizvođačima, a to je da, zbog neprekidnog porasta svih cijena i troškova poslovanja općenito, ni nemaju računice usavršavati postojeće programe, što bi bilo normalno i ispravno. Ako tome još dodamo onaj, po zlu glasu poznati, sistem odobravanja cijena koji tjera proizvođače neprekidnom lansiranju »novih« modela, kako bi polučili povoljnije, znatno više cijene, jasno je da su proizvodni programi rezultat takve, nenormalne situacije.

Neusavršavanje i sve kraćeg vijeka trajanja, ti programi ne nose nove kvalitete, puka su improvizacija, a vrlo često samo stare varijacije drugačije površinske »glazure«, novog imena i povećane cijene.

Te površinske korekture i »uljepšavanja« sastoje se u promjeni furnira, pa je mahagonj zamijenio tik, njega je smjenio hrast, u modi je jelovina ili smreka, regali su dobili letvice, ukrase i »aplikacije«, do sada su te letvice bile oštre, sada su zaobljene.

Silazeći s visokoproduktivnih proizvodnih traka, bez pravog izlaza, dosadan i otrcan namještaj, počeo je odbijati kupce, koji se više ne daju obmanjivati kratkoročnom pomodnom robom.

Koliko je sadašnje teško stanje proizvođača posljedica kvalitete i cijena namještaja koji proizvode toliko je to i posljedica ekonomskih teškoća, inflacije, ali i promijenjenih navika potrošača.

To se očituje u sve duljim modnim ciklusima, pa namještaj ne zastarijeva preko noći, jer kupci jednostavno ne žele izdavati neprekidno novac za kupovinu novih stvari, pogotovo kada je to namještaj bez mašte i fantazije, dosadan i žalostan. Kupac je postao izbirljiviji i kritičniji, zahtijeva sve više: namještaj za svoj džep, višenamjenske funkcije; traži kompletnu uslugu, prijevoz, montažu i servis.

Da veliki dio potrošača ne može udovoljiti tim sve većim zahtjevima kupaca, potvrđuju i puna skladišta neprodane robe. Prošlog ljeta su se svi uznemirili, naravno, najprije proizvođači, pa udruženja i komore, republičke vlade, pa i savezna. U prvom naletu smanjeni su porezi, a i banke su odriješile kese i ponudile potrošačke kredite po povoljnijim uvjetima. Skladišta su se prošle jeseni ispraznila, a potkraj godine počela su se ponovo puniti. Takva tendencija nastavlja se i prvih mjeseci ove godine.

Očito je, dakle, da pokraj svih »objektivnih« teškoća, pravi razlozi takvom stanju počivaju u samom namještaju: kakav je, kakvih cijena, čemu je namijenjen, što nudi. Razloge treba potražiti i kod samih proizvođača, koji su, uljuljkivani godinama sigurnošću plasmana i visokom konjunkturu zatvorili svoja vrata skoro svim strukturama koje se neposredno bave namještajem; ekonomistima, dizajnerima, ljudima za propagandu i marketing, jer je bilo važno samo proizvoditi, i to što više.

Na žalost, taj tehnicistički duh je i danas prisutan, pa nemali broj ljudi u proizvodnji misli da je najvažnije napraviti namještaj. Kakav je, što nudi, kao da nije njihova briga. Oblikovanju, propagandi i plasmanu namještaja ne pridaje se odgovarajuće značenje, a velik je broj proizvođača koji ne zapošljava dizajnere niti se njihovim uslugama koriste, a služba marketinga ne postoji u najvećem broju poduzeća.

Planiranje asortimana i programa proizvodnje najčešće je puka improvizacija, jer nema organiziranog ispitivanja tržišta, kontakata s kupcima, pa je pitanje programa zapravo najčešće kratkoročno rješavanje tekućih problema oko plasmana. Najčešća je praksa da se onako »od oka« predloži i svoji povećanje proizvodnje za 15%, bez realnih osnova i bilo kakvih podataka, osim iz proizvodnje, pa se najčešće mi ne zna kakav će biti taj namještaj, za koga je, što nosi kakvih je cijena?

Takvo »planiranje«, po običaju, započinje od tehničkog kadra, koji rekonstrukcijama, racionalizacijama, i organizacijom proizvodnog procesa, neprekidno povećava proizvodnju, »planirajući« sve veće količine najčešće starog i poznatog namještaja. Takav rad, »po sluhu i njuh«, kada se radi o proizvodnim programima i asortimanu prodaje, pokazuje sve slabije rezultate, jer je očito da intuicija i iskustvo nisu dovoljni za stvaranje tako važnih odluka, kao što su: što proizvoditi i prodavati. Sve je veći broj faktora i informacija koji utječu na donošenje tako važnih odluka, a one se i sve teže rješavaju pod pritiskom nagomilanih problema i teškoća.

Situacija u kakvoj su se danas našli proizvođači namještaja posljedica je stihijskog djelovanja i neprekidnog neplaniranog povećanja kapaciteta i proizvodnje, pa je očito da će sada trebati više truda uložiti u planiranje proizvodnih programa i asortimana, a neposredno i plasmana, a prodajne službe morati će polaziti od kupca, a ne od proizvodnje.

Tehničari se moraju pomiriti s vremenom koje dolazi, a to znači u prvom redu prilagodljivost, jer vjerovati u neograničene mogućnosti stroja znači pretvoriti ga u fetiš.

Sadašnja situacija nije pogodna za velike zaokrete, ali će proizvod-

nim programima trebati više razmišljanja, a naročito s aspekta racionalizacije, što znači riješiti se nepotrebnog balasta i proizvoda koji nemaju prođu, te ne stvaraju dohodak. To ujedno znači i specijalizaciju, koja bi dovela do razumnijih serija i smanjenja troškova proizvodnje, znači i nižih cijena namještaju, što je bitna pretpostavka kada se govori o otežanom plasmanu.

Danas specijalista skoro i nema, istrijebljeni su kao rijetke zvijeri, pa svaki proizvođač nastoji proizvoditi sve: dječje, spavaće i dnevne sobe, kuhinje, stolice i tapacirani namještaj.

Rješavanjem trenutnih teškoća kroz proširen asortiman, ali i program proizvodnje, smanjuje se ekonomičnost, snage se cjepkaju na bezbrojne zadatke, realizacija i plasman su samo neorganizirana stihija, a namještaj sve skuplji.

Proizvođači i trgovina

U situaciji kada su teškoće proizvođača velike, odnosi s trgovinom nisu baš sjajne, pa se vode teški razgovori o uvjetima prodaje i povlasticama.

Opetovanim krizama u plasmanu namještaja, trgovci su izborili povoljan položaj, pa, svjesni današnje situacije proizvođača, nastoje to iskoristiti do maksimuma.

Mogu odlučiti što će i koliko naručiti, kada će platiti, mogu ne preuzeti naručenu i ugovorenu robu, pa ugovori uglavnom vrijede onda ako »roba ide«, a kada dođe do zastojanja u plasmanu, onda je to, razumije se, stvar proizvođača. Ali zato neprekidno traže sve više i više.

Zahtjevi trgovine počinju s rabatima i maržama, traže namještaj u komisiju prodaju, zahtijevaju od proizvođača sredstva za adaptaciju prodajnih prostora i za izgradnju novih, zahtijevaju besplatnu dostavu popust za montažu, popuste za prigodne rasprodaje, zahtijevaju sredstva za propagandu, sajmove i izložbe, ali se ne obavezuju na osnovno: da će naručenu robu i preuzeti. Proizvođači i nemaju skoro nikakvog izbora nego da prihvate sve te zahtjeve, jer trgovci zaprijetu uvijek posljednjim argumentom: promjenom dobavljača.

O samom namještaju se malo govori, jer proizvođači i trgovci uglavnom ne grade zajednički stav o namještaju, ne surađuju pri kreiranju proizvodnih programa i asortimana. U principu, proizvođači rade ono »što trgovci hoće«, a trgovina pak tvrdi da proizvođači ne haju za »zahtjeve kupaca«. Ti zahtjevi kupaca, koje naravno prezentiraju trgovci, onaj su najteži argument koji se poteže u međusobnom dijalogu, a zapravo niti jedan nema pravih dokaza, znači obrađenih podataka o testiranju na tržištu, o tim »željama kupaca«.

Neznanju proizvođača, koji većim dijelom i nemaju službu za praćenje tržišta, pridružuje se neznanje trgovine, koju još uvijek opterećuje nestručan kadar, koji vrlo malo zna o namještaju, pa se mnogima čini da je isto prodavati namještaj i povrće, a već je velika razlika prodavati spavaće sobe i uredski namještaj npr.

O žalosnom izgledu naših trgovina i »salona« namještaja, ne bi trebalo gubiti riječi, već je dovoljno proći gradom ili naprosto ovim sajmom, koji je prava slika i prilika naše trgovine namještajem.

U biti, trgovina namještajem sve više zaostaje za naraslom proizvodnjom, ne stimulira razvoj, pa je vrlo često i zapreka za stvaranje razumnog i funkcionalnog namještaja, a samo njima znanim metodama već godinama održavaju postojeće stanje.

Tako se u međusobnom dijalogu, od pravih i bitnih tema, a to je namještaj, prešlo na drugorazredna pitanja, kao što su te povlastice i uvjeti prodaje.

No da se situacija i okrene u korist trgovine, ono bitno se treba promijeniti u odnosu na krajnjeg potrošača, kojemu mora biti dostupan dobar i kvalitetan namještaj. To znači da su svi proizvođači kod trgovine jednaki, a ocjena njihova rada i rezultati su u namještaju koji izrađuju, a ne u uvjetima koje daju.

Što dalje?

Svi ovi problemi, izneseni ovako nasumce, samo potvrđuju već poznatu činjenicu da je stanjem na području proizvodnje i plasmana na-

mještaja malo tko zadovoljan, jer se radi o vitalnim problemima jedne važne privredne grane.

S druge strane, treći činilac u tome trokutu, koji se nikako ne smije ispustiti iz vida, je kupac-potrošač. Uz pojam stana, stambene kulture i funkciju namještaja usko su vezana životna shvaćanja i životni problemi današnjeg čovjeka. To nisu samo oni prostorni ili oblikovni problemi uređenja stana, već je stan i namještaj u njemu slika životne situacije u kojoj čovjek otjelovljuje neke svoje ciljeve.

Namještaj može biti sredstvo životne inscenacije i sredstvo životne organizacije. Kao inscenacija, namještaj postaje samo kulisa, često simbol statusa, pa ne sadrži ni estetske ni orijentacione funkcije.

Kao sredstvo životne organizacije, namještaj služi u svojoj iskonskoj funkciji: ormar da u njeg pohranimo odjeću, a stolica da na njoj sjedimo. To ne znači ništa drugo nego da se svijesno odnosimo prema predmetima koji nam služe, jer je stolica i sredstvo organizacije, a ne ukras, a njene radne kvalitete mogu biti i estetske, odnosno orijentacione, ako je proizvod ovog vremena, tehnologije i duha. »Kolonijal« stolica ili regal u rustikalnoj izvedbi anahronizmi su, jer bi za kupca trebalo biti jasno da su oni nastali na nekim bivšim i starim postulatima, na načinima života i tehničkim principima koji se razlikuju od naših sadašnjih. Iako je to vidljivo, kupac se još uvijek okreće tom namještaju, iz različitih pobuda i razloga. Kod toga je bitno naglasiti značajan doprinos takvom stanju od samih proizvođača, koji nisu ni pokušali ponuditi nešto bolje, zdravije i ljepše; otrcani i industrijski slupani sanduci, samo druge obrade i finiše, loš su nadomjestak starom dobrom i suvremenom namještaju.

To je neposredna posljedica i ekonomske nužde, koja je natjerala proizvođače da stalno lansiraju

»nešto novo«, pri čemu se te novosti svode na površinske korekture i mijenjanje lica; kao da su presahle nove ideje, kao da je ponestalo duha.

Pomanjkanje afiniteta prema suvremenom i dobrom namještaju očito je, pa atmosfera u nas ni ne odgovara stvaranju one prave »kulture forme«, koja je neposredno stvar opće kulture, znači stvar obrazovanja, školovanja i odgoja. Tu je značajna i funkcija tehnologije i razvoja uopće, jer su tehnološki faktori i otkrića novih postupaka i materijala imali neposredan utjecaj na razvoj »dobre« forme. Sjetimo se samo Thonet-ovih savijerih stolica u prošlom stoljeću, pojave učestalije upotrebe čelika dvadesetih godina i Miesive »Barcelone« ili plastike na školjastim sjedalima Sarinzen-ovog »tulipana« šezdesetih godina.

Na tom planu već petnaestak godina nema ništa novo.

U takvoj situaciji, pomalo kaotičnoj, pomalo stihijskoj, kupac nije samo subjekt i nedužno janje kako mnogi misle, već važan objekt, koji svojim stavovima o stanu, stanovanju i namještaju, koji su još u bidermajeru, utječe na stvaranje i proizvodnju toga kvazistiškog namještaja, kolonijal stolica i svega onoga što nam kao društvu i ne služi na čast.

Taj bogati i sve skuplji namještaj ne nosi nikakve stvarne kvalitete, osim tih ugrađenih i skupih materijala, koje, na nevolju, još dobrim dijelom uvozimo, pa ništa drugo ne iskazuje osim statusa osobe koja ga kupuje, kao što veliki auto pokazuje duboku kesu njegova vlasnika, a ne služi samo kao prometno sredstvo. Takav pristup namještaju je onaj najžalosniji pristup. Kako to izmijeniti, kako taj namještaj zamijeniti boljim, funkcionalnijim i zdravijim?

Proizvođači bi se više trebali orijentirati prema pravim i bitnim

potrebama kupaca, što znači da ne smiju zaobilaziti stvarne potrebe današnjeg čovjeka u isključivom cilju stvaranja dobiti, pa mu sugerirati nepotreban luksuz, imitacije stilova, nefunkcionalne komade, kao stolice koje su često strojevi za mučenje, a ne za sjedenje, pa je to i pitanje zdravlja čovjeka.

Zato namještaj, kakvu nam god fantaziju nudio, ne može samo pokazivati luksuz i lažno bogatstvo, sugerirati prestiž.

Idealiziranju nema mjesta. To znači da se ne mogu zanemariti svakodnevni komercijalni problemi proizvođača namještaja, ali mi se čini da bi naša nastojanja trebala više usmjeriti u stvaranju boljeg i ljepšeg namještaja, koji je po našoj mjeri, koji će imati ljudske vrijednosti, koji će potencirati životne radosti.

U tome se svi slažemo, ali svi ne pokušavamo stvoriti preduvjete da takav namještaj postane naša svojina, jer je očito da to nije samo stvar proizvođača namještaja. To je neposredno pitanje stana i stanovnika, znači arhitekture. Namještaj i predmeti svakodnevnog upotrebe su dio našeg materijalnog svijeta, znači to je pitanje škole i obrazovanja. Mladež bi od najmlađih dana trebalo podučavati da se lakše snađe u tom kaosu roba, da bude kritičnija kao potrošač. Namještaj bi trebao biti i stvar društva u cjelini, jer se kroz te predmete gradi naš stav prema umjetnosti i estetici.

Ukusno riješeni izlog više utječe na ukus prosječnog građanina nego tone tiskanih riječi ili bilo kakve likovne manifestacije.

Na kraju, namještaj je ignoriran i od naše »kulturne« štampe, od sredstava javnog informiranja, radija i televizije. No to je naš svakodnevni svijet, naša »druga priroda« i ne može se ignorirati. Zašto onda taj svijet ne bi bio ljepši?

Petar Knežević

4. MEĐUNARODNI SAJAM NAMJEŠTAJA I DRVNE INDUSTRIJE NA ZAGREBAČKOM VELESAJMU

Ovogodišnji specijalizirani Sajam namještaja i drvne industrije Zagrebačkog velesajma, održan od 22—28. travnja na površini od 21.500 m², okupio je proizvođače drvne industrije i sve proizvođače namještaja, osim »Javorka«, Nikšić, i »Marka Radovića«, Titograd. »Spačva«, »Jelovica«, »Bilo-Kalnik«, »Inles« i još neki proizvođači građevinske stolarije izlagali su na Sajmu građevinarstva, koji se u zajedničkom terminu sa Sajmom namještaja i drvne industrije, te još deset specijaliziranih međunarodnih sajmovi, održavao na Zagrebačkom velesajmu.

Vrlo reprezentativnu izložbu domaćih izlagača namještaja nažalost nije bilo moguće usporediti sa stranim proizvodnjom, jer se ova nažalost ne pojavljuje na našim sajmovima. Strani izlagači prikazali su strojeve za obradu drva i opremu za šumarstvo, a »Rion«, Stuttgart,

izložio je bočne diesel-viličare za skladištenje i manipulaciju piljenom gradom.

Posjetio si neobičan interes pokazali za montažne drvene kuće koje su izložili »Marles«, DIP »Delnice«, »Exportdrvo«, »Glin Nazarje-TOZD« »Smreka«. Tipove drvenih montažnih kuća iz svog proizvodnog programa za slijedeću godinu najavili su i »Krivaja«, Zavidovići, »Jelovica«, Skofja Loka, te »Vrbas«, Banja Luka.

Sajam namještaja i drvne industrije Zagrebačkog velesajma tradicionalna je prilika za domaće proizvođače da prilagode asortiman produkcije sajamskim uvjetima, kako bi okupljenim inozemnim partnerima, uvoznicima, izvoznicima i drvarskim stručnjacima omogućili praćenje tržišta drvnoeg sektora i time pridonijeli usklađivanju i maksimalizaciji ponude i potražnje.

Radi unapređivanja p'lasmana proizvoda u zemlji i inozemstvu udruživanjem rada i sredstava, potpisan je Sporazum izlagača Sajma namještaja i drvne industrije sa Zagrebačkim velesajmom. Sporazum su potpisali svi izlagači, i na skupštini izlagača aktivno sudjelovali u politici daljeg unapređivanja Sajma namještaja i drvne industrije kao centra okupljanja svih jugoslavenskih proizvođača drvnoeg sektora i mjesta susreta sa stranim produkcijom. Zato Sajam daie mogućnost da se ispituju zahtjevi potrošača i da se proizvodnja prilagodi tim zahtjevima.

Stručna popratna dimenzija Sajma namještaja i drvne industrije ove godine je izostala, pa je za slijedeći Sajam, peti po redu, predviđeno ocjenjivanje izložaka, što će, uz stupanje na snagu jugoslavenskog standarda s područja ispitivanja kvalitete namještaja, pridonijeti poboljšanju dizajna i konkurentnosti na inozemnom tržištu.

D. Š.

NOVOST S IZLOŽBE BAU — 76 U MÜNCHENU

Na 5. međunarodnom stručnom sajmu za građevinarstvo, koji djeluje u okviru strukturnih promjena i promjenljivih zadataka, stručnjacima i građevinarima prezentiran je najopsežniji program informiranja. Prikazana su mnoga nova rješenja problema na svim područjima gradnje. Na izložbi su bile obuhvaćene tematske cjeline — Izgradnja prijatne okoline — Zaštita od buke u gradskoj izgradnji — i U^{ve}da energije zaštitom topline. Zanimljivih rezultata, koji su dobiveni pri pokušajima daljnjih poboljšanja građevinsko-fizičkih osobina građevinskih objekata primjenom novih elemenata konstrukcije, bilo je više, a naročito u primjeni mogućnosti zaštite od buke. Ipak, najzapaženija koncepcija je tzv. klimatski sistem SIS, gdje je kao usputna pojava postignuta i visoka zvučna izolacija zrakom, koja rezultira iz konstrukcije »kutije — prozora« (SIS je oznaka tvrtki koje su radile na razvoju klimatskih sistema).

KLIMA — PROZOR

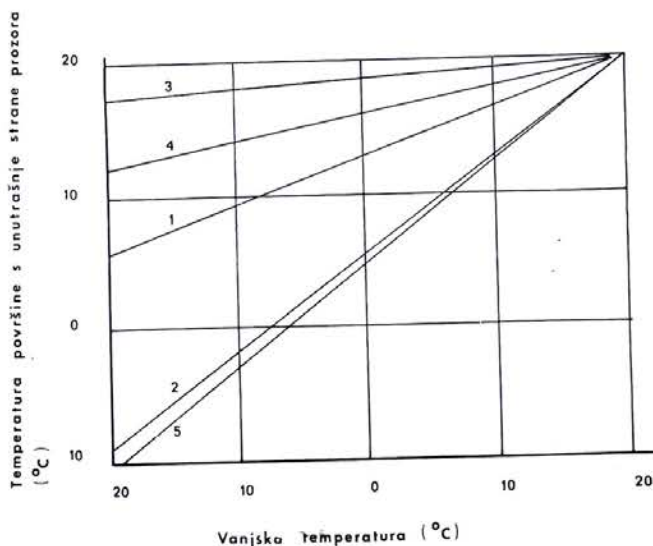
I u novogradnjama, i za obnavljanje starih zgrada, izbor prozora i vrata je od osobitog značenja. Ponude su različite po mnogim tehničkim kriterijima, od sistema otvaranja i okvira do ostakljivanja i pojedinačnih detalja. Poboljšanje funkcionalnosti prozora i vrata izvršeno je postavljanjem odgovarajućih zaštitnih sredstava za toplinu i protiv buke.

Klima u nekoj prostoriji ovisi uglavnom o vanjskoj klimi (o klimi izvana). Nema važnu ulogu samo veličina glavnih komponenata: temperature, sunca i vjetera, već i nji-

hova kolebanja u toku dana. U starijim zgradama debelih vanjskih zidova i malih prozora, utjecaj vanjske klime bio je zadovoljavajuće smanjen preko pročelja. Danas uobičajeni industrijski način gradnje (čelik, alumini, staklo, umjetni materijali itd.) velikih prozora zahtijeva pojačano grijanje zimi i veće rashlađivanje kod većih vanjskih temperatura zraka i sunčanog svjetla.

Prozor je konstruktivni element zgrade preko kojeg vanjska klima najviše utječe na unutrašnju, odnosno mikroklimu. Zato prvo treba pronaći da se ti utjecaji na ili u prozoru izjednače ili što više neutraliziraju (sl. 1).

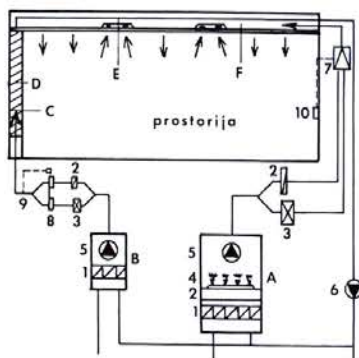
Danas već postoji čitav niz raznih vrsta prozora i naprava za zaštitu od sunca koji treba da ispune te zadatke, no to su manje više nepotpuna i nezadovoljavajuća rješenja. Temperatura površine prozora smije samo malo odstupati od temperature zraka u prostoriji. Taj



Slika 1. — Temperatura površine s unutrašnje strane prozora ovisna o vanjskoj temperaturi kod temperature zraka u prostoriji od 20°C: 1 — dvostruko staklo, 2 — jednostruko staklo, 3 — klima prozor, 4 — drveni okviri, 5 — metalni okviri.

uvjet ostvarit će se pomoću klima-prozora i klima-pročelja, a radi se o pročelju gdje se prozor obrađuje toplinski.

Ova toplinska izolacija, neovisna o uobičajenoj klimatizaciji prostora, ostvaruje idealno izjednačenje oscilacija vanjske temperature na unutarnjim površinama prozora, u svim



Slika 2. — Shematski prikaz sustava s dvokanalnim uređajem za jednu prostoriju: A — dvokanalni klimatski uređaj, B — uređaj za dovod zraka, C — apsorbirajuće staklo, D — zastori između stakala, E — osvjetljenje, F — zračni međuprosor, 1 — zračni filter, 2 — grijač zraka, 3 — hlađenje zraka, 4 — vlaženje zraka, 5 — ventilator za dovod zraka, 6 — ventilator za odvod zraka, 7 — aparat za miješanje zraka, 8 — kapci za reguliranje, 9 — termostat za kanale, 10 — termostat za prostoriju.

godišnjim dobima. Cijav klimatski sustav sastoji se od klimatskog uređaja za određenu prostoriju i uređaja s dovodenjem zraka za navedeni tretman (sl. 2).

Građevni element prozora sastoji se od vanjskog okna s apsorbirajućim staklom, da se smanji utjecaj sunčane topline, i od unutrašnjeg s običnim staklom, te od zastora protiv sunca između okana. Zimi se između oba okna pomoću uređaja za dovod zraka uvodi topli zrak, tako da se temperatura površine unutrašnjeg stakla ne smanji. Ljeti, posebno kod sunčanog svjetla i zatvorenih zastora, upuhuje se između oba okna rashlađeni zrak. Toplina koja se zadržava na zastoru odvodi se zrakom koji struji, a zastori i unutrašnje okno se rashlađuju.

Novi klimatski sistem može se primijeniti svagdje gdje se postavlja najveći zahtjev za udobnošću. To vrijedi posebno za uredske prostorije, bolnice, sanatorije, kongresne i koncertne dvorane.

I zimi i ljeti odstupanja temperature površine stakla od temperature zraka u prostoriji neće biti veće od 30°C, što je s gledišta udobnosti vrlo dobro. Tri glavna faktora umjetne klime, obnavljanje zraka, temperatura, vlažnost i provjetravanje, mogu se bez poteškoća postići svakim klimatskim sistemom, ali ventilacija ugrijanim zrakom prozorskih stakala zimi, ili hlađenim zrakom vanjskih zastora ljeti, ne mogu se ostvariti na zadovoljavajući način svakim klimatskim sustavom.

Ta su svojstva ostvarena u opisanom sistemu, a što je i demon-

strirano na sajmu u hali 5. Treba još spomenuti da se klimatski uređaji moraju, naravno, koncipirati s privrednog gledišta, a pod tim se podrazumijeva sljedeće:

1. cijene instalacija i pogona za klimatski uređaj
2. utjecaj klimatskog uređaja na opseg gradnje
3. stvaranje željenog mikroklimatskog ambijenta na radnim mjestima.

Međutim, treba prihvatiti i ukupne pozitivne ocjene:

- punovrijedno radno mjesto uz prozor, a time i maksimalno iskorišćenje prostora
- manji prostor za klimatsku centralu i kanale
- lamelasti zastori praktički bez prašine, jer su okruženi samo čistim zrakom,
- visoka zvučna izolacija, zahvaljujući velikom razmaku između stakala
- lako čišćenje prozora, jer su bez kondenzacije i kod najnižih vanjskih temperatura
- u prostoriji nema grijaćih tijela, što je važno npr. za dječje vrtiće i bolnice.

Lj. Briški

LITERATURA: »ISAL rund um den Bau«, Internationale Informations-für Architektur, Fenster und Fassadenbau. Nr. 2/Dez. 1975.

25. AUSTRIJSKI DRVNI SAJAM (KLAGENFURTSKI SAJAM)

U hotelu Palace u Zagrebu održana je 10. listopada o. g. konferencija za tisak, na kojoj je direktor Klagenfurtskog sajma dr Kleindienst govorio o 25. Austrijskom drvnom sajmu, koji će se održati od 14. do 22. kolovoza 1976. u Klagenfurtu.

Na Austrijskom drvnom sajmu, koji ove godine slavi svoju 25. obljetnicu, sudjelovat će oko 1585 izlagača iz Austrije i drugih zemalja, izložbeni prostor bit će povećan, a u novoj izložbenoj dvorani (br. 5) bit će izloženi strojevi za obradu drva.

U središtu zanimanja posjetitelja, a posebno pilanskih stručnjaka, bit

će sajamska pilana, ove godine po 12. put potpuno nanovo izgrađena.

U 3. dvorani bit će prikazan posjetiteljima sajamski pogon stolarije, ogledni pogon posebno usmjeren na rustikalnu unutrašnju izgradnju.

Proizvođači iz 6 država prikazat će na sajmu drvene i gotove kuće.

Na početku sajma sastat će se u Klagenfurtu po 14. put, od 13. do 15. kolovoza o. g., evropski novinari drvene struke: ove godine tema savjetovanja novinara bit će: »Drvni profili i prenapregnutos kod lijepljenih nosača«.

Među posebnim inozemnim izložbama imat će i Jugoslavija svoju

(Privredna komora Hrvatske i Slovenije), na kojoj će biti prikazano: slovensko pokucstvo za sjedenje, drveni proizvodi umjetničkog obrta, gotove drvene kuće i neke drvene polupreradevine.

Od skupova predviđenih u okviru Austrijskog drvnog sajma treba posebno istaknuti 7. međunarodni simpozij na temu »Kooperacija u preradi drva i šumarstvu«, koji će se održati od 16. do 18. kolovoza o. g. Očekuje se da će simpozij okupiti oko 600 stručnjaka iz cijelog svijeta.

Na sajmu će se održati i jugoslavenski dan 19. kolovoza o. g.

D. T.

NOVE KORPUS-PREŠE U MONTAŽI NAMJEŠTAJA

Svrha stezanja kod lijepljenja korpusnog namještaja jest ravnomjerno malijeganje sljubnica i razrih vezova, dobivanje pravilnog i relativno čvrstog položaja dijelova i sklopova u korpusnoj konstrukciji, istiskivanje viška ljepila u pore drva radi povećanja mehaničke adhezije. Za ostvarivanje mehaničkih sila kod stezanja elemenata primjenjuju se razni strojevi i naprave. Ovdje ćemo ukratko opisati samo pneumatske korpus-preše, koje nalaze primjenu u proizvodnji pločastog korpusnog namještaja.

Suvremena industrija namještaja teži da što više primijeni različite sisteme demontažnog korpusnog namještaja iz osnovnog razloga da smanji nepotrebne volumene koji zauzimaju skladišne i transportne kapacitete. S druge strane, javljaju se teškoće oko završne montaže složenijih konstrukcija, pa i niz organizacionih problema kod proizvodnje dijelova i sklopova za komponentibilne programe. Složenije korpusne konstrukcije, kao što je masivni ili stilski korpusni namještaj, zatim sitni korpusni namještaj, npr. kuhinjski i sobni, te krupni korpusni namještaj, kao što su kombinirani ormar i složeniji elementi regala, i dalje će se potpuno montirati u pogonima te kao takvi dostavljati kupcima.

Odjel montaže proizvođača korpusnog namještaja, ovisno o kapacitetu, vrsti proizvoda i tehnici spajanja, oprema se tipovima korpus-preša, kako je vidljivo iz shema na sl. 1, uz koje se daju slijedeća objašnjenja:

1.1 Shema organizacije radnog mjesta stezanja korpusa na običnoj korpus-preši s ručnim posluživanjem.

1.2. Radna mjesta stezanja korpusa sa skupinom pneumatskih korpus-preša od dvije, tri ili više preša koje rotiraju oko vertikalne osi tzv. »karusel« preše.

1.3. Shema jednoetažne i višetažne rotacione preše s rotacijom oko horizontalne osi i ručnim posluživanjem.

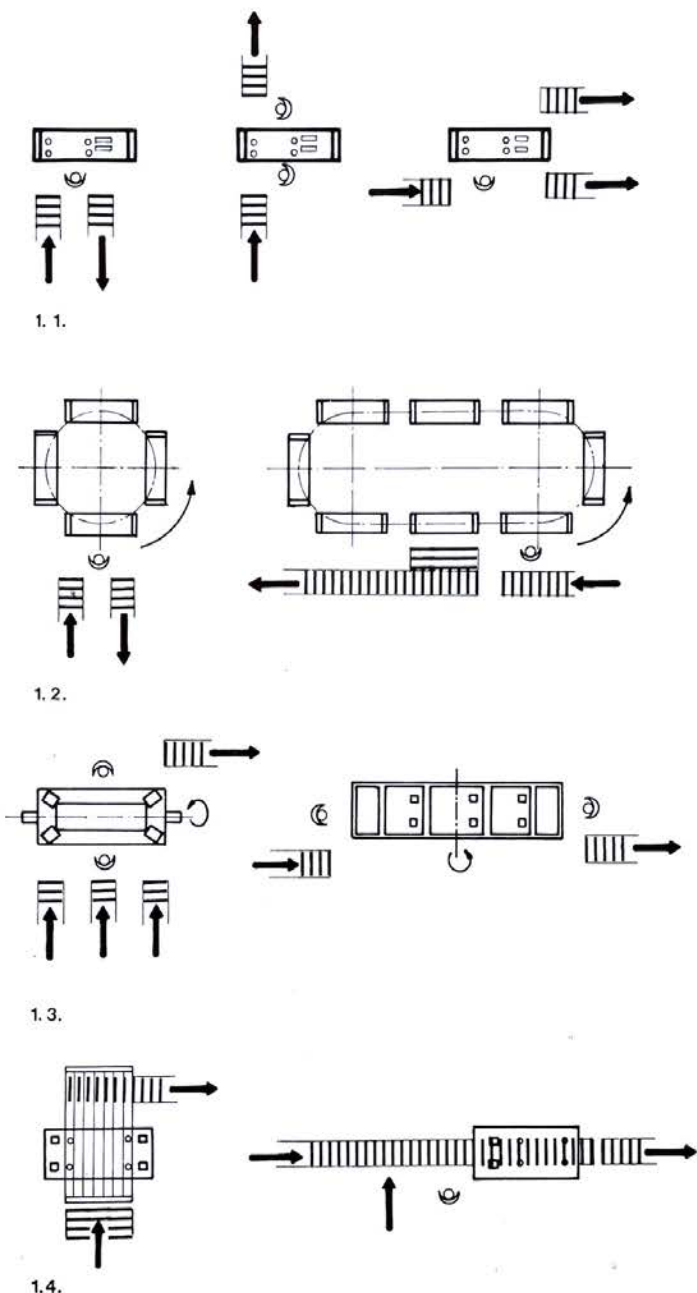
1.4. Automatske protočne korpus-preše poprečne ili uzdužne, za lijepljenje brzoveznim montažnim ljepilom i termoplastičnom masom, sa ili bez mogućnosti VF-zagrijavanja.

U posljednje vrijeme, pogoni industrije korpusnog namještaja srednjeg i velikog kapaciteta pretežno se opremaju protočnim i »karusel« prešama. Izbor preše prvenstveno ovisi o obujmu zadataka stezanja i režimu lijepljenja.

Talijanska tvrtka CAPRA OFF. MECC. iz Mariana, Italija, specijalizirani je proizvođač raznih tipova korpusnih preša i opreme za lakirnice. Iz vrlo širokog asortimana

preša, ukratko ćemo opisati dvije koje mogu zanimati naše proizvođače korpusnog namještaja.

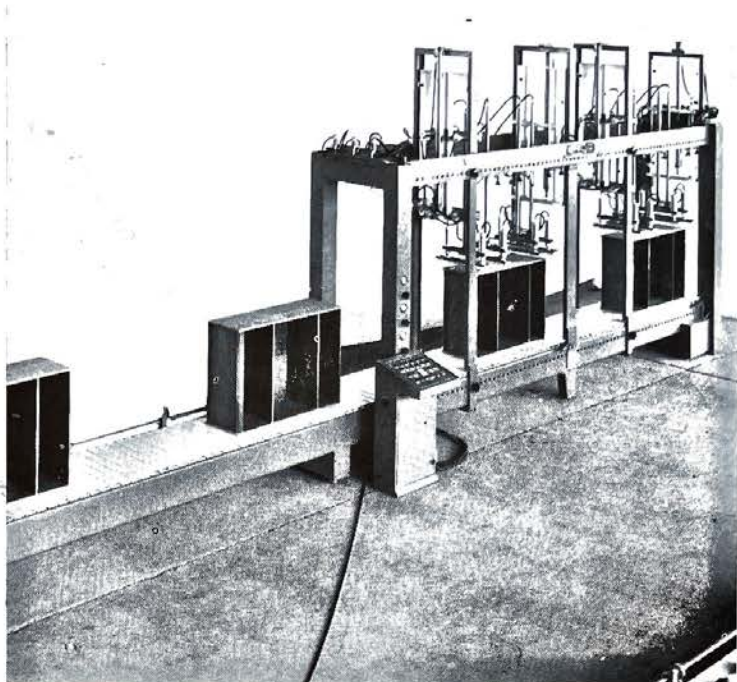
Na slici 2. prikazana je pneumatska protočna preša tip S.A. 74, s mogućnosti automatskog podešavanja ciklusa prešanja, koji se sastoji od punjenja i istovremenog



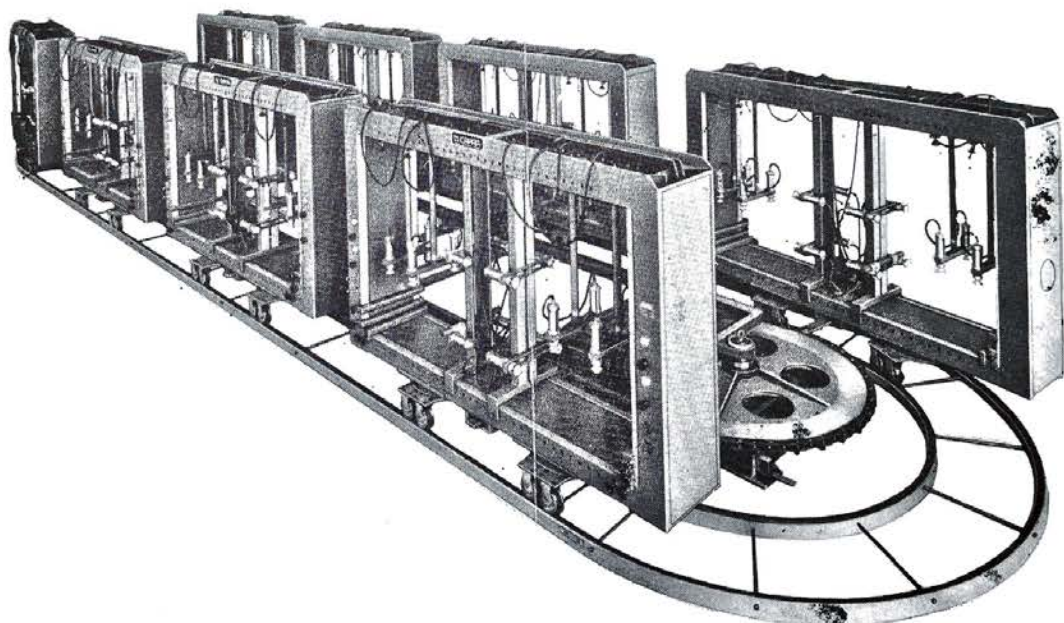
Slika 1. — Shematski pregled izrazitih primjera organizacije radnih mjesta s korpus prešama.

pražnjena preše, te zatvaranja, stezanja i otvaranja preše. Upravljanje uređajem je elektro-pneumatsko. Preša se poslužuje preko levastog transportera pomak kojeg je usklađen s otvaranjem preše. Korisne dimenzije preše iznose: dužina 2500 mm, širina 600 mm, visina 1250 mm. Dužina pripremljene trake ispred preše je 3000 mm, a visina od 750 mm podesna je za nastavak na montažnu traku. Od instalacije je potreban priključak komprimiranog zraka 6 atp i električni priključak za instaliranu snagu elektromotora od 0,73 kW. Tlocrtna površina za smještaj preše iznosi netto 7,3x1,0 m. Cijena uređaja iznosi oko 7.500.000 Lit, a u dvodjelnoj izvedbi, tj. za istovremeno stezanje dva korpusa oko 10.000.000 Lit.

Na slici 3. prikazan je poluautomatski uređaj tip CS-72, sa skupinom od 8 pneumatskih preša, koje kružno putuju na tračnicama, vođene lančanim transporterom. Pomak preše usklađen je s radnim taktom trajanja punjenja, odnosno pražnjenja. Brzina pomaka iznosi 1-5 m/min. Radne dimenzije jedne preše iznose: dužina 3000 mm, širina 500 mm, visina 1680 mm. Vanjske dimenzije cijelog uređaja iznose:



Slika 2. — Pneumatska dvostruka protočna korpus-preša tip SA 74/2 — CAPRA, Italija.



Slika 3. — Skupina korpus-preša »karusel« s kružnim kretanjem na tračnicama tip CS 72 — CAPRA, Italija

dužina 17.300 mm, širina 4.200 mm i visina 2800 mm. Priključak svake preše na dovod komprimiranog zraka osiguran je posebnim razvodnim uređajem. Kod ugrađenog transportnog uređaja za pražnjenje, sku-

pinu preša poslužuje samo jedan radnik. Instalirana snaga pogonskog elektromotora iznosi 1,46 kW. Ovakvi uređaji dolaze kod visokoserijske proizvodnje, gdje je potrebno čvrsto slijepiti preko 300 kor-

pusa. Za detaljnije podatke i ponude traje 2,5 min izlaze dva gotova korpusa. Za detaljnije podatke i ponude možete se obratiti tvrtki MALOC, A. Locher, 8706 Meilen, Švicarska.

Stjepan Tkalec, dipl. ing.

KAD VODENO MOČILO, KAD TEMELJNA BOJA

U današnjem načinu proizvodnje garnitura i komadnog namještaja, za promjenu boje i oživljavanje teksture drva, najčešće se upotrebljavaju vodena močila i temeljne boje. S obzirom na kemizam i bazu na kojoj se temelje, to su dva različita materijala, koji se u području primjene bitno ne razlikuju. Vodena močila i temeljne boje u praksi se nanose: kistom ili spužvom, uranjanjem, štrcanjem i valjcima, sa zajedničkim ciljem oživljavanja teksture i promjene boje.

Iako oba sredstva imaju istu svrhu, pa i tehnike nanošenja na drvo, ipak se dosta razlikuju po svojim prednostima i nedostacima. Problematika izbora močila, odnosno temeljne boje, javlja se svakodnevno u površinskoj obradi, pa ćemo je pokušati pobliže razmotriti uspoředom u procesu površinske obrade i u upotrebi.

1. Osnove promjene boje

Površinska obrada, kojom se mijenja ton boje drva, dijeli se načelno na dva postupka: bojenje i močenje. Kod bojenja, na površinu drva nanosi se boja koja se u drvo djelomično upija. Kod močenja se kemijskom reakcijom mijenja ton boje drva, a proces promjene vrši se u samom drvu.

Osnovna komponenta te kemijske reakcije jest tanin, koji se nalazi u drvu, ili se pak dodaje u obliku predmočila. Veoma važnu ulogu imaju soli metala, kao npr. kroma, kalija, bakra, mangana i druge, koje često čine sastavni dio močila.

Procesom močenja se, za razliku od bojenja, mijenja ton i u dubljim slojevima drva uz prisutnost tanina. Kod vrsta drva koje imaju veoma malo ili uopće ne sadrže tanin, kao joha, lipa, kruška, govorimo o bojenju drva vodenim ili nitro-bojama. Termin močilo rabi se i za boje otopljene u vodi.

Koliko će otopina prodrijeti u drvo, ovisi o nekoliko faktora:

- a) o vrsti drva (veća ili manja poroznost)
- b) o koncentraciji otopine,
- c) o vrsti otapala — voda, amonijak, špirit i druga,
- d) o veličini i specifičnoj težini čestica otopljenih u otapalu,
- e) o količini nanosene otopine na površinu drva.

Vodeno močilo dublje prodire u drvo, pa je i sama boja stoga postojanija na habanje, daje življu teksturu i veću dubinu tona a da se

pri tom ne gubi tekstura drva. Temeljna boja ne prodire duboko u drvo, poprima prirodnu teksturu i daje pomalo plastificirani izgled površine drva.

Vodeno močilo ima tendenciju da podigne prerezana vlakanca na površini drva, jer drvo primitkom vode bubri. Po izlasku vode iz drva, vlakanca ostanu uzdignuta, a pore otvorene. Kod temeljne boje ova pojava je gotovo zanemariva, jer se u praksi pokazalo da drvo ramin, obrađeno temeljnom bojom i štrcanom temeljnim nitro-lakom, nije potrebno brusiti prije završnog lakiranja.

2. Priprema za rad

Dok se temeljna boja naruči prema uzorku određenog tona kod proizvođača boja i lakova i kao takva spremna je za upotrebu, za vodeno močilo potrebno je prethodno izraditi recept, po kojem će se pripremiti veća količina. Potrebna količina močila prije upotrebe mora se pripremiti u posebnim posudama, najčešće i najbolje u plastičnim. Vodeno močilo u prahu mora se potpuno otopiti i ohladiti da bi se otopina mogla upotrijebiti za močenje. Unatoč toga, prednost vodenog močila je u slučaju promjene vrste drva ili tona boje. Lako i brzo može se korekcijom recepta prilagoditi ton ili postići novi, što kod temeljne boje ide mnogo teže.

Temeljne boje se u priručnim pogonskim laboratorijima teže korigiraju, pa se najčešće treba obratiti proizvođaču boja i lakova za novi ton, a sama izrada i isporuka traje osam i više dana.

3. Nanošenje na podlogu spužvom i kistom

Za vodeno močilo nanošenje spužvom je klasičan način obrade drva svih veličina i vrsta. Za mazanje se najčešće upotrebljavaju morske spužve. Spužve od moltoprena se ne preporučuju za rad, jer slabo kupe močilo s površine i nejednolično ga apsorbiraju, a temeljne boje ih razaraju, pa ne dolaze uopće u obzir za upotrebu. U ovom načinu obrade, prednost imaju vodena močila, jer se velike plohe, kao što su stranice i vrata ormara, ne mogu namazati jednolično u tankom sloju temeljnom bojom, zbog brzog hlađenja otapala. Za temeljne boje dolaze u obzir samo manje plohe i pojedinačni elementi gdje je moguće cijeli element uroniti ili namazati, a potom morskom spužvom ili krpom izbrisati.

Najčešće se uranjaju manji elementi, kao što su dijelovi stolica ili cijele stolice i razni drugi namještaja. Danas već postoji mogućnost kod nekih močila (Wischbeiz) da se na površinu drva uranjanjem nanese samo jedan sloj laka, koji daje zadovoljavajuću punoću filma i kvalitetu površine, što pojednostavljuje i pojeftinjuje proizvodnju. Ukoliko se moćeni elementi lakiraju uranjanjem, kod temeljne boje moguće je da otapala laka otapaju pigment temeljne boje i skidaju ga oijedeći se niz element. Na taj način dolazi do promjene boje i diskoloracije, što je kod vodenog močila isključeno.

Pripremljeno vodeno močilo nije tako postojano kao temeljna boja. Prilikom uranjanja, prašina s elemenata i mineralne tvari koje izlaze iz drva negativno utječu na vodeno močilo i razaraju ga. Zbog toga je potrebno svaki dan kontrolirati ton boje i eventualno ga korigirati, ukoliko se ista količina korigirati duže vrijeme. Postoje dodaci za stabilnost vodenog močila da bi se izbjeglo razaranje močila koje preporučuju sami proizvođači.

5. Nanošenje na podlogu štrcanjem

Ovim načinom obrade dobivaju se vrlo jednolične plohe pojedinačnih komada. Razlike između ranog i kasnog drva veoma su male, pa se i diskoloracija svodi na minimum. Suhim ili polusuhim štrcanjem, gdje je veća količina zraka nego močila ili temeljne boje, čestice su vrlo fino dispergirane i nanose se na podlogu jednolično i u tankom sloju, što upravo uzrokuje navedeni efekt.

Kod postupka štrcanjem prednost imaju temeljne boje, jer se neposredno po nanošenju boje može nanijeti nitrotemelj. Kod nekih vrsta drva, temeljni lak nanesen na temeljnu boju nije potrebno ni brusiti prije završnog lakiranja, dok je kod vodenog močila to obavezno. Utrošak laka na temeljnoj boji manji je, a lako ga je mjerenjem utvrditi na većem broju komada.

Ne preporučuje se štrcati velike plohe i pločaste elemente zbog velikog utroška materijala i vremena, te zbog daleko bržeg i boljeg načina nanošenja valjcima.

6. Nanošenje na podlogu valjcima

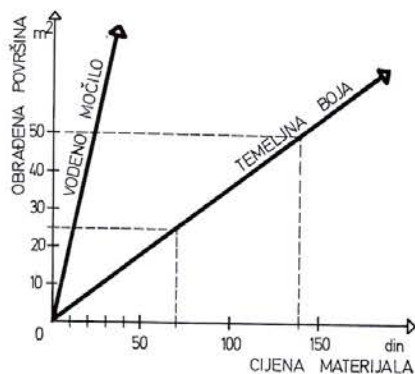
U novijem tehnološkom postupku vodena močila i temeljne boje nanose se na plohu gumenim valjcima. Za vodeno močilo preporučuje se spužvasta guma srednje tvrdoće, a za temeljne boje tvrda spužvasta guma. Ne preporučuju se univerzal-

ni valjci. Na valjku s gustom gumom re može se dobiti tamniji ton vodenim močilom, i obrnuto, a na srednje tvrdom valjku ne mogu se dobiti tamniji tonovi temeljnom bojom. Nanos boje u tom slučaju je prevelik, pa ploha ostaje prekrivena sitnim mrljama boje, koja se nije razlila. Općenito, kod obrade valjcima teže se postižu tamniji tonovi. Kod vodenog močila to je moguće povećanom koncentracijom čak do 100—150 g/l, ali ne kod močila svakog proizvođača.

Kod temeljne boje, većom koncentracijom dobiju se nejednolične — mrljave plohe. Postoji mogućnost 2 pa i 3 puta nanositi boju manje koncentracije valjcima, da bi se dobio tamniji ton. S obzirom na cijenu temeljne boje, to predstavlja znatar, utrošak vremena i materijala po jedinici obrađene plohe.

Ako se usporede troškovi vodenog močila i temeljne boje po m² obojene plohe i prikažu grafički, onda taj odnos izgleda kao na priloženom grafikonu:

Iz grafikona je vidljivo da je cijena materijala za promjenu boje po 1 m² u korist vodenog močila. U daljnjem postupku obrade lakeranja cijena 1 m² vodenim močilom



obrađene plohe poskupljuje u odnosu na temeljnu boju, zbog većeg utroška laka. Kod izračunavanja troškova, treba svakako odbiti troškove pranja stroja nitrorazrjeđivačem u korist vodenog močila.

Cijene po kojima je rađen grafikoni odnose se za uvozne materijale.

Svijetle tonove nije problem dobiti ni temeljnom bojom niti vodenim močilom. Međutim, tonovi se mogu dobiti različitim koncentracijama ili regulacijom pomaka kroz stroj s valjcima, što naročito vrijedi za temeljne boje.

Najveći problem koji je prisutan kod ovog načina obrade jest diskoloracija. Više je prisutna kod rada temeljnim bojama nego vodenim močilima. Razlog je što temeljne boje sadrže otapala koja cirkulacijom kroz stroj izlaze, boja se na taj način ugušćuje, a ton postaje tamniji. Vrlo je važno da bude isti pritisak između valjaka za doziranje i nanošenje, između valjaka za nanošenje i podloge na koju se nanosi boja, te pomak stroja za vrijeme rada ili nastavka rada u istom tonu boje.

Prednost temeljne boje jest što ne diže vlakanca, postiže se ušteda na laku, a moguće je nanijeti i temeljni lak mokro na mokro. Nedostatak je pranje stroja nitro-razrjeđivačem, gdje se troši i do 30 l po jednom pranju, što poskupljuje postupak. Razrjeđivač koji je upotrebljen za pranje stroja kasnije se teže upotrebljava ili gotovo nikako, jer sadrži određenu količinu pigmenta. No postoji mogućnost da se takav razrjeđivač prodestilira i na taj način postane ponovo upotrebljiv. Aparatura za ovaj postupak nije komplicirana, a ne iziskuje ni veće investicije.

Kod strojeva s valjoima, za nanošenje močila ili temeljne boje, prilikom rada potrebno je posebno obratiti pažnju da po završetku rada valjci ne ostanu stisnuti. Do idućeg

dana guma na valjcima za nanošenje ostane utisnuta, pa se prilikom poravnog rada to uleknuće očituje na plohi u vidu poprečnih crta, širine i do 3 cm.

Valjci se sa strane gdje se nalaze graničnici ne smiju podmazivati to-votnom mašću, jer ona nagriza gumu i redovno dolazi do odljepljivanja gume od podloge. Valjak brzo postaje neupotrebljiv. U tu svrhu treba upotrebljavati glicerinsku mast.

Popravci

U manipulaciji gotovim elementima pripremljenim za montažu ili gotovim namještajem, često dolazi do oštećenja, udaraca, ogrebotina i slično.

Kod temeljnih boja, sitniji popravci ne dolaze u obzir, jer na tom mjestu obavezno ostaje vidljiva mrlja, pa se zbog toga cijela ploha mora pobrusiti i ponovo izvesti cijeli postupak bojenja i lakiranja. Kod vodenog močila, sitni popravci su mogući. Oštećeno mjesto se pobrusi, ponovo moči močilom i lakira samo oštećeno mjesto, što je svakako velika prednost.

Kada vodeno močilo, kada temeljna boja, izračunajte sami, uzvajući u obzir sve njihove dobre i loše strane, te kontrolu utroška pojedinih materijala po jedinici obrađene plohe uz zadovoljavajući kvalitet.

LITERATURA:

1. Strohhofer, A.: *Neuzeitliche Oberflächenbehandlung des Holzes*. Zürich, 1966.
2. Blankenstein, C.: *Holztechnisches Taschenbuch*. München, 1956.
3. Jansen, H.: *Arti — Holzbeizen*.

IVAN ČIŽMESIJA, dipl. ing.
DPP »Marko Šavrić« Zagreb



PRIJEDLOG PROGRAMA ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG RADA NA PODRUČJU NAUKE O DRVU I DRVNE TEHNIKE ZA RAZDOBLJE 1976. — 1980. GODINE

Znanstveno-istraživački rad i primjena rezultata tog rada najznačajnija su komponenta u daljnjem razvoju i napretku svake, pa tako i industrije za preradu drva. Usitnjen i neorganiziran znanstveno-istraživački rad, ne može dati i ne daje one rezultate koji se mogu očekivati od integriranog, timski aktivnog, programski i tematski uključenog u potrebe privrede, problematika koja jest temelj njegove djelatnosti. Prema tome, veći dio programa znanstvenih istraživanja proizlaze iz potreba osnovnih organizacija udruženog rada, korisnika znanstveno-istraživačkih usluga.

Organizirani znanstveno-istraživački rad na području nauke o drvu i drvne tehnike relativno je mlad u svijetu pa i kod nas. Tek razvoj kemije, fizike i nekih tehničkih disciplina, zadnjih 50—60 godina, stvorio je nova sredstva, odnosno pomagala, izradio koncepcije, koji su zajedno dali novi podstrek razvoju i istraživanju drva i proizvoda od drva. U skladu s tim, prijedlog programa znanstveno-istraživačkog rada za razdoblje 1976—1980. godine predviđa da bi se cijela naznačena aktivnost odvijala u okviru makroprojekta: »ISTRAŽIVANJA SVOJSTVA DRVA I PROIZVODA OD DRVA KOD MEHANIČKE I KEMIJSKE PRERADE«.

Racionalna upotreba drva, kao i svakog drugog materijala, traži točno poznavanje prirode drva. Činjenica je da su primjenom znanstvenih i tehničkih dostignuća u tehnologiji i upotrebi drva ublaženi ili riješeni neki od prisutnih problema. Primjena sadašnjih ili u budućnosti ostvarenih rezultata znanstvenog rada osigurat će bolju kvalitetu drveta proizvedenog u šumi, omogućit će bolju upotrebu drva, doprinijet će iznalaženju novih načina upotrebe drva, omogućit će poboljšanje nepoželjnih svojstava drva, ostvarit će proizvode od drva najbolje moguće kvalitete, utjecat će na smanjenje količine otpadaka, usmjerit će procesne tehnike i organizaciju drvne industrije u pravcu integralnog (kompleksnog) iskorišćenja drvene sirovine.

Znanstveno-istraživački rad, organiziran u spomenutim okvirima i uvjetima daljnjeg razvoja odnosa u društvu, može ostvariti namijenjenu ulogu i dati rezultate koji se od nje očekuju. Neposredno dogovaranje programa znanstveno-istraživačkog rada na području drvne tehnike uključuje potrebe i zahtjeve udruženog rada, kojega je znanost, također, sastavni dio. U toj zajednici programski dogovoreni zadaci mogu se planirati rješavati ili neposrednim ugovaranjem ili se ostvaruju preko konstituiranih Samoupravnih zajednica za znanstveni rad (SIZ od I do VII) i Republičke zajednice za znanstveni rad.

Potencijal koji stoji na raspolaganju za rješavanje ovako programiranog rada i omogućuje njegovo plansko ostvarivanje — nije malen. On uključuje znanstvene i znanstveno-nastavne organizacije ili radne jedinice, institucije kojima djelatnost obuhvaća i znanstveni rad, te razvojne službe koje sudjeluju u radu i ostvarivanju primjene postignutih rezultata. Interes i potrebe za istraživanjima, planski usklađeni u jedan dugoročni program, nakon obrade metodama znanstvenog rada, postat će rezultati koji će, primijenjeni, ostvariti zajedničku želju — napredak drvne tehnike.

U skladu sa Zakonom o znanstvenom radu SR Hrvatske, čitava aktivnost na realizaciji programa znanstveno-istraživačkog rada za razdoblje 1976—1980. godine odvijala bi se putem Zavoda za istraživanje u drvnoj industriji, kao znanstvene organizacione jedinice SUMARSKOG FAKULTETA SVEUČILISTA U ZAGREBU. Zavod za istraživanja u drvnoj industriji okuplja sve istraživače Drvno-industrijskog odjela Sumarskog fakulteta na rješavanju znanstvenih problema iz područja drvne industrije te pomaže u primjeni znanstvenih dostignuća. Putem Zavoda, kao stalni suradnici rade 11 doktora znanosti, 4 magistra znanosti, 8 inženjera drvne industrije. Nadalje bi na spomenutom makroprojektu radili članovi Instituta za drvo, Zagreb: 2 doktora znanosti, 1 kandidat doktora znanosti, 2 magistra znanosti, 11 inženjera drvne industrije, 1 dipl. oec. i 1 dipl. phil. Suradnja inženjera iz proizvodnih pogona drvne industrije upotpunila bi kadrove za ovako zamišljenu djelatnost na zacrtanom programu istraživanja.

Za rješavanje određenih problema, Zavod za istraživanja u drvnoj industriji surađuje i s drugim znanstvenim ustanovama u našoj zemlji i izvan nje, te s drvno-industrijskom operativom i njenim razvojnim službama. Dosadašnja znanstveno-istraživačka djelatnost Zavoda odvija se putem Savjeta za naučni rad SRH, međudržavnog programa zemalja članica SEV-a na temama projekta »Kompleksno ko-

rišćenje drvne sirovine«. Poslovnog udruženja proizvođača drvne industrije Zagreb, neposrednim ugovorima s privrednim organizacijama na rješavanju određenih problema, inozemnih instituta kod istraživanja odgovarajućih pitanja i izvan naše zemlje.

U daljnjem tekstu iznosi se prijedlog okvirnog programa znanstveno-istraživačkog rada za slijedećih 5 godina (1976—1980), koji bi se odvijao putem Samoupravne interesne zajednice za znanstveni rad (SIZ-IV) u poljoprivredi, stočarskoj proizvodnji, veterinarstvu, šumarstvu, proizvodnji i preradi drva, prehrambenoj industriji i odgovarajućoj trgovačkoj djelatnosti SR Hrvatske.

Cjelokupni program znanstveno-istraživačkog rada odvijao bi se u okviru već spomenutog, makroprojekta: »Istraživanja svojstva drva i proizvoda iz drva kod mehaničke i kemijske prerade«.

U okviru naznačenog makroprojekta obrađivalo bi se 8 izdvojenih projekata, od kojih svaki uključuje određeni broj znanstvenih tema i zadataka. Predloženi naziv projekata, koordinatora i broj znanstvenih tema dani su u slijedećem pregledu:

Projekt I:

Istraživanja na području nauke o drvu; Prof. dr Ivo Horvat, 14 tema.

Projekt II:

Istraživanja na području tehnologije masivnog drva (pilanska prerada drva) Prof. dr. Marijan Brežnjak, 6 tema.

Projekt III:

Istraživanja na području tehnologije ploča od masivnog i usitnjenog drva, Mr Vladimir Bruči, 7 tema.

Projekt IV:

Istraživanja na području tehnologije namještaja, Doc. dr mr Boris Ljuljka, 9 tema.

Projekt V:

Istraživanja na području kemijske prerade drva, Prof. dr Ivo Opačić, 4 teme.

Projekt VI:

Istraživanja na području drvno-industrijskog strojarstva, Prof. ing. Đuro Hamm, 3 teme.

Projekt VII:

Istraživanja adekvatnijih načina prerade drva, Mr Stjepan Petrović, 4 teme.

Projekt VIII:

Ispitivanje odnosa između stupnja automatizacije i organizacije rada tehnoloških procesa s ciljem optimalizacije troškova poslovanja i produktivnosti rada u proizvodnji namještaja, Nasl. doc. dr Zvonimir Ettinger, 8 tema.

Prijedlog programa znanstveno-istraživačkog rada na području nauke o drvu i drvne tehnike za razdoblje 1976-1980. godine dostavljen je svim OOUR-ima drvne industrije SR Hrvatske radi njegova razmatranja, dopune i primjedbi. Pristigle dopune i primjedbe, nakon načelne i diskusije u pojedinostima, uskladit će se ili uključiti u postojeći prijedlog programa. Takav jedinstveni program znanstvenog rada drvno-industrijske operative i znanstvenih institucija dostavit će se SIZ-u

IV, odnosno Saboru SR Hrvatske, na prihvaćanje.

Istraživanja na dogovorenim temama odvijala bi se preko imenovanog nosioca rada na pojedinoj temi i radnih grupa sastavljenih od stručnjaka određenih specijalnosti. Ovakvo koncipiran istraživački zahvat omogućuje potrebnu širinu obrade određene znanstvene teme i detaljniju znanstvenu razradu pojedinosti koje su strogo specijalizirane. Timski rad, ovako formiranih grupa, osigurat će brzo, racionalno i aplikativno rješenje u rizu zacrtanih znanstvenih tema.

Financijska konstrukcija sredstava potrebnih za ovakva istraživanja također je u ovom prijedlogu programa razrađena. Ona uključuje sredstva koja drvna industrija SRH odvaja za SIZ za znanstveni rad. Jednim dijelom tih sredstava SIZ-

IV financirat će neke teme u punom zatraženom novčanom iznosu (100%). Ostali dio pristignutih sredstava od drvne industrije u SIZ-IV može se upotrijebiti za istraživanja na prihvaćenim temama samo ako se financijski sudjeluje u traženoj svoti s 50—70%. Taj udio bit će potrebno ostvariti od onih drvno-industrijskih poduzeća koja će biti zainteresirana za radove na određenim temama.

Ovo je prvi zajednički program istraživanja na području drvne tehnologije u SRH. On je predložen, dogovorom će biti usklađen i poboljšan, financijski će morati biti još usaglašen, — no to je zajednička potreba drvne industrije i znanosti na području nauke o drvu i drvne tehnike u SR Hrvatskoj — potreba koju treba ostvariti.

St. B.

NOVI ZNANSTVENI RADNICI NA PODRUČJU DRVNO-TEHNOLOŠKIH I ŠUMARSKIH ZNANOSTI

U toku školske godine 1975/76., obranili su na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorske disertacije mr ZDENKO PAVLIN, dipl. ing. — viši predavač, mr STAKA ERAK, dipl. ing., naučni suradnik Zavoda za tehnologiju drveta Sarajevo, JOZE KOVAC, dipl. ing. — predavač Biotehničke fakultete, Lesarski oddelek Ljubljana, mr ANKICA PRANJIC, dipl. ing. — asistent, mr ANTE KRSTINIC, dipl. ing. — asistent, te na osnovi toga promovirani na Sveučilištu u Zagrebu za doktora drvno-industrijskih odnosno šumarskih znanosti. Iste školske godine, uspješno je obranio na Šumarskom fakultetu u Zagrebu magistarsku radnju MARKO GREGIC, dipl. ing. — direktor Instituta za drvo u Zagrebu. U daljnjem će se tekstu iznijeti kratki biografski podaci, sažeci disertacija, odnosno magistarske radnje novih znanstvenih radnika na području drvne industrije.



Dr mr ZDENKO PAVLIN, dipl. ing., rođen je 16. II 1929. u Sisku. Ispit zrelosti položio je na gimnaziji u Zagrebu 1947. godine, a diplomirao je na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu (Tehnički smjer) u Zagrebu 1954. godine. Nakon odsluženja vojnog roka, radio je u Projektomnom birou šumarstva i drvne industrije u Zagrebu (1955—1956), Institutu za drvno-industrijska is-

traživanja u Zagrebu (1956—1958) kao referent za sušenje i parenje drva.

Nakon izbora za asistenta na Šumarskom fakultetu na Katedri za tehnologiju drva 1958. godine, odnosno Katedri za mehaničku preradu drva 1960. godine iz predmeta »Sušenje i parenje drva«, bavi se nastavnim, stručnim i znanstvenim radom na području matičnog predmeta, te nastavnim i stručnim radom na predmetima »Industrija furnira i ploča« i »Specijalni proizvodi od drva«. U godini 1967 stekao je akademski stupanj magistra znanosti iz područja »Hidrotermičke obrade drva«, obranivši uspješno magistarski rad pod naslovom »Sadržaj vode u bukovim piljenicama prije i nakon parenja«. U toku 1970. godine odobrena mu je tema i postupak za stjecanje doktora nauka. Od 1971/72. godine nastavnik je post-diplomske nastave iz područja Mehaničke prerade drva — Tehnologija piljenog drva — kolegij Hidrotermička obrada drva. 1975. godine izabran je za višeg predavača na Šumarskom fakultetu, Drvno-industrijski odjel, u Zagrebu. Voditelj je »Posebne nastave I stupnja za proizvodnju namještaja« na istom fa-

kultetu od 1974. godine i Predstojnik Katedre za mehaničku preradu drva od školske godine 1975/76. Rad, članstvo i zaduženja u brojnim stručnim, pedagoškim, društvenim i političkim organizacijama i tijelima daljnja su aktivnost dr mr Z. Pavlina.

Rujna 1975. godine uspješno je obranio doktorsku disertaciju pod naslovom »Komparativna istraživanja sadržaja vode piljene bukovine parene zbog promjene boje pod pritiskom od 0 do 4 atp« i promoviran je u doktora drvno-industrijskih znanosti iz područja Hidrotermičke obrade drva. Radnja sadrži 111 stranica teksta, u koje je uključeno 14 tabela, 46 slika i grafikona, te 65 izvora literature. Sadržajno je podijeljena na: — Uvod; — Parenje drva; — Promjene sadržaja vode drva za vrijeme parenja; — Zadatak istraživanja; — Metod rada; — Rezultati istraživanja i obrada podataka; — Diskusija; — Zaključci. Ovdje će ukratko biti iznijeti rezultati istraživanja prema kojima je ustanovljeno:

- da vrijeme trajanja parenja bukovine, do zadovoljavajućeg stupnja obojenosti, iznosi 36 sati za pritisak 0 atp, 20,67 sati za pritisak 0,5 atp, 11,83 sati za pritisak 1,0 atp, 7,0 sati za pritisak 1,5 atp, 5,57 sati za pritisak 2,0 atp, 4,80 sati za pritisak 2,5 atp i 4,50 sati za pritisak 3,0 atp.
- da su promjene sadržaja vode tokom parenja bukovine u određenom odnosu s logaritmom početnog sadržaja vode ($u_n - u_k$) = $A + B \ln u_n$,
- da promjena sadržaja vode, koja nastaje tokom parenja bukovine, pokazuje stalni porast, ako je početni sadržaj vode veći za po-

jedini pritisak (degresivne logaritamske krivulje), naročito za $u_p = 60 - 120\%$,

- da su sve krivulje izjednačenja (osim 0 atp) praktički paralelne, a razlikuju se u nivoima.
- da je raspored krivulja izjednačenja pravilan do pritiska od 2,0 atp. Krivulje 2,5 i 3,0 atp nalaze se unutar krivulja za 1,0 i 1,5 atp. Ovo se objašnjava jačim stupnjem degradacije drva zbog povećanog pritiska, odnosno temperature.
- da se prilikom parenja bukovine do pritiska od 2,0 atp konačni sadržaj vode stalno smanjuje, a razlike između u_p i u_k stalno povećavaju,
- da se, s obzirom na isti efekt obojenosti parene bukovine, najpovoljnije razlike između početnog i konačnog sadržaja vode postižu parenjem kod pritiska do 2,0 atp.

Osim disertacije, većina ranijih radova dr mr Z. Pavlina posvećena je problemima hidrotermičke obrade drva. To su:

- (1958) Projekt i izgradnja sušionice za umjetno sušenje drva u tvornici štapova i drvene galanterije Krapina;
- (1958), Projekt i rekonstrukcija sušionice drvene građe, Pilane Zagreb;
- (1963), Sadržaj vode u drvu građevne stolarije. Drvena industrija br. 1/2, str. 3-10;
- (1967), Fizikalna svojstva sušenja Referat, Savjetovanje o predsušenju drva, Vinkovci;
- (1967), Sadržaj vode u piljenoj bukovini nakon parenja. Magistrski rad, Zagreb;
- (1968), Ispitivanje sušionica sa sapnicama za umjetno sušenje furnira tipa Zičnica i Cremona. Rukopis (zajedno s J. Krpan, V. Bručić i S. Sever) Zagreb;
- (1968), Sadržaj vode u bukovim piljenicama prije i nakon parenja, Drvena industrija, 19:11/12, str. 179-187;
- (1969), Kvalitet i mogućnost korištenja hrastovih skladišnih sudova. Ekspertiza (zajedno S. Bađun i B. Petrić), Zagreb;
- (1970), Atest o sadržaju vode lameliranih drvenih nosača (remeljaca) u krilima jedrilice Muha 100, (zajedno S. Bađun), Celje;
- (1970), Ispitivanje sušionice piljere građe »SG — 62«, Zičnica Ljubljana. Ekspertiza (zajedno Đ. Hamm i S. Sever), Zagreb;
- (1971), Paletizacija. Drvarski simpozij, izdanje Sum. fak. Zagreb, str. 29-33;
- (1971), Predsušenje drva. Bilten, Šumarski fakultet Zagreb, Zavod

za istraživanja u drvnoj industriji, 1:2, str. 6-15;

- (1972), Projekt sušionica piljene građe, DIP Gerovo (zajedno Đ. Hamm i N. Lovrić);
- (1972), Hidrotermički objekti, KID »V. Kruščić« Mojkovac. Projekt (zajedno Đ. Hamm i N. Lovrić);
- (1973), Mehanizam kretanja vode u drvu. Referat, Savjetovanje o uvjetima i efektima uvođenja predsušenja u preradi piljenog drva, Zagreb. Bilten, Sum. fak. Zagreb, ZIDI, 3:3/4, str. 14-21;
- (1973), Svojstva građevne stolarije sa stanovišta klimatskih uvjeta u građevinskom objektu. Referat, Savjetovanja proizvođača građevne stolarije, Beograd, 1973, Bilten, Sum. fak. Zagreb, ZIDI, 3:2, str. 10-18;

St. B.



Mr Marko Gregić, dipl. ing.

Znanstveno nastavno vijeće Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dodijelilo je Marku Gregiću, dipl. ing., akademski naslov magistra iz znanstvenog područja Mehanička prerada drva (Tehnologija piljenog drva) na osnovi prihvaćene i ocijenjene magistrske radnje »ISKORIŠĆENJE NISKO KVALITETNE BUKOVE PILANSKE OBLOVINE PILJENJEM TRACNIM PİLAMA NA DVA RAZLIČITA NAČINA«.

Mr Marko Gregić, dipl. ing. rođen je 6. 9. 1931. godine u selu Tomaševci, općina Đakovo, gdje je završio osnovnu školu. Nakon završene gimnazije u Osijeku, diplomirao je na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu (Drvno-industrijski odsjek) u Zagrebu, veljače 1956. godine.

U DIP-u Novoselec službovao je do 1960. godine u svojstvu pripravnika, upravitelja tvornice namještaja i šefa pilanske proizvodnje. Od 1960. godine do kraja 1967. godine radi u DIP-u Brezovica u Sisku kao tehnički direktor, nakon čega prela-

zi u Institut za drvo u Zagrebu. U Institutu radi kao viši stručni suradnik za pilanarstvo, šef odjela za pilanarstvo, vršilac dužnosti direktora i direktor Instituta od 1968. godine do danas. Od ukupnog radnog staža (19 godina), 11 godina radio je u operativi drvene industrije.

Magistarska radnja M. Gregića, dipl. ing. sadrži 75 stranica teksta, 8 crteža, 2 str. popisa literature (17 izvora), te u posebnom prilogu 25 tabela. Radnja je podijeljena na sljedećeg poglavlja: 1. Uvod, 2. Cilj istraživanja, 3. Metodika, 4. Rezultati istraživanja, 5. Diskusija, 6. Zaključci, 7. Literatura, 8. Prilozi.

U radnji se iznosi važnost bukovine za pilansku preradu u Jugoslaviji i Hrvatskoj, te se ističe potreba što racionalnijeg iskorišćenja bukovih pilanskih trupaca, pogotovo onih najlošije klase kvalitete. Načini raspiljavanja, posebno na tračnoj pili, mogu znatno utjecati na iskorišćenje sirovine i racionalnost prerade. Imajući u vidu razvoj pilanske tehnologije u pravcu proizvodnje piljenih drvnih elemenata, mr M. Gregić istražio je dva različita načina piljenja bukovih trupaca, a to su, kako ih autor naziva, »tangencijalni« (klasični) i »radijalni« način piljenja. Istraživanja razlika iskorišćenja sirovine uz dva različita načina piljenja trupaca (radijalno i tangencijalno) osnivaju se na pokusnim piljenjima. Obračun iskorišćenja trupaca izvršen je u obliku kvantitativnog, kvalitativnog i vrijednosnog iskorišćenja. Iskorišćenje je praćeno posebno na kraju prve faze (prerada trupaca u piljenice), druge faze (prerada piljenica u piljene elemente), te kao ukupno iskorišćenje. Ovakvo raščlanjivanje iskorišćenja vrlo je korisno postavljeno, jer omogućuje dobru analizu pokazatelja ukupnog iskorišćenja, kod dva naznačena načina piljenja. Karakteristike oba načina piljenja jasno su opisane i dobro prikazane crtežima. Prema rezultatima istraživanja, »radijalni« način piljenja bukovih trupaca III klase, promjera 45-49 cm, daje veće kvantitativno, kvalitativno i vrijednosno iskorišćenje nego do sada uobičajeni »tangencijalni« način piljenja. Najvažniji razlog tomu je veće količinsko i kvalitativno iskorišćenje radijalnih piljenica kod izrade u drvene elemente. Zbog znatno manjih deformacija radijalnih piljenica u toku sušenja, iz njih je dobiveno mnogo više drvnih elemenata, posebno onih većih dužina (vrednijih). Sprovedena istraživanja pokazuju da »radijalni« način piljenja daje u odnosu na »tangencijalni« način oko 18% veće vrijednosno iskorišćenje. Nadalje, uočeno je da se namjenskom tehnologijom drvnih elemenata ne postiže znatno manje iskorišćenje trupaca u odnosu na klasičnu tehnologiju i da bi »radijalni« način piljenja, i uz eventualno manje kvantitativno iskorišćenje u prvoj fazi prerade, dao ipak znat-

no povoljnije pokazatelje ukupnog vrijednosnog iskorišćenja nego »tanjencijalni« način.

Unapređenje i racionalna prerada u tehnologiji piljenog drva problem su kojima se mr M. Grgić bavio i ranije. Oni su sadržani u tehnološkim razradama projekata za više od 20 pilana, koordinaciji na studiji »Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SR Hrvatske do 1985. godine«, idejno rješenje makroprojekta »Južni bazen« i razvojnim programima velikih kombinata drvne industrije. Od publiciranih radova, navodimo:

- (1959), Zaprimanje i mjerenje pilanske oblovine na stovarištu trupaca. Drv. industrija, 10:9/10, str. 148-149;
- (1968), Tehničko-tehnološke i eksploatacione karakteristike tračne pile TA — 1400 »Bratstvo«. Drv. industrija, 19:2/3, str. 45-47;
- (1968), Neke karakteristike drvne industrije Slovačke. Drv. industrija, 19:4/6, str. 86-90;

- (1960), Racionalna proizvodnja hrastove piljene građe. Drv. industrija, 20:5/6, str. 66-77;
- (1969), Uloga Instituta za drvo u procesu modernizacije industrije za preradu drva. Drv. industrija, 20:7/8, str. 107-110;
- (1971), Neke karakteristike drvne industrije u Danskoj. Drv. industrija 22:5/6, str. 103-105;
- (1971), Unapređenje prerade hrastove oblovine (prerada III klase 34-44 cm). Drv. industrija, 22:1/2, str. 3-11;
- (1971), Drvna industrija »Slavonija« Slav. Brod 80-godišnjica. Drv. industrija 22:1/2, str. 28-29;
- (1973), Karakteristike, problematika i perspektive pilanske prerade drva. Drv. industrija 24:1/2, str. 19-29;
- (1973), Pristup makroprojektu dugoročnog razvoja šumsko-drvnog kompleksa u »Južnom bazenu« SRH. Drv. industrija, 24:5/6, str. 99-104;
- (1973), Studija mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije

- SRH do 1985. godine. Drv. industrija, 24:7/8, str. 165-169;
- (1974), Pilanska proizvodnja elemenata. Drv. industrija, 25:7/8, str. 155-158;
- (1974), U pogonu novi »Marko Savrić«. Drv. industrija 25:9/10, str. 246-247;
- (1974), Dvadesetpet godina razvoja Instituta za drvo — Zagreb. Drv. industrija 25:11/12, str. 281-285;
- (1974), Doprinos Instituta za drvo suvremenoj pilanskoj preradi. Drv. industrija, 25:11/12, str. 292-296;
- (1974), Perspektive razvoja Instituta za drvo. Drv. industrija, 25:11/12, str. 322-324;

* * *

Uredništvo časopisa »Drvna industrija« čestita, u svoje i ime čitalaca, na postignutom uspjehu novim znanstvenim radnicima.

Biografije i sažetke radova ostalih navedenih znanstvenih radnika objavit ćemo u slijedećem broju.

St. B.

NOVE KNJIGE

Pesockij, A. N. i Jasinskij, V. S.: PROJEKTIRIVANIE LESOPILNO DEREVOBRABATYVAJUŠCIIH PROIZVODSTV. Projektiranje pilanskih i drvno-prerađivačkih pogona. Izdanje »Lesnaia promyšlennost«, Moskva, 1976.

Prof. dr tehničkih nauka A. N. Pesockij, zaslužni naučni radnik, objavio je ovaj puta u zajednici s doc. kand. tehničkih nauka V. S. Jasinskijem i treće, prerađeno i dopunjeno izdanje, nama već znane knjige »Projektiranje pilanskih i drvno-prerađivačkih pogona«. Prof. Pesockij poznat nam je već dugi niz godina kao autor poznatih knjiga i publikacija o pilanarstvu, te kao aktivni učesnik međunarodnih naučnih i stručnih skupova iz područja drvne industrije. Knjiga koja je sada pred nama ramijenjena je kao udžbenik studentima visokih škola. Knjiga ima 376 stranica, 80 crteža te 30 referenca literature, mahom izdane u SSSR-u. Knjiga je pisana za prilike u SSSR-u (obzirom na karakteristike sirovine, koncentraciju šuma, vlastitu proizvodnju pilanskih strojeva i drugo), ali ima mnogo materijala — posebno što se tiče metoda i pristupa projektira-

nju — koji ima općenitu vrijednost.

Knjiga sadrži slijedeća poglavlja: 1. Opća pitanja. 2. Osnovni pravci razvoja tehnike i tehnologije pilanarstva i prerade drva. 3. Zadatak, etape i stadiji projektiranja. 4. Projektiranje tehnološkog dijela pilanskih postrojenja. 5. Projektiranje tehnološkog dijela drvno-prerađivačkih pogona. 6. Projektiranje pogona ambalaže. 7. Opća načela projektiranja pogona za iskorišćenje otpadaka. 8. Projektiranje vodenog stovarišta trupaca. 9. Projektiranje suhog stovarišta trupaca. 10. Projektiranje bazena za zagrijavanje trupaca i stanica za koranje. 11. Projektiranje skladišta za piljenice i otpatke. 12. Osnove projektiranja sušionica. 13. Izbor i proračun sredstava transporta i manipulacije. 14. Netehnološki dijelovi projekta. 15. Ekonomski dijelovi projekta. 16. Opći plan postrojenja.

Posebno je opširno 4. poglavlje u kom se iscrpno i detaljno prikazuje način projektiranja tehnološkog dijela pilanskog postrojenja. Ovdje je vrlo dobro sistematiziran redoslijed i sadržaj radova na projektiranju tehnologije prerade. Instruk-

tivnim shematskim crtežima prikazani su razni mogući načini rješenja pilanske tehnologije. Data su i konkretna rješenja rasporeda strojeva i transportnih sredstava u pilanskoj hali. Autori donose i niz formula za razne proračune potrebne u izradi projekta pilane, kao formule za kapacitet raznih pilanskih strojeva, transportnih uređaja i drugo.

Mnogo prostora u knjizi zauzima i 5. poglavlje koje se odnosi uglavnom na projektiranje pogona za izradu drvnih elemenata za potrebe raznih finalnih pogona. Ovdje je uključeno i blanjanje te lijepljenje elemenata radi postizavanja većih dimenzija istih.

Knjiga je rijetki primjer cjelovitog, sistematskog i detaljnog prikaza svih elemenata koji sadrži rad na projektiranju pilana i pogona koji dalje prerađuju piljenice. Iako je knjiga namijenjena studentima, po svom opsegu i karakteru ona prelazi tu namjenu i može poslužiti kao izvrstan priručnik svima koji se bave projektiranjem pilanskih postrojenja.

M. Breznjak

OSNOVANA ZAJEDNICA ŠUMARSTVA, PRERADE DRVA I PROMETA DRVNIM PROIZVODIMA I PAPIROM, ZAGREB

Dana 21. svibnja o. g. u Zagrebu je osnovana Zajednica šumarstva, prerade drva i prometa drvnim proizvodima i papirom, nakon što su prethodno o tome donijeli odluku radnici 334 OOUR-a, odnosno 74 radne organizacija, s ukupno 48.816 uposlenih u spomenutim oblastima.

Samom osnivanju, odnosno potpisivanju odgovarajućeg Samoupravnog sporazuma u tom smislu, prethodile su opsežne pripreme. Inicijativa za formiranje Zajednice pokrenuta je na Savjetovanju komunističara šumarstva, prerade drva i prometa, koje je održano 26. III 1974. g. Njezino ostvarenje povjereno je Aktivu SK pri CK SKH, koji je u svom radu imao punu podršku Komisije CK SKH za razvoj društveno-ekonomskih odnosa u privredi. Poslove Aktiva SK preuzima kasnije (10. X 1975) Inicijativni odbor pri Privrednoj komori SRH, koji je čitavu akciju uspješno doveo do kraja. Inicijativnom odboru pružili su veliku pomoć u radu Privredna komora SRH, a svakako najviše zasluga za ostvarenje ovog zamašnog zahvata na planu udruživanja rada i sredstava u šumarstvu i drvenoj industriji imaju radnici ovih grana koji u zajedništvu traže efikasnija rješenja za unapređenje razvoja i povećanje dohotka.

Da bi se dobio određeniji uvid u organizacione oblike i predviđene forme djelovanja Zajednice, rezimirat ćemo u kraćim izvodima neke bitne odredbe Samoupravnog sporazuma o udruživanju u Zajednicu.

Uvodno treba napomenuti da potpisnici Samoupravnog sporazuma definiraju Zajednicu kao organizaciju otvorenog tipa, kojoj može pristupiti svaka organizacija udruženog rada na području SFRJ.

Ciljevi i zadaci svakako su ono najbitnije, što je i motiviralo da toliki broj radnih organizacija pristupi Zajednici (Glava II). To su:

- usklađivanje razvojnih programa i planova;
- podjela rada i specijalizacija;
- vođenje jedinstvene politike i unapređenja prometa proizvoda na domaćem i vanjskom tržištu;
- zajedničko ulaganje sredstava u svrhu povećanja i razvijanja sirovinke osnove, većeg stupnja prerade drva, proširenja i modernizacije prodajnih kapaciteta, znanstveno-istraživačkih radova te pribavljanja inozemnog kapitala;
- dogovaranje o uvjetima privređivanja i mjerilima za sticanje i raspodjelu dohotka;
- poticanje razvoja samoupravnih društveno-ekonomskih odnosa i udruživanje rada i sredstava društvene reprodukcije;
- usklađivanje stavova o predlaganju mjera za izgradnju privrednog sistema i provođenje privredne politike;
- organiziranje jedinstvenog sistema međusobnog informiranja.

Usklađivanje razvoja i poslovanja između članova zajednice vrlo detaljno je obuhvaćeno u Samoupravnom sporazumu. Ovdje ćemo citirati samo odredbe koje se odnose na drvenu industriju i promet:

- prerađivači drva zaključit će posebni sporazum s proizvođačima sirovine, vodeći računa o specijalizaciji i podjeli rada, radi racionalnijeg iskorišćenja kapaciteta i sirovine;
- isto tako, posebnim sporazumom između prerađivača drva i korisnika otpadaka, dogovorit će se uvjeti i način iskorištenja drvnih otpada u industriji celuloze i ploča;
- programi rada i razvoja između članica uskladit će se vodeći računa o specijalizaciji, podjeli rada i iskorištenju kapaciteta;
- utvrdit će se uvjeti za međusobnu razmjenu proizvodnih iskustava i tehničko-tehnoloških dostignuća;
- poduzimat će se zajedničke akcije u svrhu podizanja kvalitete proizvoda, te oblikovanja i testiranja materijala i proizvoda.

Za reguliranje odnosa između proizvodnih i prometnih članica Zajednice, odredbe Sporazuma predviđaju:

- prometne organizacije dužne su da dogovorno s proizvodnim organizacijama utvrđuju plan prometa na domaćem i vanjskom tržištu;
- prometne i proizvodne organizacije utvrdit će posebnim sporazumom međusobne utjecaje na razvojnu i poslovnu politiku, način utvrđivanja zajedničkog dohotka, preuzimanje zajedničkog rizika, zajedničku odgovornost za proširenje materijalne osnove i za povećanje proizvodnosti, te uvjete za ostvarivanje i raspoređivanje zajedničkog dohotka;
- prometne organizacije obavezuju se organizirati službu istraživanja tržišta i poticati oblikovanje proizvoda, služeći se pritom postojećim centrima i institucijama;
- zajednička organizacija nastupa na sajmovima i propagandnih akcija;
- posebnim ugovorima osigurati proširenje prodajnih prostora, na bazi zajedničkih ulaganja u nove kapacitete;

- organizirani i jedinstveni nastup na domaćem i vanjskom tržištu;
- prometne organizacije obavezuju se za potrebe proizvodnih organizacija nabavljati repro-materijal i opremu po utvrđenom planu, jedinstveno usvojenoj politici i uz najpovoljnije uvjete;
- prilikom preuzimanja inozemnih zastupstva i otvaranja konsignacionih skladišta, prometne organizacije dužne su voditi brigu o potrebama proizvodnih organizacija za razvijanje proizvodne kooperacije i proširivanje tržišta u inozemstvu. Istim načelima treba se rukovoditi prilikom trošenja sredstava iz stranih ulaganja i razvijanja servisne mreže u zemlji.

Znanstveno-istraživački rad u okviru zajednice reguliraju odredbe koje predviđaju da:

- znanstveno-istraživačke institucije, članice Zajednice, zaključuju poseban sporazum sa članicama iz proizvodnih grupacija, kojim će se regulirati međusobni odnosi, prava i obveze, radi primjene znanstvenih dostignuća u ovoj oblasti, povećanja produktivnosti, boljeg korištenja kapaciteta i optimalizacije dohotka;
- treba izraditi zajednički program znanstveno-istraživačkog rada i primjene znanstvenih dostignuća na nivou Zajednice.

Pored iznesenih odredbi, Samoupravni sporazum predviđa organe Zajednice (Skupština, Izvršni odbor, Samoupravna kontrola, predsjednik i odbori pojedinih grupacija) i njihove dužnosti i kompetencije (Glava III).

Date su okvirne odredbe o međusobnim odnosima, samoupravnim sporazumima kojima će se regulirati posebni odnosi i o Statutu Zajednice (Glava IV). Donašanje planova i programa rada i razvoja također je posebno obrađeno (Glava VI), kao i udruživanje sredstava i način upravljanja (Glava VII).

Za obavljanje stručnih, administrativnih i pomoćnih poslova, Zajednica će imati svoje stručne službe, te se preciziraju zadaci i organizacija istih (Glava VIII).

Na kraju su date odredbe o pristupanju i istupanju iz Zajednice (Glava IX), o provođenju Sporazuma (Glava X) i rješavanju međusobnih sporova (Glava XI).

U zaključnim odredbama, Sporazum, između ostalog, predviđa da njegovim stupanjem na snagu prestaju s radom Poslovno udruženje šumsko-privrednih organizacija i Poslovno udruženje proizvođača drvene industrije iz Zagreba, a njihova sredstva, prava i obaveze preuzima Zajednica.

— o —

Zaključujući informaciju o osnivanju Zajednice šumarstva i prerade drva u Zagrebu, treba još dodati da je do dana njenog osnivanja (21. svibnja 1976) odluku o pristupanju istoj donijelo 334 OOUR-a, odnosno 74 radne organizacije s 48.816 uposlenih, što je 85% od ukupnog broja zaposlenih u cijeloj oblasti. Od toga je 150 OOUR-a iz šumarstva, sa 13.952 uposlena, 176 OOUR-a iz drvene industrije sa 33.740 zaposlenih i 8 OOUR-a iz ostalih djelatnosti s 1.124 zaposlena.

U Izvršni odbor Zajednice izabrani su:

- M. Majer, D. Đanešić, A. Mujagić, S. Mesić, D. Raguž, R. Radošević, D. Salopek, M. Glumac, B. Vrban, Dj. Babogredac, J. Kvesić, N. Dasović, G. Slijepčević, M. Varda, D. Kirasić, J. Trohar, M. Gregić.
- Za predsjednika Izvršnog odbora imenovan je Gojko Slijepčević (Kombinat »Belišće« Belišće), a za zamjenika predsjednika Izvršnog odbora Drago Kirasić — (»Exportdrvo« Zagreb).
- Za predsjednika Skupštine Poslovne zajednice imenovan je Slavko Horvatinić — (ŠG »Hrast« Vinkovci), a za zamjenika predsjednika Skupštine Josip Štimac, (DI »Goranprodukt« Čabar).
- Za vršioca dužnosti predsjednika Zajednice predloženo je Slobodan Galović (do sada direktor DIK-a »Papuk« Pakrac).

U svom izlaganju prilikom svečanog potpisivanja Samoupravnog sporazuma, ing. S. Galović posebno je istakao da »današnji trenutak u drvnoj industriji, šumarstvu i prometu drvnim proizvodima upozorava više nego i jednom do sada na potrebu zajedništva i dogovaranja po svim pitanjima, a u interesu potrajnosti osiguranja normalne proizvodnje drvene mase, osiguranja kontinuiteta izgradnje šumskih komunikacija i osiguranja proizvodnje roba za tržište, uz punu zaposlenost kapaciteta...« Proizlazi, dakle, da Zajednica otpočinje radom u »klimi« koja traži puno angažiranje, ali i koja obećava punu afirmaciju. U tom smislu, na startu joj želimo MNOGO USPJEHA U RADU.

A. I.

RAZVOJ ŠUMARSTVA I PRERADE DRVA DO 1985. g.

Republički organi SRH nedavno su usvojili osnovne koncepcije razvoja privrede do 1985. g. Iz opsežnog materijala ovdje donosimo izvod onog dijela koji se odnosi na razvoj šumarstva, drvene industrije, te industrije celuloze i papira, što može poslužiti u sadašnjoj fazi usklađivanja planova razvoja koje je još u toku.

I. Suma kao prirodno bogatstvo pruža višestruke koristi. Neposredno, eksploatacijom se šumske mase povećava fond upotrebnih vrijednosti a posredno djelovanjem na tla koja pokrivaju, šume utječu na proces reprodukcije života ljudi, flore i faune. Posredne koristi od šuma, uslijed industrijalizacije i urbanizacije, postaju sve značajnije. One posebice dolaze do izražaja u poljoprivredi, vodoprivredi, hidroenergetici, prometu, turizmu, zdravlju i rekreaciji, te u borbi protiv zagađivanja okoliša. Opće koristi od šuma dugoročno će dobivati sve više na značenju, o čemu s obzirom na dužinu reproduktivnog ciklusa u šumarstvu, valja već danas voditi računa.

Šumski fond Hrvatske s oko 195 mln.m³, na površini od oko 1,85 mln.ha (što iznosi oko 35% šumovitosti Hrvatske), značajan je resurs za dalji razvoj mehaničke i kemijske prerade drveta. Dosadašnja politika iskorištavanja šuma nije uspjela uskladiti specifične uvjete privredivanja šuma i prerađivačkih djelatnosti, što je onemogućilo alokaciju investicija u šumarstvu sa stajališta širih društvenih interesa i dovelo do tendencija opadanja ulaganja u reprodukciju i jačanje šumskog fonda. Organizacijske slabosti i nedostatak dugoročne politike razvoja cjelokupnog šumsko-drvnog kompleksa u Republici nisu omogućili punu valorizaciju šumskih potencijala.

Došlo je do strukturnih nesklada u razvoju drvene industrije. Nedostatak programa razvoja radnih organizacija te neopravdani jaki lokalni interesi, neusklađeni s općinama, doveli su u pojedinim grupacijama do predimenzioniranosti, naročito u pilanskim kapacitetima, koji su razvijeni iznad sirovinskih mogućnosti te nepotrebnog proširenja nekih finalnih kapaciteta. Pri tome se nije vodilo dovoljno računa o neiskorištenosti postojećih; provođenje uže podjele rada i po-

većanja proizvodnosti rada, kao i šire uključivanje prateće domaće industrije (osobito kemijske, metalne i tekstilne), što je uzrokovalo: prvo, alokaciju investicija na nisko-proizvodna područja proizvodnje, i drugo, snažan izvoz proizvoda nižih faza preradbe. Istodobno, takva je orijentacija, uz pomanjkanje organiziranosti, poslovne politike i jače sprege između proizvodnih i prometnih organizacija, slabila konkurentnost proizvođača, prvenstveno onih finalne preradbe na inozemnom, a posebno na domaćem tržištu.

Sektor kemijske preradbe drva obilježava brz razvoj industrije celuloze i papira.

2. Dugoročnu politiku razvoja šumarstva i preradbe drva treba temeljiti na optimalnom odnosu između potreba za preradbom drva i opće korisnih funkcija šuma s jedne strane, te s druge strane, neophodnosti da se šumski fond trajno reproducira.

Osnovnu dugoročnu zadaću šumarstva predstavlja prijelaz na intezivniji način gospodarenja i prilagodba proizvodnje drvene mase budućim potrebama mehaničke i kemijske preradbe drva, uvažavajući istodobno unapređenje opće korisnih funkcija šuma što će u budućem razvoju društva tražiti još veću afirmaciju. Usporedo s preorijentacijom na veću kemijsku preradbom, te proizvodnju ploča doći će do promjene i u korištenju strukture šumskog fonda, i to tako što će se znatno povećati proizvodnja prostornog drva.

U iskorištavanju šuma postoje daleko veće mogućnosti postizavanja boljih ekonomskih učinaka po jedinici neto sortimenata što treba postići kompleksnijim korištenjem drvene mase. Proizvodnja se neto sortimenata u 1985. godini ocjenjuje oko 4,6 mlr. m³ (u 1970. g. je iznosila 3,2 mln m³).

U strukturi proizvodnje znatno će porasti udio industrijskog drva,

dok će se, nasuprot tome, udio tehničkog, a napose ogrjevnog drva osjetno smanjiti.

Drvo postaje sve značajnija industrijska sirovina i sve veće količine postojećeg drva odlaze u industrijsku preradbom. Na taj se način ostvaruju daleko veći ekonomski učinci po jedinici neto drvene mase.

Proces proizvodnje treba organizirati na suvremeni način kompleksnom mehanizacijom svih faza rada, naročito privlačenja, utovara i istovara. Koncentracijom sječa i razvijanjem šumskih komunikacija stvorit će se povoljniji uvjeti za privređivanje.

Sa šumsko-uzgojnog stanovišta, raspoloživi prirodni, geološki i geografski uvjeti vrlo su povoljni za racionalno korištenje šumskog zemljišta i optimalan razvoj šumskog fonda.

Politika unapređenja šumskog fonda treba da bude usmjerena optimalnijem korištenju svih šumskih staništa u društvenom i privatnom vlasništvu, te u stvaranju optimalnog odnosa između tržišnih potreba za šumskim proizvodima i opće korisnih funkcija šuma. Proces intenziviranja šumske proizvodnje je uslijed biološkog obilježja proizvodnje dugoročan i valja ga usmjeriti na poboljšanje strukture i stupnja korištenja šumskog zemljišta, prevrstveno: provođenjem manje vrijednih oblika u vrijednije oblike gospodarenja (melioracije degradiranih šuma i šikara putem unošenja četinjača i vrijednijih listača, konverzije niskih šuma i visok oblik uzgoja), kao i oplemenjivanjem šumskog fonda uzgajanjem i introdukcijom četinjača u postojeće šume, uz istodobno podizanje plantaža intenzivnih kultura u postojeće šume listača i četinjača.

Razvoj industrije za preradbom drva bit će dugoročno usmjeren na racionalno korištenje drvene mase, a organizacijskim objedinjavanjem

sfere prometa i proizvodnje omogućit će se dalji prodor na domaće i vanjskom tržištu. Polazeći od takve orijentacije, razvojni će prioritet imati viša faza preradbe, komadni garniturni namještaj, ali i razvoj nekih baznih kapaciteta koji tu proizvodnju uvjetuju, napose kapaciteta za proizvodnju različitih ploča. U pilanskim kapacitetima treba će se izvršiti koncentracija proizvodnje s daljim prijelazom na dvofaznu pilansku preradbom, koji, pored proizvodnje robe za izvoz, proizvode i piljenu građu za dalju reprodukciju, dok će proširenjem i izgradnjom kapaciteta ploča i furnira kao supstituta piljene građe podmiriti rastuće potrebe finalne preradbe drva. Predviđa se da će doći i do dalje povećane primjene furnirskih folija na bazi plastičnih masa. Uvođenje suvremene tehnologije, prvenstveno u cilju korištenja tanke oblovine koja će u sve većim količinama u budućem razdoblju biti jedna od značajnijih sirovina za reprodukciju, prerađivat će se nove količine trupaca topole za piljenje i ljuštenje, kao i uvoznih sirovina u finalnoj preradbi.

Deficit celuloznog drva predodređuje potrebu postupne promjene asortimana šumske proizvodnje (u korist povećanja proizvodnje prostornog drva kao ishodišne sirovine u proizvodnji) celuloze i papira. Kemijsku preradbom drva treba programirati u skladu s potrebama tržišta domaćeg i inozemnog, na kojima se osjeća pomanjkanje celuloze i papira. Na osnovi sirovinskih i tržišnih mogućnosti, očekuje se znatno povećanje ukupne proizvodnje, na koju će u prvom redu utjecati proizvodnja vlakana. U proizvodnji papira najveće se povećanje očekuje u omotnim i ambalažnim papirima, cigaretnim i ostalim papirima, dok će se u preradbi papira i u budućem razdoblju kao i dosada nastavljati visok trend u kojem prednjače proizvodi tiskane i netiskane ambalaže.



U ovoj rubrici objavljujemo sažetke važnijih članaka koji su objavljeni u najnovijim brojevima vodećih svjetskih časopisa s područja drvene industrije. Zbog ograničenog prostora ove preglede donosimo u veoma skraćenom obliku. Međutim, skrećemo pozornost čitateljima i pretpatnicima, kao i svim zainteresiranim poduzećima i osobama, da smo u stanju na zahtjev izraditi po uobičajenim cijenama prijevode ili fotokopije svih članaka koje smo ovdje prikazali u skraćenom obliku. Za sve takve narudžbe ili obavijesti izvolite se obratiti Uredništvu časopisa ili Institutu za drvo, Zagreb, Ul. 8. maja 82.

634.0.862.2 — Michels, W.: Die Herstellung dünner Spanplatten mit elektrischer Widerstandsheizung. (Proizvodnja tankih iverica zagrijavanjem pomoću električnog otpora). Holz als Roh — und Werkstoff, 33 (1975), 10, 370—375.

Konvencionalna tehnologija proizvodnje iverica nalazi se, s obzirom na postignutu kvalitetu ploča, u određenoj stagnaciji. Mogućnosti postojeće tehnologije naročito ograničava činjenica da se proces promjene temperature kod prešanja ne može mijenjati neovisno od procesa promjena pritiska. U članku prikazani SKH — postupak tvrtke Siemens predstavlja u osnovi novi put. Preša sama je hladna i ostaje takva za vrijeme procesa prešanja. Natresni tepih se u preši dovodi pod maksimalni pritisak u hladnom stanju, a onda se dovodi potrebna količina toplinske energije preko limova — otpornika koji istovremeno služe i kao nosivi elementi. Ovim se postupkom, prema navodima autora, može postići takva kvaliteta ploča koja je znatno iznad vrijednosti propisanih standardom. Osim toga, postoje različite mogućnosti direktnog oplemenjivanja, npr. furnirima ili impregiranim papirima u jednom radnom taktu, zatim proizvodnja ploča strukturirane površine, koja se postiže uz pomoć graviranih limova itd.

Jednom riječju, ovaj postupak sa drži i sebi određeni fleksibilitet u paleti proizvoda koji do sada nije bio poznat.

634.0.862.2 — Maier, G.: Der Füllungsgrad von Zuführgrinnen an Holzzerkleinerungsmaschinen (Stupanj zapunjenosti korita za doziranje na strojevima za usitnjavanje drva). Holz als Roh — und Werkstoff, 33 (1975), 10, 365—369.

Strojevi za usitnjavanje neprihvaćenih sortimenata drva snabdjevjeni su dovodnim koritom za doziranje, stupanj zapunjenosti kojeg određuje količinu doziranog drva. Već u teoretskom slučaju punjenja korita ekzaktno ravnim, kružolikim trupčićima konstantnog promjera, dobiju se za korito određenih dimenzija stupnjevi zapunjenosti koji kod maksimalno moguće iskorišćenja visine valova, zavisno od promjera trupčića, dostižu vrijednost između 60 i 90%.

U praksi, zbog razlikih utjecaja, mora se i za relativno ravno drvo računati sa stupnjevima zapunjeno-

sti između 40 i 50%. Kod iskrivljenog drva i lošeg punjenja može se računati s 30% ili čak manjim stupnjem zapunjenosti korita. Na kraju autor izvlači zaključak da se kod ustanovljavanja stupnja zapunjenosti mora voditi računa da se ono vrši na duži vremenski rok, jer se kod ispitivanja na bazi uzroka u određenom vremenu mogu očekivati neizbježna računska odstupanja prema dolje ili gore.

634.0.862.2 — Meierhofer, U. A. i Jürgen, S.: Untersuchungen an wetterbeanspruchten Holzspanplatten — 3. Mitteilung: Ergebnisse mehrjähriger Bewitterungsversuche mit Platten verschiedener Oberflächenbehandlung (Ispitivanja na ivericama otpornim na utjecaj atmosferilija — 3. dio: Rezultati višegodišnjih pokusa izlaganja ploča različite površinske obrade utjecaju vremena). Holz als Roh — und Werkstoff, 33 (1975), 12, 443—450.

Prikazani su rezultati pokusa (opće stanje, ireverzibilno debljinsko bubrenje, preostala čvrstoća kod ispitivanja, savijanja i smicanja) nakon 3 1/2 godine izlaganja iverica proizvedenih različitim ljepljivima (karbamid-formaldehidno i fenol-formaldehidna smola te vezivo na bazi izocijanata) i različite površinske obrade. Dobiveni rezultati ukazuju na potrebu hidrofobiranja i zatvaranja pora na ivericama otpornim na vanjske klimatske utjecaje. Po svojoj otpornosti, uobičajena iverica s fenolnim ljepljivom pokazala se znatno kvalitetnija i od laboratorijskih ploča proizvedenih s izocijanatom. Za ocjenjivanje zaštitnog djelovanja površinske obrade, kod provedbe pokusa, kao najbolji kriteriji pokazali su se: vizuelna ocjena stanja ploča i debljinsko bubrenje. Da bi se skratilo trajanje pokusa, kod ispitivanja je dana prednost jednogodišnjem prirodnom izlaganju ploča utjecaju atmosferilija pod pooštrenim uvjetima, u odnosu na kratke umjetne testove koji simuliraju utjecaje atmosferilija.

634.0.832.2 — K r a t z, W.: Verhalten und konstruktiver Schutz von Holzwerkstoffen in Aussenwandelement (Karakteristike i konstruktivna zaštita drvnih proizvoda u elementima vanjskih zidova). Holz als Roh — und Werkstoff 33 (1975), 3, 121—123.

Četiri drvene konstrukcije u vanjskim zidovima pokusnih kuća Instituta »Wilhelm — Klauwitz« — Braunschweig ispitane su u trajanju od

2 1/2 godine pod prirodnim uvjetima na zadržavanje vlage. Navedene četiri konstrukcije razlikuju se s obzirom na postojanje ili nepostojanje zaustave za paru s obzirom na postojanje i nepostojanje ventilacije, odnosno stražnje ventilacije vanjske iverice. Na krivuljama promjene vlažnosti u vanjskim i unutarnjim ivericama dokazano je da se građevno-fizikalna zaštita od vlage može osigurati uz pomoć konstruktivnih mjera u drvenim kućama i načinom gradnje u vidu ploča.

Ova svojstva bi se pod utjecajem vremenskih faktora trebala što je moguće manje mijenjati. Sažeto rečeno, povoljni rezultati postignuti su kombiniranom površinskom obradom koja se sastoji od hidrofobirajućeg impregniranja potapanjem i konačno lakiranjem lakovima na bazi smola. Kao hidrofobno djelotvoran pokazao se parafin u količini od oko 2%, računano na otopinju umjetne smole s malim sadržajem čistih tvari.

634.0.844.48:634.0.862.2. — Deppe, H. J., Gersonde, M.: Zur Situation des chemischen Schutzes von Holzwerkstoffen gegen Fäulnis (Prilog kemijskoj zaštiti drvnih proizvoda protiv truleži). Holz als Roh — und Werkstoff 33 (1975), 3, 124—128.

Kod primjene iverica, vlaknatica i furnirskih ploča kao građevnog materijala mora se obratiti pažnja na zahtjeve za preventivnom zaštitom. Prema građevinskim propisima koji su trenutno na snazi u Saveznoj Republici Njemačkoj, za određena područja primjene kod visokogradnji propisana je upotreba zaštićenih drvnih materijala. Za registraciju ovih drvnih materijala (ploča), zahtijeva se dokaz o zaštitnom djelovanju, a za njezinu proizvodnju tekuća kontrola. U članku su objašnjene tehničke mogućnosti, stanje u razvoju, te postupci za ispitivanje i ocjenjivanje.

Kombinat „Belišće“

RENOMIRANI PROIZVOĐAČ DRVNIH PALETA

U našoj privredi i transportu nema ni do danas organizirane i masovne primjene paletizacije. Naročito zaostajemo u međusobnoj razmjeni paleta u odnosu na druge, pa i susjedne zemlje.

Prema ocjeni, u Jugoslaviji ima u transportnoj manipulaciji oko milijun i po paleta, od kojih samo jedna četvrtina standardnih.

Nestandardne palete ne mogu se zajednički rabiti i razmjenjivati, što je suprotno suštini paletnog sistema u domaćem i međunarodnom prometu. Raznovrsne nestandardne palete uzrok su sporom razvijanju tehnološkog procesa paletnog lanca. Tu činjenicu potvrđuje podatak da se svega oko jedan posto od ukupne količine roba transportira na paletama.

Prema ocjeni, u našoj se zemlji godišnje proizvede cca 200—300.000 komada paleta, pri čemu je angažirano nekoliko proizvodnih pogona, među kojima vidno mjesto zauzima i Kombinat »Belišće« — Belišće.

Velika tradicija, stručna radna snaga, moderna strojna oprema i izvori vlastitih sirovina otvorili su siguran put specijalizaciji u proizvodnji paleta po JUS-u i narudžbi kupaca.

Po želji naručioca, izrađuju se standardne i atestirane drvene palete, što omogućuje veliku primjenu u tuzemnom i inozemnom željezničkom i cestovnom transportu. Prema zacrtanom proizvodnom programu, Belišće uglavnom proizvodi sljedeće vrste drvenih paleta:

- ravna drvena paleta JUS DF 8.020
- drvena paleta za burad, tipa VS-B
- dvostrana kranska drvena paleta, tipa VS-B3

- ravna drvena boks paleta, tipa VS-9
- kao i niz raznih paleta po zahtjevu i želji naručioca.

Prednost je svakako upotreba standardnih paleta, koje nose oznaku JZP (Jugoslavenska zajednica za paletizaciju). Taj znak predstavlja ujedno i kvalitetu i upotrebljivost paleta.

Standardne palete za razmjenu, kako natovarene tako i prazne, prevoze se besplatno na prugama JŽ i u međunarodnom transportu između svih zemalja članica Evropskog paletnog pula, u koji su uključene i Jugoslavenske željeznice.

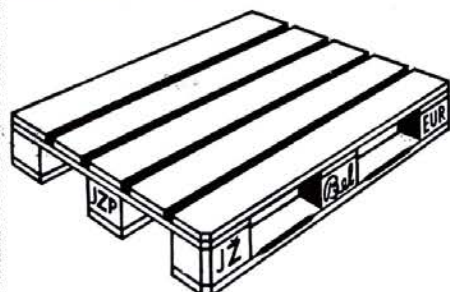
Kombinat »Belišće« sudjeluje i na raznim izložbama i međunarodnim sajmovima s eksponatima paleta, a po potrebi daje i svoje stručne savjete proizvodnim i drugim poduzećima koja žele modernizirati uskladištenje i transport suvremenom paletizacijom.

Treba očekivati da će vertikalno povezivanje i integracioni procesi, te novi odnosi između proizvodnje i transporta, utjecati na racionalizaciju transporta i manipulacije sirovinama i robom.

Za vjerovati je da transportna poduzeća žele da se roba transportira na paletama, ali proizvodnja, izgleda, nije osposobljena da tu akciju prihvati.

Suvremeni način uskladištenja i transporta roba važan je faktor nastojanja modernizacije i ekonomičnog poslovanja. Paletizacijom se olakšava teški fizički rad i omogućuje veći obrt transporta od proizvođača do potrošača.

Franjo Štok



SVE VRSTE DRVNIH PALETA

proizvodi

KOMBINAT

belišće

BELIŠĆE





„CHROMOS KATRAN

OOOR „CHROMOS“ PROIZVODNJA

Xyladecor TOP

NOVOST NA PODRUČJU ZASTITE VANJSKIH DRVENIH POVRŠINA

Xyladecor lazure za drvo su impregnirajuća zaštitna sredstva. Drvo obrađeno ovim lazurama jest transparentno, tako da je prirodna tekstura drva vidljiva i istaknuta. Xyladecori sadrže komponente protiv insekata i mikroorganizama koji napadaju drvo, zatim sadrže vezivna sredstva i pigmente postojanih boja. Vezivo i pigmenti ostaju na površini drva, a sredstva protiv insekata i mikroorganizama penetriraju u drvo. Vezivo i pigmenti predstavljaju zaštitu protiv utjecaja atmosferilija. Vezivo, naime, odbija vlagu, a pigmenti sprečavaju sivilo drva zbog djelovanja UV-zraka. Kod zaštite drva Xyladecorima, na površini drva ostaje tanki film koji onemogućuje ulazak kapilarne vode u drvo, ali dopušta ulazak i izlazak vode u obliku vodene pare, tj. omogućeno je »disanje« drva. Dakle, kroz tanki film Xyladecora drvo može primati i otpuštati vlagu. Kod nekih drvenih elemenata u građevinarstvu to je prednost, a kod drugih to je velika mana, jer ima elemenata u građevnoj stolariji koji ne smiju mijenjati dimenzije (prozori, vanjska vrata, rolete i dr.).

Da bi se elementi koji ne smiju mijenjati dimenzije zaštitili tako da ostane vidljiva tekstura drva, da se postigne željeno obojenje, a da nema mogućnosti prodiranja vlage u drvo, izrađen je novi tip Xyladecora, tzv. XYLADDECOR-TOP.

Što je XYLADDECOR-TOP?

XYLADDECOR-TOP je lak-lazura koja se odlikuje većim sadržajem smole u odnosu na normalni Xyladecor, a posjeduje i pigmente radi zaštite filma od razornog djelovanja UV-zraka. Primjenjuje se za zaštitu vanjskih drvenih elemenata (prozori, vanjska vrata i dr.), koji u ugradnji ne smiju mijenjati dimenzije zbog primanja i otpuštanja vode u obliku vodene pare. Taj rad drva onemogućuje se završnim premazivanjem XYLADDECOROM-TOP. Ovaj tip Xyladecora nanosi se samo na vanjske drvene elemente, izložene direktnom djelovanju atmosferilija, i to na jedan do dva sloja normalnog Xyladecora.

XYLADECOR-TOP se za sada izrađuje u nijansi koja ima smeđi ton. No, ovaj Xyladecor-top mijenja boju podloge zaštićene Xyladecorima sive boje, zatim bor, mahagoni, kesten, tik i zelenog tona. Da bi se i površine obrađene navedenim tonovima Xyladecora mogle zaštićivati Xyladecorom-top, potrošač može sam pripremiti Xyladecor-top, a priprema se tako da se normalni Xyladecor željene nijanse pomijesa s UNILAKOM ZA LAZURE SPECIJAL u omjeru 1 : 1. Smjesu treba dobro izmiješati. Način nanošenja i sušenja Xyladecora-top je isti kao i Xyladecora u boji. Za svaki sloj troši se oko 100 g/m².

Kakav ćemo sistem zaštite primijeniti, ovisi o klimatskim faktorima, vrsti građevnih elemenata, njihovu smještaju na građevinskom objektu, te o vrsti drva. Nije svejedno da li su npr. prozor ili vrata na južnoj ili sjevernoj strani, na dvadesetom ili prvom katu, direktno na pročelju ili balkonu, stepeništu ili drugom unutrašnjem ili samo natkritom prostoru. S obzirom na različite utjecaje, klimatske faktore mogli bismo podijeliti na: vanjsku indirektnu klimu, vanjsku klimu, nazovimo je I, i vanjsku klimu II.

Pod vanjskom indirektnom klimom podrazumijevamo slučaj kada drveni dijelovi nisu izloženi direktnom djelovanju sunčanih zraka i oborina, kao npr. prozori i vrata na balkonima, oplata u natkrivenom prostoru i sl.

Pod vanjskom klimom I podrazumijevamo slučaj kada su obrađeni drveni elementi izloženi direktnom djelovanju svih atmosferskih faktora, kao npr. prozori na zgradama do 3. kata.

Pod vanjskom klimom II podrazumijevamo slučaj kada su obrađeni drveni elementi izloženi još jačem djelovanju atmosferskih faktora. Npr. prozori na zgradama iznad trećeg kata ili do trećeg kata kada su izloženi naročitom utjecaju atmosferilija i sunčanih zraka.

KOMBINATA

KUTRILIN[®]

BOJA I LAKOVA

Izbor tona boje ovisi o više faktora. Tami tonovi (ebanovina, palisandar) imaju veću trajnost tona boje, ali se kod jače insolacije drvo jače zagrijava, suši i puca. Kod svjetlijih boja Xyladecora, usprkos primjene pigmentata postojanih boja, promjena boje drva ipak je nešto vidljiva, a naročito kod Xyladecora-bor. Iz navedenih razloga, za zaštitu prozora, dakle građevinskih elemenata direktno izloženih sunčanim zrakama, preporučamo Xyladecor lazurne boje koje leže između vrlo tamnih i svijetlih, a to su tik, orah, mahagoni, kesten. Kako se svi Xyladecori mogu međusobno miješati, moguće je postići nijanse koje se žele, odnosno koje odgovaraju boji fasadnih zidova.

Da bi se dobio pregled kako se vrši zaštita Xyladecor lazurama kod ugrađenih elemenata gdje se ne smiju mijenjati dimenzije (okviri, prozori, vanjska vrata), dajemo slijedeći pregled sistema obrade:

A. VANJSKA INDIREKTNA KLIMA

Kod građevinskih elemenata koji nisu izloženi direktnom djelovanju atmosferilija i sunčanih zraka, ton boje Xyladecora je bez ograničenja na svim vrstama drva.

1.0. Obrada bora i smreke

1.1. Prvi sistem obrade:

2 × Xyladecor željene boje

1.2. Drugi sistem obrade:

1 × Xyladecor bezbojni ili Xylamon impregnacija

1 × Xyladecor bezbojni ili Xylamon

1.3. Treći sistem obrade:

unutrašnje površine prozora, odnosno građevinskog elementa obraditi 1 × Xyladecorom u boji i lakirati 2 × Chromolux bezbojnim lakom polumat

2.0. Obrada jele

2.1. Prvi sistem obrade:

1 × Xyladecor bezbojni ili Xylamon impregnacija

2 × Xyladecor željene boje

2.2. Drugi sistem obrade:

unutrašnje površine građevinskih elemenata (prozora, okvira) obraditi 1 × Xyladecorom bezbojnim, 1 × Xyladecorom u boji i lakirati 2 × Chromolux bezbojnim lakom polumat

3.0. Obrada hrasta, sipa i dr.

3.1. Prvi sistem obrade:

2 × Xyladecor željene boje

3.2. Drugi sistem obrade:

unutrašnje površine prozora, okvira i dr. obraditi 1 × Xyladecorom u boji i lakirati 2 × Chromolux bezbojnim lakom polumat

B. VANJSKA KLIMA

Kod građevinskih elemenata koji su izloženi direktnom utjecaju atmosferilija i sunčanih zraka preporuča se primjenjivati srednje tonove Xyladecora (kesten, orah, mahagoni, tik).

4.0. Obrada bora i smreke:

2 × Xyladecor srednjeg tona boje

2 × Xyladecor-top

5.0. Obrada jele:

1 × Xyladecor bezbojni ili Xylamon impregnacija

1 × Xyladecor srednjeg tona boje

2 × Xyladecor top

6.0. Obrada hrasta, sipa i dr.

6.1. Prvi sistem obrade:

3 × Xyladecor srednjeg tona boje

6.2. Drugi sistem obrade:

1 × Xyladecor srednjeg tona boje

2 × Xyladecor top

Unutrašnje površine prozora i okvira mogu se obraditi 1 × Xyladecorom u boji i lakirati 2 × Chromolux bezbojnim lakom, polumat.

Ugrađeni elementi građevne stolarije kod kojih se smiju mijenjati dimenzije drva (vanjska oplata, vijenci, ograde) nije potrebno toliko zaštićivati, pa je zaštita i obrada jednostavnija (sistemi br. 7—12).

C. VANJSKA INDIREKTNA KLIMA

Ton boje Xyladecora je bez ograničenja na svim vrstama drva.

7.0. Obrada bora i smreke:

2 × Xyladecor u boji

8.0. Obrada jele:

1 × Xyladecor bezbojni ili Xylamon impregnacija

1 × Xyladecor u boji

9.0. Obrada hrasta, sipa i dr.

2 × Xyladecor u boji

D. VANJSKA KLIMA

Preporuča se primjenjivati srednje tonove Xyladecora (kesten, orah, mahagoni, tik).

10.0. Obrada bora i smreke:

2 × Xyladecor u boji

11.0. Obrada jele:

1 × Xyladecor bezbojni ili Xylamon impregnacija

2 × Xyladecor u boji, a kod naročitih utjecaja klimatskih faktora preporučamo 3 × Xyladecor u boji

12.0. Obrada hrasta, sipa i dr.:

3 × Xyladecor u boji

Održavanje površina zaštićenih Xyladecorom-top vrši se na isti način i istim postupkom kao i kod normalnog Xyladecora. Bezbojni Xyladecor, kao što se vidi iz navedenih sistema, primjenjuje se uglavnom za prvi sloj kod jelova drva da se dobije jednakomjernije upijanje Xyladecora u boji.

Za posvjetljavanje ili razrjeđivanje Xyladecora u boji, bezbojni Xyladecor može se primijeniti samo kod unutrašnjih obrada, gdje nije toliko važan određeni udio pigmenta.

Smatramo da ovim kratkim prikazom obrade drva XYLADECOROM-TOP nismo obuhvatili sve što bi interesiralo pojedine potrošače, zato preporučamo da se obratite na našu primjensku službu za još iscrpnije informacije.

M. R.



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.

Leipziški sajam

Njemačka Demokratska Republika

5. 9. — 12. 9. 1976.



ZA DANAS I SUTRA ...

... pruža vam Leipziški sajam informacije, omogućuje kontakte i sklapanje poslova.

Najnovija tehnika i moderna potrošna roba iz cijelog svijeta.

Stručne grupe: »Progresivna tekstilna tehnika«, »Strojevi za obradu plastičnih masa«, »Agrokemikalije«, »Kemijska vlakna«, »Konfekcijsko odjevanje«. Znanstveno-tehnička savjetovanja i predavanja za stručne posjetioce iz 100 zemalja.

I Vi biste trebali tome prisustvovati!



Informacije o putu u Leipzig i sajamske iskaznice možete dobiti kod OZEHA: Zagreb, Beograd, Rijeka, Split, Sarajevo, Skopje.

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

dodatak (nastavak iz br. 3—4/1976)

Redni broj	Hrvatsko-srpski	Engleski	Francuski	Njemački
106.	cilindrični iverač	drum-type flaker (cylinder-type flaker)	coupeuse à arbre porte-couteaux	Messerwellenzer-spaner
107.	iverač za sječku	wood chip flaker	coupeuse pour plaquettes	Hackschnitzelzer-spaner
108.	uređaj za pranje sječke	wood chip washing plant	installation de lavage de plaquettes	Hackschnitzel-Waschanlage
109.	sito (prosiljavač) na kotrljanje	roller screen	trieur roulant	Rollsichter
110.	disk paralica	cut-off disc	disque de découpe	Trennscheibe
111.	uređaj za automatsko prerezivanje oblovine	automatic log cross-cutting plant	installation automatique de découpe des bois longs	Langholz-Aufteil-automat
112.	stol za prikrajanje (prerezivanje)	cross-cutting table	table de tronçonnage	Aufteiltisch
113.	upravljačka kutija	control case	boîte de commande	Steuerkasten
114.	priključak za elektriku	connection electrical supply	connexion électrique	Anschluss für die Elektrik
115.	priključak za hidrauliku	connection of hydraulic	connexion de l'hydraulique	Anschluss für die Hydraulik
116.	priključak za komprimirani zrak	connection compressed air	connexion de pression	Anschluss für die Druckluft
117.	pritezni vijak	clamping screw	vis de serrage	Spannschraube
118.	vijak za podešavanje i pričvršćivanje	set and locating screw	vis d'ajustage et de fixation	Justier- und Fixierschraube
119.	promjer rupe	diameter of hole circle	diamètre de cercle de trou	Lochkreisdurchmesser
120.	otvor bušotine	boring	alésage	Bohrung
121.	rasklopni ormarić (razvodni ormar)	switch cabinet	armoire de distribution	Schaltschrank
122.	podest za posluživanje	attendance platforme	plateforme de service	Bedienungspodest
123.	pogled	view	vue	Ansicht
124.	presjek	sectional view	section	Schnitt
125.	granična stijena	contact panel	paroi latérale	Anschlagwand
126.	uređaj za poravnavanje (ispravljanje)	aligning equipment	aligneur	Ausrichtvorrichtung
127.	bradavičast	warty	plein de verrues	warzig
128.	cjepanica	billet, cleaved wood, cleft wood, split billet,	bûche	Scheit, Scheitholz
129.	čist od grana, bez kvrga	branch-free, limbless	dépourvu de noeuds	astfrei
130.	drven, drvenast	woody	ligneux	holzig
131.	drvena cijev	wooden tube, wooden pipe	tube de bois	Holzrohr
132.	drveni prag (željeznički)	wooden railway tie, timber sleeper	traverse pour chemin de fer	Holzschwelle, Eisenbahnschwelle
133.	drvni ocat	wood vinegar, pyro-ligneous acid	acide pyroligneux	Holzessig
134.	držalice za metle	broom handles, broom sticks	manches à balai	Besenstiele
135.	dijelovi za sanduke	chestparts	bois de caissettes	Kistenteile
136.	drži čavle	nail — holding	cloué	nagelfest
137.	ispucan	cracked, fissured	crevassé, fêlé	rissig
138.	klečka	kneewood, knee-timber, compass timber	bois courbé	Knieholz, Kniestück



FINEX

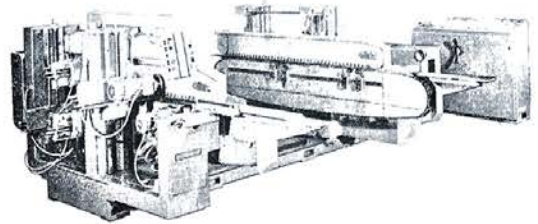
HANDELS — GMBH
8 MÜNCHEN 2
Erzgiessereistr. 24

Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegram: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME

Heilhoft HEINRICH
MASCHINENFABRIK

NOVO!



Automatski dvostrani profiler tip AM 65

PROIZVODI:

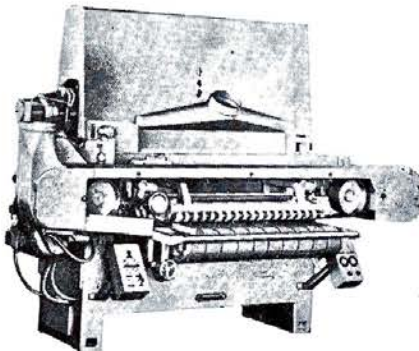
- formatne kružne pile
- automatske dvostrane profile (Alles-könner-e)
- automatske polirne strojeve (Schwabbelmaschine)

Za suvremene potrebe u finalnoj obradi naš višenamjenski automat AM-65 ima višestruke prednosti prema dosadašnjoj obradi na pojedinačnim strojevima. Njegovom primjenom postizemo slijedeće:

- istovremeno izvođenje više različitih operacija
- manja potreba radnog prostora i radne snage
- manje vremena za posluživanje, transport i odlaganje
- visoka točnost obrade
- smanjenje ciklusa proizvodnje i troškova izrade
- bolja zaštita radnika na radu

U daljnjoj racionalizaciji procesa proizvodnje kod velikih serija mogu se dva i više strojeva povezati našim veznim transporterima.

Heesemann



Brusilica MFA-2

PROIZVODI:

- poluautomatske i automatske protočne tražne brusilice za fino brušenje drva, laka i folija.

Radne širine: 1100—1350—2300—2550—
2800—3050—3300 mm

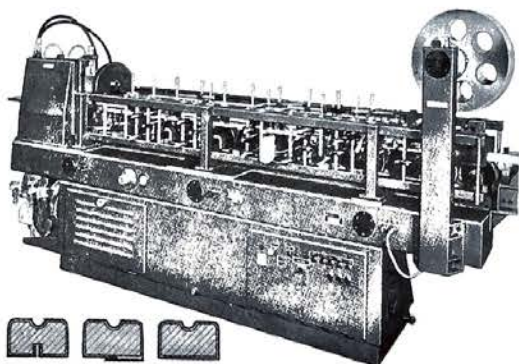
- Brzine radnih pomaka 6...30 m/min
- Brza izmjena brusnih traka
- Brzo podešavanje strojeva
- Standardna i elektronička pritiska elastična greda
- Brušenje s dvije i više traka

Automatska brusilica za fino brušenje sa sistemom kružnog brušenja (uzdužno-poprečno), dolazi kao samostalni stroj i u sklopu automatske linije. Radna širina 1350 mm, brzine brusnih traka 3, 6, 12,5 i 25 m/sek, brzina pomaka od 6...30 m/min.

Stroj kvalitetno brusi drvo, lak, brusni kit i folije. Uz normalnu pritisku greda, stroj se može opremiti elektroničkom pritiskom gredom sa slobodnim ulaganjem obradaka.



PROIZVODI:



Automat za oblaganje profila folijama, tip PUM 90

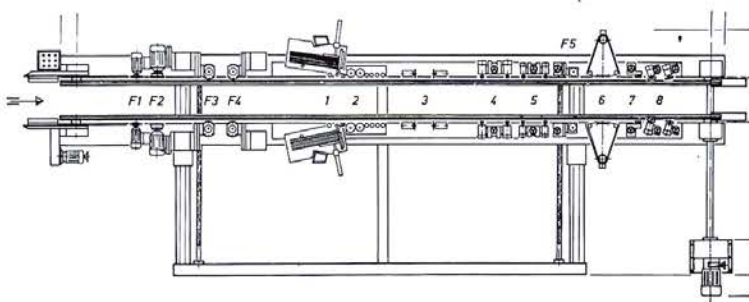
- četkarice
- strojeve za nanošenje močila i temeljne boje
- naljevačice laka
- uređaje za oplemenjivanje ploča folijama
- uređaje za oplemenjivanje profila folijama
- hidraulične višetažne preše od 1 do 6 etaža
- linije za furniranje s kratkotaktnim prešama

Automati za oblaganje folijama omogućuju oplemenjivanje raznih profila za građevnu stolariju i namještaj. Oblaganje se vrši PVC folijama u jednom prolazu kroz stroj. Oblagati se mogu profili od mekog i tvrdog drva s najrazličitijim profilnim oblicima. Dimenzije profila obradaka koji se oblažu iznose do 100/50 mm, a na većem stroju 400/80 mm. Brzina pomaka je 5...18 m/min. Na zahtjev mogu se izraditi strojevi i do 600 mm radne širine.

KOCHSIEK

SYSTEM
HOMBURG

PROIZVODI:



Automat za potpunu obradu rubova KOMBIMAT

- jednostrane i dvostrane strojeve za oblaganje rubova (Kantenleimmaschine)
- automate za potpunu obradu rubova KOMBIMAT
- korpusne preše
- uređaje za nanošenje ljepila kod montažnih radova (FIX-Leimere)

Na stroju KOMBIMAT omogućena je automatska obrada i podešavanje stroja. Radne operacije: formatiziranje ploča piljenjem ili glodanjem, glodanje utora ili poluutora, lijepljenje rubnih letvica, furnira i folija, obrada oblijepljenih rubova, brušenje i poliranje rubova i bridova.

Tehnički podaci:

maksimalna debljina obratka 60 mm, min. širina kod dvostrane obrade 210 mm, kod jednostrane 95 mm. Debljina rubnog materijala od 0,2...30 mm. Brzina pomaka od 7...45 m/min.



FINEX

HANDELS — GMBH
8 MÜNCHEN 2
Ergiessereistr. 24

Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegramm: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME



FINEX

HANDELS — GMBH
8 MÜNCHEN 2
Erzgiessereistr. 24

Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegram: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME

JRION & DENZ GMBH

PROIZVODI:

- podstolne formatne pile
- automatske linije za krojenje ploča
- poprečne kružne pile za masiv
- automatske linije za krojenje masiva



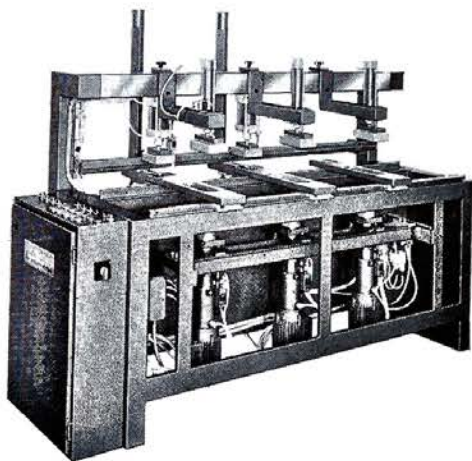
Automatska skupina za krojenje ploča, tip VKA

Automatska skupina s dvije podstolne formatne pile, povezane transporterima, namijenjena je za uzdužno i poprečno krojenje ploča. Radne dužine od 1100... 6000 mm, radna visina piljena 90 mm, radne širine do 2000 mm. Agregati za piljenje s predrezačima, pomak hidraulički ili pneumatski podesiv od 0... 60 m/min. Radni stolovi mogu biti opremljeni zračnih sapnicama ili kuglastim kotačićima za manipulaciju oplemenjenim pločama. Program krojenja upravljan je elektronički.

Prieß & Horstmann
Bohr- und Einpresstechnik

PROIZVODI:

- automate za upuštanje petlji za namještaj i građevnu stolariju
- automate za montažu okova za ugaono spajanje elemenata montažnog namještaja
- pneumatske preše za ladice



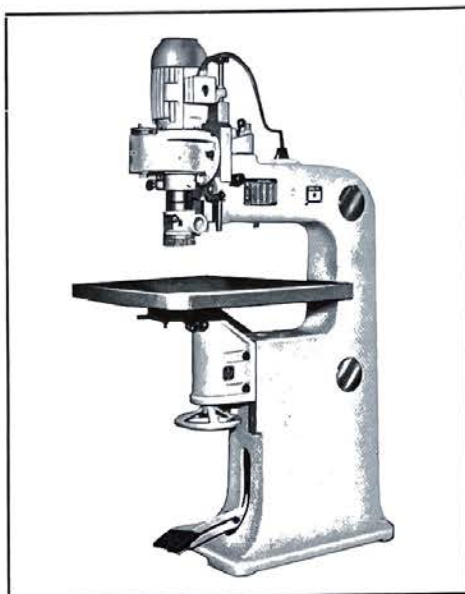
Automat za upuštanje okova, tip BAT

Automati za upuštanje okova mogu obuhvatiti slijedeće operacije: bušenje rupa za rukohvate, petlje i bravice, zatim utiskivanje odmičnih i cilindričnih petlji, montažnih pločica i rukohvata raznih profila. Upravljanje stroja je elektro-pneumatsko. Radni takt upuštanja traje 3 sekunde. Dimenzije stroja i broj radnih glava izrađuju se prema zahtjevima naručioca.

NOVO u našem proizvodnom programu

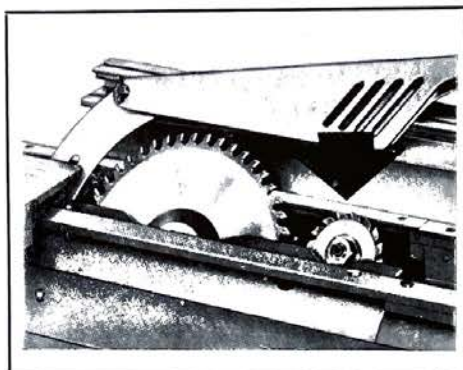
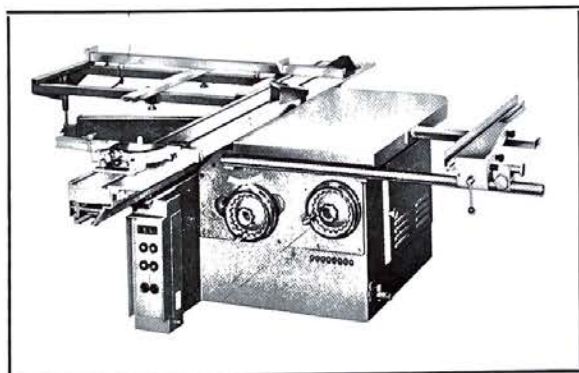
RJV-11

Visokoturažna nadstolna
glodalica s remenskim
prijenosom



CEP-11

Jednolisna formatna kružna pila
s predrezačem



SLOVENIJALES

žičnica
ljubljana

tovarna strojev in opreme
Ljubljana
gerbičkova 101
Jugoslavija

Koristimo se prilikom da obavijestimo
cijenjene kupce, da se svi strojevi iz
našeg proizvodnog programa mogu
dobaviti uz trogodišnji kredit.

**VANJSKA I UNUTRAŠNJA
TRGOVINA PROIZVODIMA
ŠUMARSTVA I INDUSTRI-
JE PRERADE DRVA**

**UVOZ DRVA I DRVNIH
PROIZVODA, TE OPREME I
POMOĆNIH MATERIJALA
ZA ŠUMARSTVO I INDU-
STRIJU PRERADE DRVA**

• EXPORTDRVO •

poduzeće za vanjsku i unutrašnju trgovinu drva i drvnih proizvoda,
te lučko-skladišni transport i špediciju bez supsidijarne
i solidarne odgovornosti OOUR-a

41001 Zagreb, Marulićev trg 18; p. p. 1009; Tel. 444-011;
Telegram: Exportdrvo Zagreb; Telex: 21-307, 21-591

Osnovne organizacije udruženog rada:

OOUR — **Vanjska trgovina** — 41000 Zagreb, Marulićev trg 18,
pp 1008, tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307,
21-591

OOUR — **Tuzemna trgovina** — 41001 Zagreb, ul. B. Adžije 11,
pp 142, tel. 415-622, teleg. Exportdrvo-Zagreb, telex 21-307

OOUR — **»Solidarnost«** — 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142,
tel. 22-129, 22-917, teleg. Solidarnost-Rijeka

OOUR — **Lučko skladišni transport i špedicija** — 51000 Rijeka,
Delta 11, pp 378, tel. 22-667, 31-611, teleg. Exportdrvo-Rijeka,
telex 24-139

EXPORTDRVO

ZAGREB

EXPORTDRVO

U INOZEMSTVU:

Vlastite firme:

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

OMNICO G.m.b.H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)

OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)

EXHOL N. V., Amsterdam, Z Oranje Nassaulan 65
(Holandija)

HOLZIMEX G.m.b.H., 6 Frankfurt/Main, Westendstr.
80-90 (SRNJ)

Mješovita poduzeća:

WALIMEX S. A. Meubles en Gros — 1096 Cully — Rue
Davel 37 (Švicarska)

Ekskluzivna zastupništva:

COFYMEX — Paris 36, Boul. de Picpus 75012
(Francuska)

Poslovne jedinice:

Representative of EXPORTDRVO, 89a the Broadway Wimbledon,
London, S. W. 19-10E (Engleska)

EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju, 10325 Stock-
holm 16, POB 16298 (Švedska)

EXPORTDRVO — Moskva — Mosfiljmovskaja 42 (SSSR)