

UDK 630* 8 + 674

CODEN: DRINAT

YU ISSN 0012-6772

7 - 8

časopis za pitanja
eksploatacije šuma,
mehaničke i kemijske
prerade drva, te
trgovine drvom
i finalnim
drvnim
proizvodima

40
GODINA

**DRVNA
INDUSTRIJA**

ALUP
Kompressoren

SR NJEMACKA

INDUSTRIJSKI KOMPRESORI —
SUŠIONICI ZRAKA I PRIBOR

Jowat 
Klebstoffe

SR NJEMACKA

LJEPILA I ZAPUNJAČI ZA DRVO

HOLZ-HER

Reich Spezialmaschinen

SR NJEMACKA

STROJEVI ZA OBRADU DRVA

HOLZ-HER

Karl M. Reich

SR NJEMACKA

RUČNI ELEKTRIČNI I PNEUMATSKI
ALATI ZA OBRADU DRVA


Lignal
hesse

SR NJEMACKA

MOČILA I LAKOVI ZA DRVO —
RAZRJEĐIVAČI


MARTIN MILLER

AUSTRIJA

ČELICI ZA LISTOVE TRAJNIH,
KRUŽNIH I RUČNIH PILA I JARMAČA

GENERALNI ZASTUPNIK I KONSIGNATER:

EXPORTDRVO

ZAGREB

VANJSKA TRGOVINA

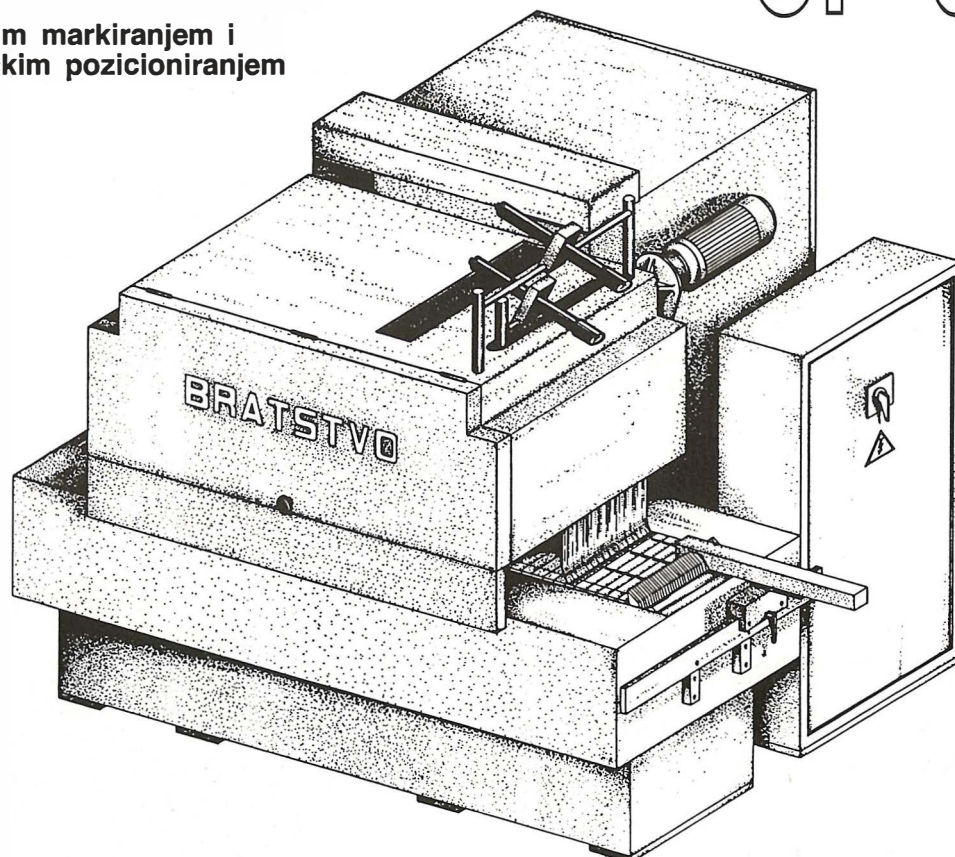
Marulićev trg 18, Tel. (041) 444-011, 421-910; Telex: 21307, 21591; Telefax: 420-004

NOVO!

VIŠELISNA CIRKULARNA PILA

CP-320

s laserskim markiranjem i
elektroničkim pozicioniranjem



Tehnički podaci

| | | | |
|--|--------------|-------------------------------|--------------------------|
| Max. razmak pila | 320 mm | Brzina pila | 55-87 m/s |
| Min. razmak pomičnih pila | po narudžbi | Radna visina stola | 845 mm |
| Min. razmak fiksnih pila | po narudžbi | Najmanja dužina obratka | po narudžbi |
| Max. visina rezanja s fiksnim pilama bez pritiskne naprave | 120 mm | El. motor za pogon pila | 37 kW ili po narudžbi |
| Max. visina rezanja s pomičnim pilama, bez pritiskne naprave | 115 mm | El. motor za podizanje pila | 0,75 kW |
| Max. visina rezanja s pomičnim pilama i pritisknom napravom | 95 mm | El. motor za pritiskni uređaj | 1,1 kW |
| Max. promjer pile | 350-380 mm | El. motor za razmicanje pila | 0,18/0,75 kW |
| Min. promjer pile | 250 mm | Količina zraka za odsis | 1200 m ³ /sat |
| Širina transportnog lanca | 350 mm | Brzina zraka za odsis min. | 28 m/s |
| Max. širina prolaza desno od nulte pile | 195 mm | Električni priključak | 380 V |
| Max. širina prolaza lijevo od nulte pile | neograničena | | 50 Hz ili po narudžbi |
| Posmak transportnog lanca kontinuiran | 2-40 m/min | Težina stroja netto | 2700 kg |

Osnovnu nultu pilu uvijek prati osnovni laserski marker.

Svaku pokretnu pilu prati pripadajući laserski marker.

Transportni lanac pogonjen hidrauličkim varijatorom var-spe.

Daljinsko upravljanje brzine transportnog lanca.

Sve pomične pile istovremeno se kreću na željenu mjeru čime se ostvaruje znatno brže zauzimanje novog položaja, a to omogućava najnoviji sistem elektronike Typ - TRIA 220-ESA-GV

Osim osnovnog stroja možemo isporučiti kompletne tehnološke linije s različitim stupnjem automatizacije, sve do potpunog elektroničkog računanja i upravljanja.



BRATSTVO TVORNICA STROJEVA

41020 Zagreb, Utinjska bb, Jugoslavija

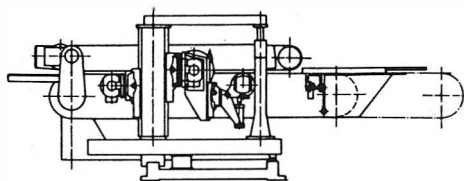
Telefon: (041) centrala 525-211, prodaja 526-322, servis 522-727

Telex: 21614 yu bts zg

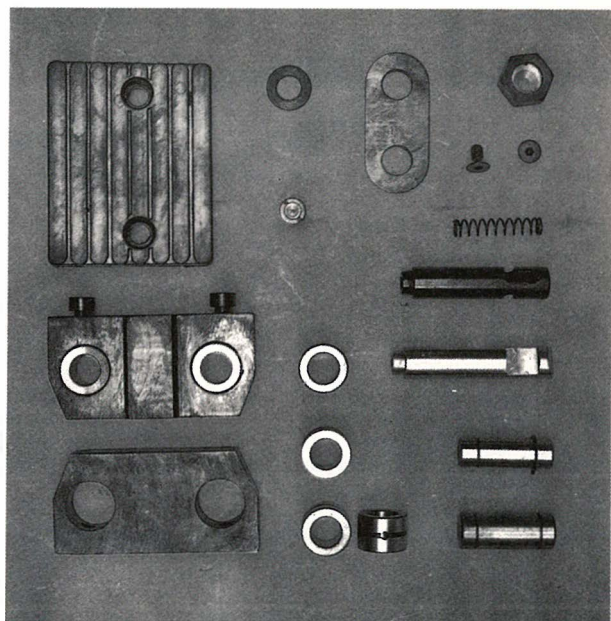
VE GO

VELIKA GORICA, Zagrebačka 6
Tel. 041/712-711, 712-712,
720-903
Žiro račun: 30115-601-11464
Telefax (041) 720-866

A K T U A L N O !



**ZA SVE DRVOPRERAĐIVAČE,
PROIZVOĐAČE NAMJEŠTAJA I
GRAĐEVINSKE STOLARIJE**



CIJENJENIM PROIZVOĐAČIMA NUDIMO SLIJEDEĆE USLUGE:

- nudimo vam usluge remonta profilera i dvostranih i jednostranih rubnih profilera svih vrsta domaće i strane proizvodnje;
- nudimo vam izradu dijelova (pozicija) svih vrsta strojeva u drvenoj industriji prema vašoj tehničkoj dokumentaciji ili uzorku;
- u izvanredno kratkom roku možete nabaviti sve pozicije transportnog mehanizma za profile tipa: TORWEGGE, SCM, CELASCHI, GABBIANI, HEESEMANN i IMA KLESSMANN;
- nudimo vam remontirane profile domaće i strane proizvodnje.

»VE-GO« ZNAČI

SUVREMENO, RACIONALNO, KVALITETNO!

Kvaliteta stroja još nenadmašana!

Na strojevima tvrtke Marunaka može se obrađivati i najskuplje drvo

Stroj za rezanje furnira SL 350V

Na ovom stroju postiže se odlična kvaliteta rezanja furnira. Samo obradom u uzdužnom smjeru može se postići tako visoka kvaliteta površine. Strojevi tvrtke Marunaka dokazali su to diljem svijeta, dapače i pri trajnom pogonu. Na raspolaganju su strojevi različitih radnih širina od 200, 250, 350 i 500 mm.

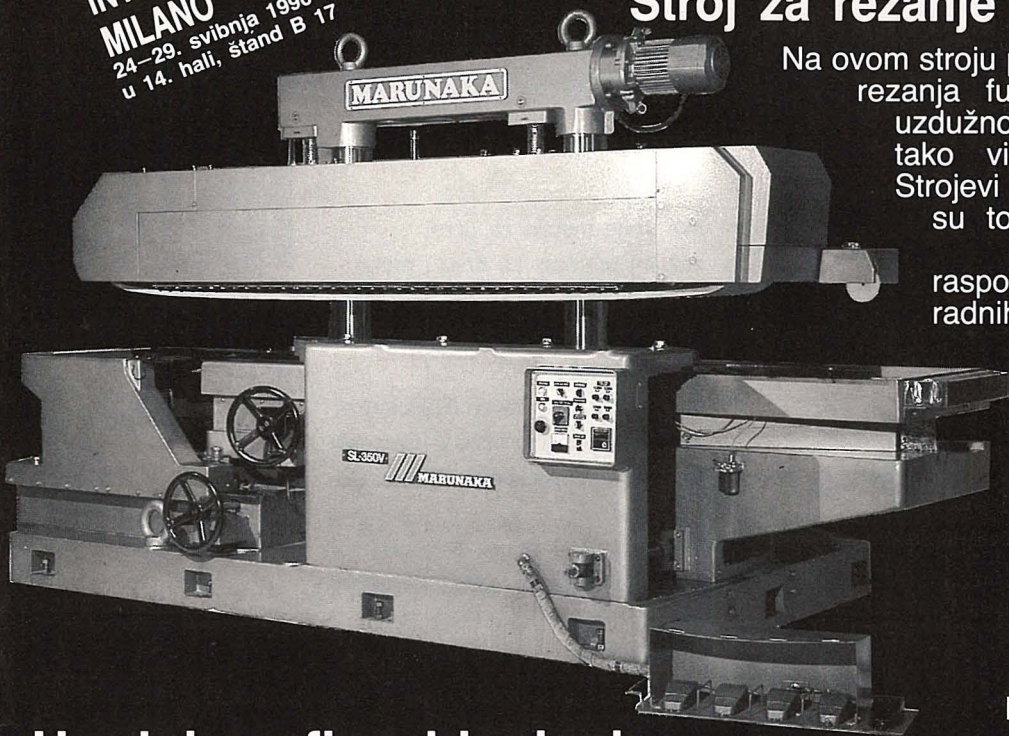
Dalje tehničke karakteristike:

- konstantan pomak 60 m/min
- automatski hod naprijed-natrag
- debljine furnira 0,2–13 mm

Dalji proizvodni program:

- uređaj za automatski kružni transport (konvejer) drva
- furnirska sušionica na valjke
- brusilice noževa od maks. 500–2400 mm

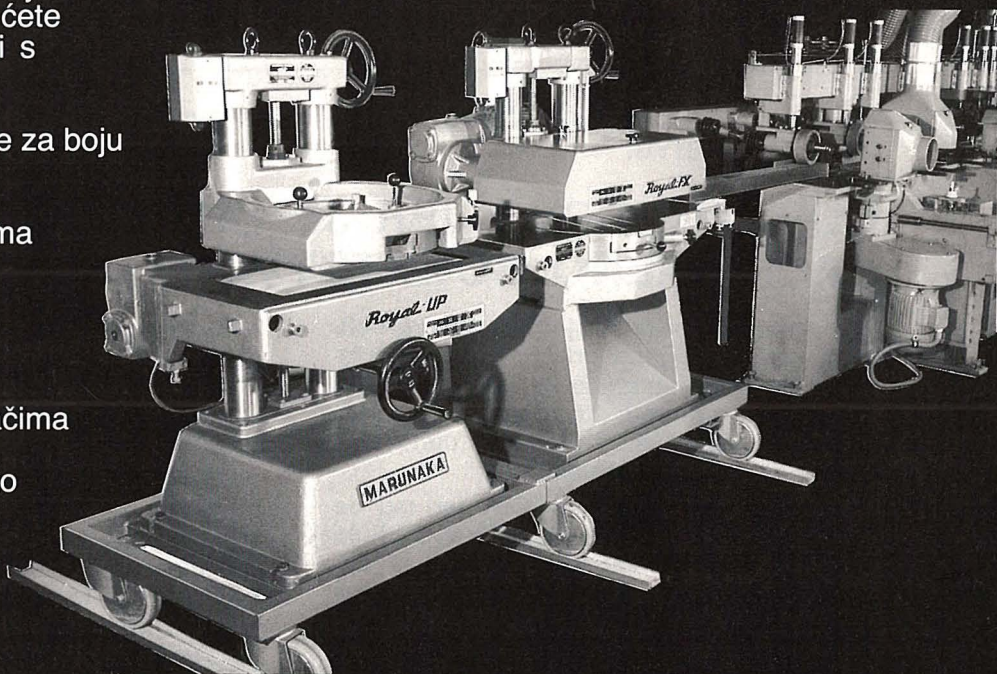
Izloženo
na sajmu
INTERBIMALL
MILANO
24–29. svibnja 1990
u 14. hali, štand B 17



Uređaj za fino blanjanje Marunaka Royal-FX/UP

- Uređajem za fino blanjanje Marunaka-Royal postići ćete kvalitetu površine kao ni s jednom brusilicom.
- rad bez prašine
- odlična priprema površine za boju
- apsolutna preciznost
- velika brzina protoka
- troškova održavanja nema (nema brusne trake)
- velika ekonomičnost proizvodnje
- mogućnost prigradnje (Baukasten system)
- po želji izvedba na kotačima
- zauzima malo mjesta
- brzina protoka iznosi oko 50 m/min

Radna širina maks.
250 mm
Visina prolaza maks.
220 mm



KMH KIRCHFELD
Maschinenhandel GmbH

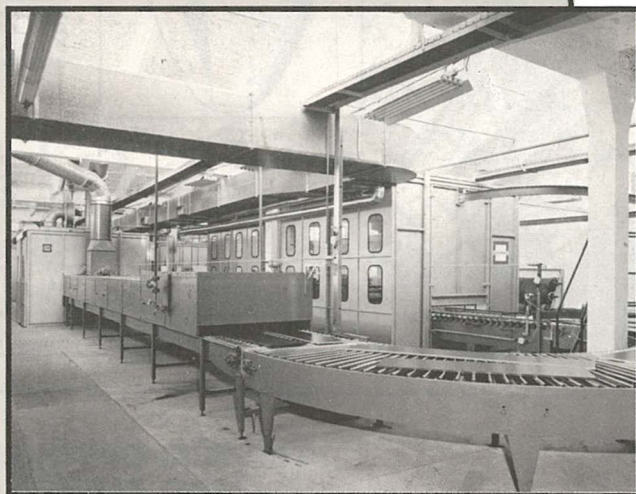
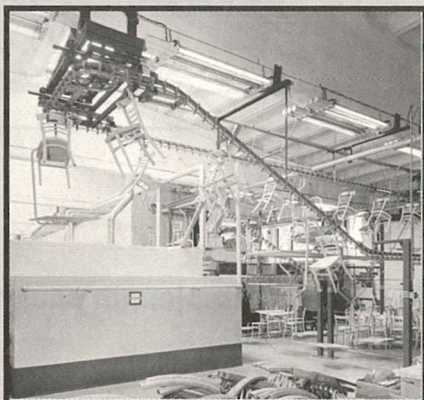
Postfach: 4627
4000 Düsseldorf 1
Tel. (0211) 7 38 32-0
Telex 8588425 kmh d
Telefax (0211) 7 38 32 20



specializirano podjetje za industrijsko opremo



DRVNA INDUSTRIJA
KOD NAS I U SVIJETU
POZNAJE NAS PO
REFERENCAMA



VAŠE ZADOVOLJSTVO
NAŠ USPJEH

**NAŠA OSNOVNA DJELATNOST:
INŽENJERING I
PROIZVODNJA**

POZOVITE NAS I POSAVJETUJTE SE S NAMA

SOP Inženirski biro, Litijska 51, 61000 LJUBLJANA, tel. 061 211 601,
telefax 221 435, telex YU SOP IB 31638



SETING
DELNICE

RADNA ORGANIZACIJA ZA PROIZVODNJU I
IZVOĐENJE SUŠIONIČKO-ENERGETSKE I TEH.
OPREME

51300 DELNICE Supilova 339
telefon: 051/811-145, 811-146, 811-472
telex: 24615 MONT DE YU

PREDSTAVNIŠTVO: Zagreb, Trg sportova 11
telefon: 041/317-700

U suradnji sa:
CDI ZAGREB, Ul. 8. maja 82/II, tel.: 041/449-107
PROJEKT 54 DELNICE, Trg maršala Tita 1, tel.
051/811-321

Za drvnu industriju
projektiramo i proizvodimo:
● sušionice za drvo
● predsušionice za drvo
● fluidne sušionice za usitnjeno drvo

RO „SETING“ DELNICE
Do 31. X. 1986. poslovala pod imenom SOUR „MONTING“
RO „VEMOS“ Zagreb, OOUR Tvornica opreme, uređaja
i linija za dehidraciju i fermentaciju — Delnice.

TEHNIČKI CENTAR ZA DRVO – ZAGREB
41000 ZAGREB, Ulica 8. maja 82/I

Organizirao je, u okviru svoje djelatnosti, nekoliko uspješnih savjetovanja,
te izdao Zbornike radova, koje još stignete kupiti:

| | |
|---|---------------|
| Zbornik I. SAVJETOVANJE O LJEPILIMA I LIJEPLJENJU DRVA | din 200,00 |
| Zbornik II. SAVJETOVANJA O LJEPILIMA I LIJEPLJENJU DRVA | 250,00 |
| Zbornik radova PRVOG ZNANSTVENO-STRUČNOG I POSLOVNOG SKUPA na temu: KVALITETA, ODRŽAVANJE I KORIŠTENJE STAMBENOG OBJEKTA | 450,00 |
| Zbornik međunarodnog znanstveno-stručnog skupa SUŠENJE DRVA I DRVNIH PROIZVODA | 500,00 |

Molimo zainteresirane da se radi kupnje zbornika obrate na našu adresu.

DRVNA INDUSTRIJA

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

Drvna ind.

Vol. 41.

Br. 7-8

Str. 119-160

Zagreb, srpanj-kolovoz 1990.

Izdavači i suradnici u izdavanju:

TEHNIČKI CENTAR ZA DRVO, Zagreb, Ul. 8. maja 82

ŠUMARSKI FAKULTET, Zagreb, Šimunska 25

POSLOVNA ZAJEDNICA ZA PROIZVODNJU I PROMET DRVOM,
DRVNIM PROIZVODIMA I PAPIROM »EXPORTDRVO«

Zagreb, Mažuranićev trg 6

Poduzeće »EXPORTDRVO«, Zagreb, Marulićev trg 18

Osnivač: Institut za drvo Zagreb

Uredništvo i uprava:

Zagreb, Ul. 8. maja 82, tel. 448-611, telex: 22367 YU IDZG

Izdavački savjet:

prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr Marijan Brežnjak, dipl.
ing., mr Ivica Milinović, dipl. ing. (predsjednik), dr mr Božo Santini,
dipl. iur., Josip Tomše, dipl. ing. — svi iz Zagreba.

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, prof.
dr mr Boris Ljuljka, dipl. ing., prof. dr Božidar Petrić, dipl. ing., mr Stjepan Petrović,
dipl. ing., prof. dr Rudolf Sabadi, dipl. ing. i dipl. oec., prof. dr Stanislav Sever,
dipl. ing., Dinko Tusun, prof. — svi iz Zagreba

Glavni i odgovorni urednik:

prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing. (Zagreb).

Tehnički urednik:

Andrija Ilić (Zagreb).

Urednik:

Dinko Tusun, prof. (Zagreb).

Pretplata:

godišnja za pojedince 240.—, za đake i studente 120.—, a za poduzeća i ustanove
600.— dinara. Za inozemstvo: 66 US \$. Žiro račun br. 30102-601-17608 kod SDK
Zagreb (Tehnički centar za drvo).

Rukopisi s ene vraćaju.

Izlazi kao mjesečnik.

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.

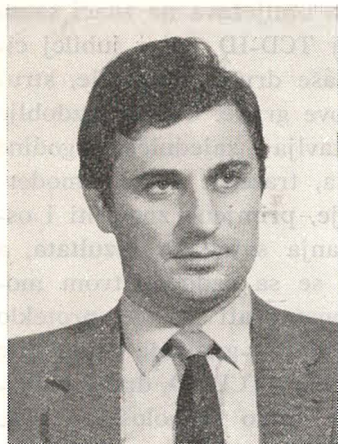
Tisak: »A. G. Matoš«, Samobor

| | |
|--|---------|
| Stručni radovi | |
| Mirko Gornik | |
| RAZVOJ TEHNIČKOG CENTRA ZA DRVO (INSTITUTA ZA DRVO) ZAGREB I NJEGOVO ZNAČENJE ZA TEHNOLOGIJU I PRIMJENU DRVA | 121—128 |
| Dinko Tusun | |
| ČETIRI DESETLJEĆA IZDAVANJA ČASOPISA »DRVNA INDUSTRIJA« 1950—1990. | 129—132 |
| Zvonimir Ettinger, Zdravko Fučkar | |
| RAZVOJ NIVOVA ORGANIZIRANOSTI PROIZVODNJE I POSLOVANJA U DRVNOJ INDUSTRIJI | 133—136 |
| Salah Eldien Omer | |
| DJELATNOSTI NA PODRUČJU POLUFINALNIH DRVNIH PROIZVODA I TEHNIKE LIJEPLJENJA | 136—137 |
| Rudolf Sabadi | |
| PODUZEĆE I PODUZETNIŠTVO (škola posloводства) | 138 |
| Tomislav Prka | |
| PROBLEMATIKA RAZVOJA MEHANIČKE PRERADE DRVA | 139—145 |
| Marenka Radoš | |
| OSVRT NA DOMAĆE I INOZEMNO TRŽIŠTE NAMJESTAJA U 1990. GODINI | 146—147 |
| Naša Kronika | |
| Smiljka Alar — Dinko Tusun | |
| Tehnički Centar za drvo u Zagrebu i časopis »Drvna industrija« proslavili 40. obljetnicu | 148—150 |
| Iz tehnike | |
| Mario Filipi | |
| Najsuvremenije mjerenje emisije formaldehida | 151—153 |
| Savjetovanja — sastanci | 154—155 |
| Sajmovi — izložbe | 156—160 |
| Prilog »CHROMOS« | 158—159 |

CONTENTS

| | |
|---|---------|
| Technical papers | |
| Mirko Gornik | |
| DEVELOPMENT OF THE INSTITUTE FOR WOOD — TECHNICAL CENTER FOR WOOD IN ZAGREB AND ITS INFLUENCE ON TECHNOLOGY AND APPLICATION OF WOOD | 121—128 |
| Dinko Tusun | |
| FOUR DECADES OF PUBLISHING OF THE REVIEW »DRVNA INDUSTRIJA« — 1950—1990. | 129—132 |
| Zvonimir Ettinger, Zdravko Fučkar | |
| THE DEVELOPMENT OF LEVEL OF ORGANIZING IN PRODUCTION AND BUSINESS OPERATIONS IN WOOD INDUSTRY ENTERPRISES | 133—136 |
| Salah Eldien Omer | |
| ACTIVITIES IN AREA OF SEMI-FINISHED WOOD PRODUCTS AND IN GLUING TECHNIC | 136—137 |
| Rudolf Sabadi | |
| ENTERPRISE AND MANAGING | 138 |
| Tomislav Prka | |
| PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MECHANICAL WOOD TREATMENT | 139—145 |
| Marenka Radoš | |
| A VIEW ON DOMESTIC AND FOREIGN FURNITURE MARKET IN 1990 | 146—147 |
| Our Chronicle | |
| Smiljka Alar — Dinko Tusun | |
| Celebration of 40th Anniversary of Technical Center for Wood in Zagreb and Review »Drvna industrija« | 148—150 |
| From Technic | |
| Mario Filipi | |
| A contemporary measurement of formaldehyde from Wood Materials | 151—153 |
| Materials | 151—153 |
| Meetings — Conferences | 154—155 |
| Fairs — Exhibitions | 156—160 |
| Information from »CHROMOS« | 158—159 |

UZ 40. OBLJETNICU OSNUTKA



Mr. Mirko Gornik, dipl. ing., direktor Tehničkog centra za drvo

Razvoj Tehničkog centra za drvo (Instituta za drvo) Zagreb i njegovo značenje za tehnologiju i primjenu drva

DEVELOPMENT OF THE INSTITUTE FOR WOOD — TECHNICAL CENTER FOR WOOD IN ZAGREB AND ITS INFLUENCE ON TECHNOLOGY AND APPLICATION OF WOOD

Prispjelo: 1. lipnja 1990.
Prihvaćeno: 13. lipnja 1990.

Stručni rad
UDK 630*946

Sažetak

Institut za drvo Zagreb (ID) osnovan je 1949. god. pod nazivom »Institut za drvnoindustrijska istraživanja« za djelatnosti eksploatacije šuma, strojarstvo, mehaničku i kemijsku preradu drva i publikacije. 1960. god. svaka djelatnost širi se u niz specijalnosti, a 1963. Institut mijenja naziv i postaje Institut za drvo sa 7 odjela: Pilanska prerada, Energetika i strojarstvo, Kemijska prerada i zaštita drva, Furniri i ploče, Finalna prerada, Ekonomika i organizacija te Publikacije. Iste godine Institut za drvo postao je samostalno poduzeće izvan Ministarstva drvne industrije, a osnivači Instituta za drvo bili su Šumarski fakultet u Zagrebu te 10 najvećih drvnoindustrijskih poduzeća SR Hrvatske.

1984. god. ID doživljava kadrovsku krizu, te se zbog promjena tadašnjih zakonskih propisa o financiranju znanstvenog rada prilagođuje novoj situaciji i pristupa grupaciji OUR-a za primjenu znanosti i unapređenje društvenih djelatnosti. ID i dalje zadržava Znanstvenu jedinicu koja djeluje putem 10-tak tadašnjih odjela u svim područjima djelatnosti.

1987. god. ID se transformira u Tehnički centar za drvo Zagreb (TCD), zadržavajući pri tom istu djelatnost, poziciju i ulogu sve do danas. U tom razdoblju TCD pored kontrolnih, projektantskih, konzultinga i drugih usluga domaćoj drvnoj industriji, aktivno sudjeluje u znanstvenoistraživačkim programima izravno za korisnike i za SIZ znanosti SRH.

1990. god. znači također godinu velikih promjena TCD-a i cijele privrede. TCD upravo svoju organizaciju i djelatnost prilagođuje sadašnjim i budućim potrebama drvne industrije i struke. Proširuje se i kompletira djelatnost, mijenjaju se vlasnički odnosi, poboljšavaju se kadrovski i laboratorijski kapaciteti, uvodi se informatička tehnologija i traže se rješenja za stvaranje jakog Instituta s moćnim bazama podataka, na temelju literature, istraživanja i prikupljenih informacija, što će unaprijediti i izdavačku djelatnost. Uz jačanje djelatnosti inženjeringa na području drvne industrije, razvijat će se i znanstvenoistraživački i razvojni rad, jača se povezivanje s domaćim i stranim znanstvenim institucijama i ulazak u suvremene makroekonomske svjetske procese.

Summary

The Institute for wood — Zagreb, was founded in 1949 under the following name: »Institute for wood and industrial researches« in the field of logging, mechanical engineering, mechanical and chemical wood processing and publications.

In 1960 each activity spread out into a number of various branches and in 1963 the Institute changed the name and became the Institute for wood consisting of 7 sections.

The same year the Institute became an autonomy enterprise, out of the Ministry of wood industry, and the founders of the Institute were the Forestry Faculty in Zagreb and 10 largest wood-industry companies in the SR of Croatia.

In 1987 the Institute transformed into Technical Centre for Wood — Zagreb (TCD) keeping till now the same field of activity, position and role. In that period the Technical centre for wood, apart from control, planning, consulting and other services for Yugoslav wood industry, took an active part in scientific and research programs on behalf of the customers and of Community for science in the SR of Croatia.

The year 1990 stands for the year of large changes in the Technical Centre for wood and in economy as a whole. The Technical Centre for wood has been adapting its organization and activity to the present and future needs of wood industry and to its field of specialization. The Centre has expanded and completed its activity — the property relations have changed, personnel and laboratory capacities have improved, technology of informatics has been introduced and the solutions to create a powerful institute with powerful data basis have been searching on the basis of literature, researches and gathered information which will contribute to the promotion of the publishing activity. Strengthening the engineering activity in the field of wood industry, the scientific and research work will be developed too, strengthening thus the link with domestic and foreign science institutions and enabling the entrance into modern macro-economy world processes.

(V. K.)



40 godina djelovanja Instituta za drvo — Tehničkog centra za drvo u Zagrebu vezano je za ovu zgradu, ulicu i ovaj grad, za probleme drvne industrije ove zemlje, za njen napredak i vezu sa svijetom i njen put u budućnost

1. UVODNA RAZMATRANJA

Danas nakon proteklih 40 godina razvoja, modernizacije i uklapanja naše drvne industrije u suvremene svjetske privredne i tehnološke tokove, neophodno se podsjetiti i na ulogu Tehničkog centra za drvo — Instituta za drvo u Zagrebu (TCD — ID). U razdoblju neposrednih poratnih godina i nakon toga predstavljao je glavni stručni oslonac i jezgru obnove, podizanja i razvoja proizvodnje i proizvoda drvne industrije.

TCD — ID je u cijelom tijeku svog postojanja, a osobito prvih decenija, predstavljao dio jezgre i baze znanja, informacija, opreme, kadrova, ideja, inicijativa, veza, utjecaja, volje i energije za izgradnju drvnoindustrijske tehnologije, struke i znanosti u SRH. Volje, energije i požrtvornosti nije ponestalo sve do danas, mada su današnje prilike znatno promijenile stanje u ovoj oblasti. Općenito uzevši, 40-godišnjica koja se

upravo obilježava ne znači samo jubilej TCD-ID već i jubilej cijele naše drvne industrije, struke i ove grane. Čitavo razdoblje predstavlja zajedničke godine razvoja, traženje putova modernizacije, primjene znanosti i ostvarivanja svjetskih rezultata, a danas se sa zadovoljstvom može konstatirati da je proteklo uspješno 40-godišnje razdoblje zajedništva TCD-ID, drvne industrije i drvno tehnološke struke uopće.

2. POVIJEST RAZVOJA TCD-ID

Uredbom Ministarstva drvne industrije Hrvatske osnovan je 12. listopada 1949. godine TCD-ID pod nazivom »Institut za drvoindustrijska istraživanja« Hrvatske, lociran u Zagrebu. Stvarna funkcija i djelovanje ID počela je 1950. god. Svrha osnivanja bila je prije svega da se, po ugledu na iskustva stranih razvijenijih zemalja i na osnovi vlastitih istraživanja, djelatnost eksploatacije šuma, prerade i primjene drva, postavi na viši stručni i znanstveni nivo.

Uredba Ministarstva specificirala je i definirala u tom smislu zadatke, djelatnost i program razvoja tadašnjeg Instituta. Organizacijski on je tada bio sastavljen od četiri odjela:

- Odjel za eksploataciju šuma,
- Odjel za strojarstvo,
- Odjel za mehaničku i kemijsku preradu drva,
- Odjel za publikacije.

Takva organizacijska struktura i stručno ustrojstvo Instituta opstalo je sve do 1960. god. Iste godine, zbog unutarnjih faktora, i u interesu zadovoljavanja naglog razvoja i ekspanzije drvne industrije, Institut se širi, razvija specijalizaciju i osniva slijedeće odjele:

- Sirovine i pomoćni materijali,
- Pilanska proizvodnja,
- Hidrotermička obrada,
- Kemijska prerada drva,
- Strojstvo,
- Furnir i ploče,

- Namještaj, građevna stolarija i drvene konstrukcije,
- Ekonomika,
- Studij tržišta i plasman proizvoda,
- Racionalizacija,
- Usavršavanje stručnih kadrova,
- Publikacije.

S daljim intenzivnim razvojem drvne industrije i njenih potreba, postojeća organizacija Instituta, prateći nagle trendove razvoja u zemlji i inozemstvu, mijenja se već 1963. god. Ovaj puta razgranata organizacijska struktura doživljava redukciju broja specijalizacija, proširenje nekih djelatnosti i druge promjene. Te godine mijenja se i naziv Instituta u »Institut za drvo«, pod kojim nazivom djeluje dalje 23 godine.

Promjenom naziva mijenja se i organizacija Instituta, te nastaju slijedeće organizacijske jedinice:

- Odjel pilanske prerade,
- Odjel za energetiku i strojarstvo,
- Odjel kemijske prerade i zaštite drva,
- Odjel za furnir i ploče,
- Odjel za finalnu preradu,
- Odjel za ekonomiku i organizaciju,
- Odjel za publikacije.

Novom Odlukom Ministarstva drvne industrije, koja je uslijedila 29. lipnja 1963. god. Institut postaje samostalna znanstvena institucija van utjecaja Ministarstva, koja se osniva po principima poduzeća. Važno je navesti da su osnivači Instituta u takvom obliku bile tad utjecajne ustanove i poduzeća:

- Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
- Kombinat »Belišće«, Belišće,
- Kombinat »Slavonija«, Sl. Brod,
- DIP »Sisak«, Sisak,
- DIP »Ogulin«, Ogulin,
- DIP »Gospić«, Gospić,
- DIK »Spačva«, Vinkovci,
- DIK »Stjepan Sekulić«, N. Gradiška,
- DIP »Novoselec«, Novoselec
- DI »Česma«, Bjelovar, i
- pod. »Exportdrvo«, Zagreb.

Činom osnivanja postavlja se novi kvalitetniji oblik poslovno tehničke i istraživačke suradnje između Instituta i ustanova osnivača. Statut, akti i dugoročni planovi rada postavljaju pred Institut nove i konkretnije zadatke:

- Organizacija i provođenje znanstvenog rada u sferi mehaničke i kemijske prerade drva,
- Primjena i provođenje rezultata znanstvenih istraživanja u privredi,
- Ispitivanje i kontrola fizičkih, mehaničkih i kemijskih svojstava drva i proizvoda,

- Razvoj i usavršavanje metoda istraživanja i ispitivanja,
- Tehničke, tehnološke i ekonomske studije i projekti za drvenu industriju,
- Laboratorijske analize, ekspertize i obrade,
- Objavljivanje rezultata znanstvenog i stručnog rada, te
- Usavršavanje znanstvenog i stručnog kadra Instituta i drvne industrije.

Nakon toga u organizacijskom smislu nastupa relativno mirno razdoblje. Prilagođavanje zahtjevima razvoja drvne industrije i tržištu, te razvojne i znanstvene usluge bila je glavna zadaća Instituta kao tržišno nove organizacije. U 1976. godini započinje najveća kadrovska kriza Instituta. Ta je godina zabilježena općenito kao krizna godina naše privrede, i u njoj Institut gubi dobar dio svojih kadrova i prilazi grupaciji pod nazivom »OUR-a za primjenu znanosti radi unapređivanja privrednih i društvenih djelatnosti«, gdje ostaje vezan sve do 1984. god. Promjene Zakona o organizaciji znanstvenog rada SRH u tom razdoblju dovode Institut u nepovoljnu situaciju u pogledu financiranja znanstvenog rada iz fondova Republike i prava korištenja tim sredstvima. To je bilo dugo krizno razdoblje kada je Institut, osim kadrovskih i financijskih, proživljavao i statusne probleme. Spomenutim zakonom došlo je u pitanje i dalje korištenje nazivom Institut, što je ipak riješeno uz podršku i pomoć Šumarskog fakulteta i nekih radnih organizacija SRH.

Godine 1983. naime formiran je Odjel za znanstveni rad kao Znanstvena jedinica Instituta u skladu s odredbama Zakona. Sam Institut i Znanstvena jedinica djeluju putem 10-tak tadašnjih odjela:

- Pilanska prerada,
- Strojarstvo i hidrotermička obrada,
- Kemijska prerada i zaštita drva,
- Furnir, ploče i tehnika lijepljenja,
- Namještaj,
- Drvo u zgradarstvu,
- Tehnološka organizacija,
- Ekonomika, marketing i dizajn,
- Izdavačka i bibliotečna djelatnost, i
- Znanstveno istraživačka djelatnost. [3]

Ovakva struktura i djelatnost Instituta održala se sve do danas, s uspjehom protivši potrebe i kretanja u drvojoj industriji.

Od 1. siječnja 1987. međutim Institut za drvo službeno mijenja naziv tvrtke i registrira se pod nazivom Tehnički centar za drvo. Do ove je promjene došlo zbog nekih administrativnih transformacija koje su donijele samo formalnu promjenu imena. U pogledu organizacije i djelovanja Tehnički centar za drvo — TCD nastavlja tradicije i ugled starog Instituta do današnjih dana. Uloga i naziv Instituta se nastavlja u svakodnev-

nim komunikacijama i poslovanju, još uvijek i službeno, na osnovi nikad narušenog imagea.

3. TCD — DANAS

S velikim promjenama u privredi SFRJ sa Zakonom o poduzećima i prelaskom na tržišnu privredu 1990. godina donijela je svima pa tako i TCD-u nove probleme i nove šanse. Početak i prva polovina o. g. može se smatrati periodom »prilagođavanja novim uvjetima«. U tom smislu mijenjaju se ekonomski odnosi i nastup poduzeća.

Ukupna djelatnost TCD odvija se, prema sadašnjim propisima za registraciju, u okviru osnovne i sporedne djelatnosti:

- inženjering poslovi,
- istraživačko-razvojni rad (primjena znanstvenih i tehničkih dostignuća, ispitivanje svojstava drva i proizvoda od drva te sredstava za lijepljenje i površinsku obradu, istraživanje i provođenje zaštite drva, organiziranje seminara i savjetovanja),
- tehnološke, organizacijske i ekonomske usluge (konzultantska djelatnost, izrada studija razvoja, investicijskih programa i stručnih ekspertiza, izrada idejnih i glavnih tehnoloških rješenja),
- izrada ekoloških studija i istraživanja u drvnoj industriji,
- arhitektonsko-građevinsko projektiranje,
- ostalo projektiranje (idejni, glavni i izvedbeni projekti strojarskog dijela energana, toplinskih razvoda i pneumatskog transporta),
- laboratorijska istraživanja i ispitivanja,
- usluge kontrole kvalitete (sirovina, pomoćnog materijala, poluproizvoda, gotovih proizvoda),
- izdavanje atesta i uvjerenja o kvaliteti,
- usluge s područja marketinga,
- znanstvenoistraživačka djelatnost,
- nakladnička djelatnost, te
- informatička djelatnost u drvnoj industriji. [3].

S obzirom da znanstveni rad danas u ukupnom prihodu TCD-ID sudjeluje s oko 6%, [3] u registraciji je on tretiran i klasificiran kao sporedna djelatnost. Međutim, s obzirom na važnost koja se tim radovima interno pridaje i želju da se jednog dana TCD-ID vrati status znanstvene organizacije, ovoj se djelatnosti u okviru ukupne djelatnosti pridaje daleko veća važnost nego što to izgleda iskazano kroz financijske pokazatelje.

Odjel Znanstvena jedinica

Znanstvena djelatnost TCD-Zagreb odvija se na svim područjima djelovanja direktno u labo-

ratorijima TCD-a ili u laboratorijima poduzeća s kojima posluje.

Znanstvena jedinica djeluje u suradnji sa svim srodnim ustanovama i fakultetima preko njihovih programa vezanih za sredstva dobivena od SIZ-a za znanstveni rad. Programi te jedinice također se nude direktno privredi, i preko nje se djelomično realiziraju.

Znanstvena jedinica također priprema međunarodne programe, zajedno sa sličnim ustanovama SAD-a, zemalja »Alpe-Jadran« i drugih evropskih zemalja.

U okviru programa koji vodi Šumarski fakultet, Zagreb, znanstvena jedinica je samostalno radila na problemima:

— Optimizacije procesa lijepljenja masivnog drva i furnira vodootpornim ljepilima. Svrha ovog rada je da bolje istraži međusobne odnose pojedinih utjecajnih faktora kod lijepljenja drva, te da uputi na mogućnosti optimizacije procesa lijepljenja. Istraživanja su do sada vršena na drvu jele/smreke i topole, o čemu postoje odgovarajući izvještaji i objavljeni radovi. [3]

— Tehnologije masivnog drva (pilanske prerade), kao izrada elemenata (obradaka), prerada tankih trupaca bukovine i dr.

— Tehnološke organizacije rada, upravljanje proizvodnim sistemima u drvnoj industriji i dr.

— Istraživanja mogućnosti supstitucije drva četinjača u proizvodnji elektrovodnih i PTT stupova. Ova problematika posebno je interesantna u sadašnjoj situaciji, a i perspektivno. S jedne strane, istražuje se mogućnost supstitucije drva četinjača s drugim vrstama drva listača, a, s druge strane, mogućnost proizvodnje lameliranih lijepljenih stupova. Ovo zbog toga što to omogućuje upotrebu relativno kratkih lamela zadovoljavajuće kvalitete. Laboratorijska su ispitivanja završena i vrše se pokusi u pogonskim uvjetima. Proizvedeni stupovi bit će određeno vrijeme izloženi utjecaju atmosferilija radi ispitivanja njihove postojanosti. Za ove radove velik interes pokazala je Zajednica elektroprivrednih organizacija Hrvatske, Zagreb. Na tom području radi se još intenzivnije i u nekim drugim zemljama (posebno SAD, Kanadi, Švicarskoj i Skandinavskim zemljama). Osnovni je problem pronalaznje takvih uvjeta rada da se, uz zadovoljavajući stupanj impregnacije, postigne i kvalitetno lijepljenje lamela. [3]

— Istraživanja na području proizvodnje vodootpornih i vatrootpornih ploča iverica. Svrha istraživanja je da se, uz primjenu, po mogućnosti, domaćih sredstava, ovlada proizvodnjom vodo- i vatrootpornih ploča za primjenu u građevinarstvu, brodogradnji ili drugdje gdje postoje ekstremni uvjeti u primjeni. [3] Planirana istraživanja su dobrim dijelom završena, ali i dalje se nastavlja rad na toj problematici.

Znanstvena jedinica također surađuje u istraživanjima koja vode znanstveni radnici Šu-

marskog fakulteta, a odnose se na istraživanja prerade sirovine u pilanama, racionalizaciju režima predušenja i sušenja piljene građe hrasta i bukve, optimizaciju tehnoloških procesa finalne prerade, istraživanje kvalitete namještaja, istraživanje sistema upravljanja i optimalnih metoda kontrole kvalitete, te mogućnost supstitucije drva manje vrijednim drvnim materijalom kod razvoja novih proizvoda.

U okviru suradnje s Fakultetom strojarstva i brodogradnje, Zagreb, Znanstvena jedinica obrađivala je slijedeće teme:

— Istraživanje upotrebljivosti materijala na bazi drva za izradu drvenih inženjerskih konstrukcija, te

— Istraživanje ponašanja drva i drvnih ploča u uvjetima trajnog statičkog opterećenja (tzv. pužanje materijala), što je interesantno s aspekta primjene u raznim područjima. Smatra se da ovo svojstvo materijala, pa tako i drva, ima toliku važnost da bi iz njega trebalo izvoditi ostala svojstva, posebno kada je riječ o konstrukcijama.

— Istraživanje sintetskih materijala za lijepljenje i površinsku obradu.

— Istraživanje materijala za protupožarnu, insekticidnu i fungicidnu zaštitu drva.

Upravo je završen dugogodišnji istraživački rad iz područja biološke stambene arhitekture te drva u stambenom biološkom zgradarstvu i proizvodnji namještaja.

Odjel za pilansku preradu

Zbog smanjenih investicija došlo je do promjene strukture poslova i zadataka u Odjelu. Uglavnom su to konzalting poslovi, koji se svode na unapređivanje i racionalizaciju proizvodnje, te povećanje produktivnosti rada. Konstantna izmjena strukture pilanske oblovine, čija kvaliteta pada, kao i zahvaćanje u niže debljinske razrede, neminovno traži izmjenu tehnologije prerade. S tim u vezi radovi na projektiranju odnose se danas na manje zahvate u smislu rekonstrukcije postojećih pogona, a obuhvaćaju idejna rješenja, investicijske programe, glavne tehnološke projekte i nadzor nad izvođenjem.

Odjel za hidrotermičku obradu

U okviru ove djelatnosti u znatnoj mjeri još uvijek egzistiraju poslovi na projektiranju novih predušionica i sušionica za drvo. U ovom području vrše se najcjelovitiji radovi u smislu pružanja kompletnih usluga, racionalizacije, ušteda energije, i projektantske usluge u sistemu inženjeringa. Ovom prilikom treba istaknuti da je to naša orijentacija i na drugim sektorima prerade drva, sve do finalne proizvodnje. S tim u vezi vrše se kontakti s nekolicinom poznatih proizvođača opreme za drvenu industriju, kako bi se, u okviru tog zadatka, sistematski rješavalo pita-

nje proizvodnje strojeva i opreme radi osiguranja normalne proizvodnje u drvnjoj industriji. Pored toga radi se na problemima automatizacije u procesu sušenja, korištenjem solarne energije, termoizolacija, termoakumulacija i refleksije IC zračenja u sušarama.

Odjel za ploče i tehniku lijepjenja

Pretežni dio poslova odnosi se na kontinuiranu kontrolu kvalitete lijepjenja lameliranih lijepjenih nosača, atestiranje iverica, furnirskih ploča i ljepila, te izradu studija i investicijsko-tehničke dokumentacije. Dovršen je projekt najveće tvornice za proizvodnju furnirskih ploča na bazi topole u zemlji (25.000 m³/g), a razrađeni su i projekti za jednu tvornicu iverica, dvije tvornice ambalaže, te za tvornicu drvenih briketa. Organiziranje seminara za radnike u proizvodnji lameliranih lijepjenih nosača također je jedna od aktivnosti sudionika u Odjelu. U suradnji s Jugoslavenskim zavodom za standardizaciju, Odjel je dao svoj doprinos prilikom novelacije standarda za ispitivanje iverica, vlaknatica, furnirskih ploča i ljepila, a ovlašten je i za atestiranje navedenih proizvoda. [3]

Odjel za namještaj

Važno mjesto zauzimaju projektantski poslovi i konzalting, što upućuje na pozitivan trend k finalizaciji, posebno masivnog drva. Suradnici Odjela također aktivno rade na studijama ispitivanja mogućnosti razvoja novih djelatnosti u preradi drva, a u posljednje vrijeme i u proizvodnji strojeva i opreme za drvenu industriju. Uz Odjel djeluje i ispitna stanica za namještaj, čija izgradnja je, s obzirom na svoju zaposlenost, pokazala punu opravdanost.

Posebno je interesantno što se poslovi različitog nivoa odvijaju u istoj organizacijskoj cjelini, tako da je često puta moguće ustanoviti interakcijske veze između kvalitete ispitanog namještaja, konstrukcije ili pak samog tehnološkog procesa. U takvim situacijama upozorava se proizvođača na uočene manjkavosti ispitanog proizvoda i mogućnosti za njihovo otklanjanje.

Sa zadovoljstvom se može konstatirati da ovakav pristup daje pozitivne efekte, koji rezultiraju u čvršćim vezama s proizvođačima namještaja u smislu cjelovitog inženjeringa.

Odjel za zgradarstvo

Pretežni dio radova odnosi se na kontrolu kvalitete i ispitivanje građevne stolarije, zidnih i podnih obloga, prozorskih klupčica, rukohvata, ograda, profila itd., uz izdavanje odgovarajućih atesta te pružanje konzultantskih usluga u proizvodnim pogonima i na gradilištima širom Jugoslavije. Uz to dolazi i izrada studija, projekata tvornica i razvoja novih konstrukcija, asortimana proizvoda, uvođenja inženjeringa završnih radova (oblo-

ge, elementi enterijera, stropovi, podovi, montažni drveni objekti) te zvučne i toplinske zaštite zgrada. U Odjel spadaju i plastici laminati i kompoziti namijenjeni i zgradarstvu.

Odjel za kemijsku preradu i zaštitu drva

Djelatnost Odjela odnosi se na kontrolu zaštite elektrovodnih stupova, te istraživanja u smislu pronalazanja optimalnih sredstava i tehnologije zaštite drva, drvenih konstrukcija i objekata. Odjel radi i ekološka ispitivanja i ekološke studije za potrebe drvne industrije.

U području djelatnosti zaštite, u svojstvu nadzornog organa, također vrši permanentnu kontrolu kvalitete impregnacije stupova namijenjenih ugradnji na području ZEOH.

U okviru Odjela djeluje laboratorij koji vrši stalna ispitivanja kemijskih karakteristika ljepila te zaštitnih sredstava, radi izdavanja odgovarajućih uvjerenja o kvaliteti ili razvoju novih sredstava. Interesantno je ovdje spomenuti u posljednje vrijeme učestale radove na sanaciji i zaštiti drvenih dijelova u starijim zgradama, koji se poduzimaju u okviru kompletnih restauratorskih radova, te zaštiti drvenih konstruktivnih dijelova i obloga u novim objektima, što iziskuju propisi u smislu protupožarne zaštite.

Odjel za strojarstvo i energetiku

U odjelu se izrađuju idejni i glavni projekti, te vrši nadzor nad izvođenjem postrojenja i instalacija grijanja i odsisavanja. Pomanjkanje investicija najviše se odražava na rad ovog Odjela, tako da to izaziva određene teškoće. Međutim, ni ovdje nisu iskorištene sve mogućnosti posebno s obzirom na stručnu pomoć radnim organizacijama u cilju racionalnog korišćenja energetskih postrojenja za proizvodnju toplinske energije, koju mogu pružiti specijalisti za ovo područje. [3] U novije vrijeme odjel radi i na problemima projektiranja i inženjeringa strojarskih i energetskih objekata.

Odjel za bibliotečnu i izdavačku djelatnost

U okviru ovog Odjela izdaje se znanstveno-stručni časopis »Drvna industrija«, koji ove godine također slavi 40 godina osnutka. Časopis se od osnutka bavio pitanjima eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva, trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima.

Članci su često imali karakter iniciranja razvoja i praćenja zbivanja u razvoju drvne industrije RH i Jugoslavije. Na taj način je i časopis postao važan činitelj uspješnog informiranja javnosti o rezultatima znanstvenoistraživačke djelatnosti, te svojom sveukupnom djelatnošću pomagao daljem tehnološkom razvoju drvne industrije. U retrospektivnim prikazima povodom 20. 25. 30. i 35. godišnjice rada ID i izlaženja časopisa prikazan je razvoj ove djelatnosti. U po-

sljednjem periodu razvoja ove djelatnosti časopis se popularizirao širom svijeta odlazeći na više od 100 adresa. [3]

U okviru bibliotečne aktivnosti, TCD raspolaze znanstveno-stručnom knjižnicom osnovanom 1949. godine, koja posjeduje preko 3200 knjiga i brošura, te preko 900 stručnih elaborata, investicijskih programa i studija izrađenih za potrebe drvne industrije. Knjižnica prima oko 110 naslova časopisa.

Već niz godina knjižnica razvija plodnu suradnju s domaćim i inozemnim ustanovama i dokumentacijskim centrima, s kojima razmjenjuje časopis »Drvna industrija«. Na taj način knjižnica dobiva zamjenom velik broj stranih časopisa, do kojih bi se, zbog njihove cijene, inače vrlo teško dolazilo.

Zahvaljujući bogatom fondu stručne literature, Odjel za dokumentaciju udovoljava zahtjevima za informacijama iz cijele SFRJ i inozemstva. Na tim osnovama, ako se ostvare određeni preduvjeti, predviđa se dalji razvoj Odjela, kako bi uistinu postao Centar za informacije i dokumentaciju za cijelu drvenu industriju RH i šire.

Odjel za tehnološku organizaciju

Posebna pažnja posvećuje se poslovima konzaltinga u smislu povećanja proizvodnosti rada i poboljšanja kvalitete, te razvoja novih proizvoda. Suradnici Odjela permanentno rade u nizu radnih organizacija na problemima studija rada i vremena, razvoja proizvoda, tehničke kontrole proizvodnje, organizacije održavanja postrojenja i uređaja, te vrednovanja rada. U ovoj djelatnosti vrlo važan segment u posljednje vrijeme predstavlja uvođenje kompjutorske tehnike u obradi podataka i optimalnom vođenju tehnološkog procesa. Sadašnja društveno-ekonomska situacija i dugoročni program stabilizacije privrede upravo ističu poboljšanje organizacije rada kao jedan od prioritarnih zadataka u proizvodnji, što od TCD-a traži povećani intenzitet rada u neposrednoj proizvodnji. Primjenom kompjutora i suvremenih kibernetičkih metoda Odjel provodi novi pristup dizajnu poduzeća.

Odjel za marketing i dizajn

U ovom su Odjelu pretežno u toku poslovi iz područja ekonomske problematike, istraživanja tržišta i dizajna. Uvođenje marketinga kao djelatnosti proizišlo je iz današnjih potreba sistematskog rješavanja problema iz ovog područja. Bez pouzdanih podataka o tržištu, s aspekta postojećih ili budućih proizvoda, nema prave osnove za projektantski rad, a niti za donošenje odluke o investiranju, što bi moralo biti interesantno za investitora. Studije o tržištu za pojedine proizvode, koje su u proteklom razdoblju napravljene i vrlo dobro prihvaćene od strane naručioaca, pokazuju ispravnost orijentacije u smi-

slu proširenja djelatnosti. Bez kompleksnog uočavanja razvoja nekog proizvoda i pouzdanih podataka o tržištu, teško je dati realnu ocjenu o svrsishodnosti investiranja. Izrada sanacijskih programa u timskom radu s drugim odjelima i sudjelovanje u njegovu provođenju predstavlja također važnu aktivnost i konkretnu pomoć radnim organizacijama koje su se našle u teškoj ekonomskoj situaciji.

U tom smislu ovaj Odjel, uz podršku Poslovne zajednice »Exportdrvo« — Zagreb, i finansijsku pomoć Zagrebačkog velesajma, organizirao je izlaganje namještaja pod nazivom »Ambienta« na ZV, te akciju ocjenjivanja i nagrađivanja najuspješijih proizvoda iz redovne proizvodnje namještaja.

U vrijeme tržišne orijentacije naše privrede ova djelatnost dobiva nove mogućnosti i obveze. Promjene na tržištu i u proizvodnji tako su nagle i česte, da se bez stalnih istraživanja, relevantnih informacija i kretanja na tržištu neće moći proizvoditi i razvijati.

4. DOPRINOS TCD UNAPREĐIVANJU I RAZVOJU DRVNE INDUSTRIJE I PRIMJENE DRVA

Na kraju relativno dugog 40-godišnjeg razdoblja djelovanja TCD-a na području drvne industrije, struke i znanosti, neophodno je razmotriti pitanje da li je zadovoljen cilj osnutka i postojanja ustanove. Bez obzira na vanjske i unutarnje faktore koji su determinirali djelovanje TCD-a, može se konstatirati da su zadaci i ciljevi u cijelosti ispunjeni. To se očituje već u tome što je TCD iza sebe ostavio bezbroj dobrih projekata postrojenja, tehnoloških procesa, racionalizacija, studija, unapređenja i drugih ostvarenja koji čine moćnu referencu ove ustanove.

Samim tim drvna industrija dobila je golem fond usluga i rješenja koja danas predstavljaju njen kapital i nacionalno bogatstvo. TCD je, može se reći, bio oslonac i stup razvoja drvnoindustrijske tehnologije, institucija od društvenog interesa, kadrovski, informacijski i stručni oslonac struke i grane, mjesto na kojem su se uvijek mogli rješavati svi njeni najsloženiji stručni problemi i dileme.

U ovom trenutku TCD, prije svega, ima ulogu da pomogne svojim stručnim potencijalima drvnjoj industriji u prevladavanju ovog kriznog trenutka, da drvnjoj industriji nudi svježa rješenja, informacije, programe razvoja, povezivanja s drugim granama, sa stranim kapitalom i nove oblike primjene drva. Ovdje se posebni naponi čine u razvoju i povećanju plasmana na području graditeljstva, napose u kompleksu montažne izgradnje i opremanja. Tendencije biološke arhitekture u svijetu nude drvu nove mogućnosti i perspektivu, naravno uz dosta razvojnih i istraživačkih zalaganja svih sudionika.

5. RAZVOJNE TEŽNJE I PLANOVI TCD

U sadašnjem trenutku velikih društvenih i privrednih promjena u SFRJ, TCD, kao i sve slične institucije, nalazi se u nezavidnoj situaciji. Novi uvjeti tržišnog privređivanja, jačanja privatne inicijative poduzetništva, krize u industriji i mnogi vanjski faktori traže od TCD-a prilagođivanje i preorijentaciju u djelovanju. Opća nelikvidnost u privredi, redukcija investicija i opće privremeno opadanje razvojnog trenda u zemlji, reflektiralo se i na djelatnost TCD u obliku smanjenja poslova i potreba za uslugama TCD.

Imajući u vidu takvu neminovnost, TCD je krenuo u promjene i prilagođivanja, nužna za prihvat dijela obveza prema industriji koja se priprema za strana i domaća ulaganja, ulazak u Evropu i promjene vlasničkih odnosa. TCD zbog toga upravo kreće u kompletiranje i proširivanje djelatnosti, prostorne reorganizacije, upotpunjivanje laboratorijskih kapaciteta, formiranje multidisciplinarnih timova, a naravno i prilagođivanje organizacijske strukture novim uvjetima koji dolaze.

TCD se organizirao kao društveno poduzeće za jednu kompletniju i svestraniju djelatnost, potrebnu suvremenoj i budućoj drvnjoj industriji Jugoslavije.

5.1. Nova organizacijska struktura TCD

TCD ulazi u formiranje novog oblika organizacije specijalističkih usluga kao:

- znanstvena jedinica (znanstveno-istraživački rad),
- inženjering za primarnu preradu i sekundarnih sirovina,
- inženjering za polufinalnu preradu,
- inženjering za zgradarstvo (primjena drva u građ.),
- inženjering za finalnu preradu — namještaj,
- inženjering za opremanje objekata i enterijer,
- Zavod za marketing, design i trgovinu,
- Laboratorij za kemijska ispitivanja i zaštitu drva,
- Laboratorij za ispitivanje kvalitete sirovina, pomoćnih tehničkih materijala i poluproizvoda i ambalaže,
- Laboratorij za ispitivanje namještaja,
- Laboratorij za ispitivanje građevne stolarije,
- inženjering za strojarsko-energetska projektiranja i konzalting,
- inženjering za arhitektonsko-građevinsko projektiranje i konzalting,
- Zavod za tehnološku organizaciju,
- inženjering za informatiku u drvnjoj industriji,
- ured za prijepis, umnožavanje, kopiranje i tisak,

- Odjel za plasman građe i investitorske poslove,
- inženjering za montažne objekte i stambeno zadržavanje,
- inženjering za hidrotermičku obradu,
- inženjering za zaštitu i oplemenjivanje drva, te
- Odjel za izdavačku i bibliotečnu djelatnost, (Uredništvo »DI«).

4.2. Članstvo u raznim asocijacijama

TCD je član mnogih međunarodnih i domaćih asocijacija iz područja struke:

- Poslovna zajednica »Expodrtstvo« Zagreb,
- Poslovna zajednica projektantskih i konzalting organizacija »Koprojekt« Zagreb,
- UNIDO — Organizacija ujedinjenih naroda za industrijski razvoj,
- UNDP — Program Ujedinjenih naroda za razvoj,
- BAD — Afrička banka za razvoj,
- FIDIC — Međunarodni savez konzalting organizacija drvnoindustrijske struke.

Prisutnost TCD u takvim asocijacijama stalno se povećava.

4.3. Razvoj djelatnosti TCD

Razvojem i unapređivanjem djelatnosti drvnoindustrijske struke i znanosti iz područja prerade, primjene i plasmana drva, TCD je svoju djelatnost stalno proširivao i prilagođivao potrebama sadašnjeg stanja i budućnosti.

Danas TCD pokriva poslove znanstvenoistraživačkog rada, razvojnih usluga, unapređivanja i racionalizacije tehnologije, inženjeringa u području drvne industrije i pratećih djelatnosti, tehnološkog i drugih vrsta projektiranja, predinvesticijskih studija, izrade tender-dokumentacije, investicijskih programa, ekonomskih studija, procjena, vještačenja, kolaudacija, sanacijskih programa itd. TCD vrši cjelokupan konzalting razvoja i uvođenja novih proizvoda, tehnologija, postrojenja i objekata. U okviru marketinga obavlja sve usluge od istraživanja tržišta, razvoja i dizajna proizvoda do plasmana, promocije itd.

Također vrši informatičke usluge, projektiranje organizacije poduzeća i pojedinih funkcija. TCD u svojim laboratorijima vrši usluge ispitivanja drva i zaštite drva, gotovih proizvoda, konstrukcija i drvenih objekata, obavlja sve vrste kontrole kvalitete i atestiranja. TCD će obavljati i poslove permanentnog stručnog obrazovanja, prekvalifikacija, zaštite na radu i usavršavanja kadrova u DI. Sve navedene poslove obavlja svaka specijalnost — organizacijska jedinica na svojem području.

Odjel za izdavačku i bibliotečnu djelatnost već 40 godina izdaje znanstveno-stručni časopis »*Drvna industrija*«, koji obrađuje sva područja drvno-

industrijske prerade od izrade trupaca preko pilanarstva, proizvodnje ploča do finalnih drvnih proizvoda, uključujući trgovinu drvnim proizvodima. TCD raspolaže u ovom trenutku, kako je već rečeno, stručnom bibliotekom za područje drva, koja obuhvaća preko 3200 knjiga i brošura, oko 900 stručnih elaborata, studija i dr. izrađenih za potrebe drvne industrije. Knjižnica prima preko 110 domaćih i stranih časopisa i unatoč teškoćama taj broj stalno povećava.

Predviđa se da će biti potrebno intenzivirati aktivnosti u pojedinim djelatnostima. To se prije svega odnosi na djelatnost marketinga, zatim projektiranja tehnologije za finalnu preradu drva, orijentiranu prvenstveno na izvoz, te djelatnost konzaltinga i inženjeringa u smislu unapređenja postojećih tehnologije i organizacije proizvodnje. Osim toga, pretpostavlja se da će se, više nego do sada, nametnuti potrebe primijenjenih istraživanja u neposrednoj proizvodnji radi razvoja novih tehnologija i proizvoda.

Znanstveni rad ostat će i nadalje vezan uz Šumarski fakultet, Zagreb, kao nosioca ukupne aktivnosti na programu znanstvenoistraživačkog rada s područja prerade drva.

Radi osiguranja uvjeta za zadržavanje statusa Znanstvene jedinice, TCD se u idućem razdoblju posebnim mjerama stimulirati pojedine suradnike za stjecanje znanstvenog zvanja. U pogledu stručnih poslova, TCD će i nadalje zadržati djelatnost projektiranja, posebno ili u okviru konzaltinga, odnosno inženjeringa. Primjenom kompjuterske tehnike unaprijedit će se ukupna djelatnost i stvoriti preduvjeti za pružanje tehničke pomoći u organizaciji proizvodnje, razvoju novih strojeva i opreme, te automatskom vođenju tehnoloških procesa.

Projekcijom razvoja TCD obuhvaćeno je također osposobljavanje kadrova za pružanje usluga zemljama u razvoju s kojima su u toku već neki poslovi.

Više nego do sada, TCD će morati osigurati sredstva i pronaći načine da obnovi i kompletira nužno potrebnu opremu za znanstvenoistraživački rad i ispitivanje kvalitete sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda, naročito za program kontrole Evropa '92.

U svojim razvojnim konceptima TCD ima u planu svog jačanja i vraćanja statusa nekadašnjeg Instituta bilo putem čvršćeg povezivanja sa Šumarskim fakultetom u odgovarajućoj organizacijskoj formi, jačanjem vlastite kadrovske osnove, ili pak stvaranjem mješovitog poduzeća sa nekim stranim institutom ove djelatnosti.

LITERATURA

- [1] Bađun, S. (1975) Osvrt na 25. g. izlazenja časopisa »Drvna industrija« 26: 1—2
- [2] Bađun, S. i Tusun, D.: (1979) Tri desetljeća časopisa »Drvna industrija« 30: 11—12
- [3] Petrović, S.: Razvoj Instituta za drvo i njegova uloga u razvoju drvne industrije, »Drvna industrija« br. 9—10, 1984.



Dinko Tusun, prof., Tehnički centar
za drvo, Zagreb

Četiri desetljeća izdavanja časopisa „Drvna industrija” 1950—1990.

FOUR DECADES OF PUBLISHING OF THE REVIEW
»DRVNA INDUSTRIJA« 1950—1990

Prispjelo: 18. lipnja 1990.
Prihvaćeno: 25. lipnja 1990.

Stručni rad
UDK 630*945

Sažetak

1950. godine pokrenut je u Hrvatskoj stručno-znanstveni časopis »Drvna industrija«, da bi se održavao kontinuitet između znanosti i prakse, novih dostignuća i njihove primjene. Časopis obrađuje sva pitanja zanimljiva za drvenu industriju, od eksploatacije šuma, preko mehaničke i kemijske prerade drva, tehnologije proizvodnje furnira i ploča, pa do tehnologije proizvodnje namještaja, građevne stolarije i ostalih finalnih drvnih proizvoda, uključujući trgovinu drvnim proizvodima. Daje se pregled uređivanja časopisa i urednika tijekom 40 godina, za koje je vrijeme uredništvo časopisa stalno poboljšavalo njegovu kvalitetu, proširivalo krug suradnika, povećavalo broj informacija i nastojalo što bolje odgovoriti potrebama drvne industrije. U 40 godina na 11916 stranica objavljene su 2053 informacije.

Uredništvo je tijekom godina uspjelo riješiti pitanje financiranja časopisa, najviše zahvaljujući objavljivanju, osim kvalitetnih znanstvenih i stručnih radova, zanimljivih tehničkih informacija i propagandnih poruka domaćih i stranih poduzeća.

Ključne riječi: stručno-znanstveni časopis — uređivanje časopisa — tematika časopisa — struktura objavljenih članaka.

Summary

The publication of the technical and scientific journal »Drvna industrija« started in Croatia in 1950 with the purpose to maintain the continuity between science and practice, between new achievements and its application. The journal deals with all the issues that may be interesting for the wood industry, starting from logging then through mechanical and chemical wood processing and production technology of veneers and boards to the technology of furniture, joinery and other finished wood products including also the trade of wood products. A survey of editorial conception and editors during the last 40 years has been presented. All the time the editorial staff has been improving the quality of the journal enlarging the circle of collaborators, increasing the number of information and trying to meet the needs of wood industry in the best possible way. During 40 years 2053 information have been published on 11916 pages.

During the years the editorial staff succeeded to solve the question of financing of the journal mostly thanks to the publishing of high level scientific and professional works, interesting technical information and advertisements of Yugoslav and foreign companies.

Key words: technical-and-scientific journal — journal editing — journal subject matters — structure of published papers (V.K.)

Već pri osnivanju Instituta za drvo (1949) mišlilo se o potrebi objavljivanja radova članova Instituta i stručnjaka izvan Instituta. Prevladavalo je mišljenje da treba pokrenuti stručni časopis, preko kojeg bi se održavao kontakt znanosti i prakse, novih dostignuća i njihove primjene. Trebalo je, osim aktiviranja suradnika, prethodno riješiti i mnoge tehničke probleme, počevši od osiguranja papira do odgovarajuće tiskare, a to u teškim poratnim godinama nije bilo jednostavno.

Zauzimanjem ondašnjeg ministra drvne industrije Ivice Gretića, konačno je sve bilo riješeno, i novi časopis »Drvna industrija« izašao je

krajem 1950. godine iz tiskare kao časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva, trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima. [5]

Prvim glavnim urednikom časopisa postaje dipl. ing. Stjepan Frančišković, tehničkim urednikom Andrija Ilić, a u Urednički odbor ulaze ing. Mujdrica, ing. Krašovec, ing. Franjo Štajduhar, Oto Šilinger, S. Čar, Z. Terković i A. Ilić. Ing. Frančišković uspješno vodi list do 1964. godine. U 1965. godini glavnim urednikom postaje prof. dr. Ivo Horvat, zatim nominalno ing. Branko Matic, a urednik je ing. Vladimir Rajković od 1965—1967, a od 1967. do 1971. mr.

Ivo Šalovac, prof. 1967. god. glavnim urednikom postaje dipl. ing. F. Štajduhar, koji tu dužnost vrši do početka 1974.

Po ukidanju Ministarstva i poslije Generalne direkcije drvne industrije, cijelo financiranje lista, osim nešto prihoda od pretplate i oglasa, pada na teret Instituta za drvo. Da to ne bude preveliko financijsko opterećenje za Institut, urednički odbor i novi glavni urednik ing. Štajduhar (1967), koji je tada bio i direktor Instituta, pokušali su pronaći rješenje s novim suizdavačima, tj. Šumarskim fakultetom, Poslovnim udruženjem proizvođača drvne industrije i »Exportdrvom« Zagreb. Suradnja se poboljšala, ali je glavni financijski teret i dalje snosio Institut, osim dijela sredstava koje je davalo »Exportdrvom« kao naknada za objavljivanje svog Informativnog biltena u sklopu časopisa i dotacije Savjeta za znanstveni rad SR Hrvatske, poslije SIZ-a za znanstveni rad SR Hrvatske, koji je sufinanciranjem časopisa omogućio da se lakše prebrode financijske teškoće u izdavanju časopisa u ono doba pa sve do danas.

Također je za financiranje časopisa bila važna suradnja s poduzećima u objavljivanju oglasa u časopisu, s čime je prvo počelo »Exportdrvo«, zatim CHROMOS, BRATSTVO i KARBON iz Zagreba, SOP KRŠKO i mnogi drugi, s kojima je uspostavljena dugogodišnja suradnja. Ujedno je uspostavljena suradnja i sa stranim tvrtkama, koja često traje čitav niz godina. To su: njemačke tvrtke »Heesemann« i »Reichenbacher« i druge iz Grupe SPOERRI, njemačke tvrtke »Dimter«, »Rückle«, »Weinig« i Kölnski sajam, tvrtka SCM iz Italije i mnoge druge.

Časopis se već desetljećima tiska u Tiskari »A. G. Matoš« u Samoboru, s kojom nas povezuje dugotrajna veoma dobra suradnja.

Novim dogovorom suizdavača 1974. godine listom upravlja Izdavački savjet, sastavljen od predstavnika izdavača i suizdavača, a Urednički odbor se proširuje, što automatski proširuje krug suradnika i recenzenata časopisa i doprinosi boljoj kvaliteti časopisa. Od 1974. godine do danas glavni urednik je prof. dr. Stanislav Bađun, dipl. ing., urednik je Dinko Tusun, prof., a tehnički urednik Andrija Ilić, koji je na toj funkciji već 40 godina. Danas su članovi Izdavačkog savjeta: prof. dr. Bađun, prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing. — predstavnik Šumarskog fakulteta, mr. Mirko Gornik, dipl. ing. (predsjednik), direktor Tehničkog centra za drvo, mr. Marenka Radoš, dipl. oec. — za Poslovnu zajednicu za proizvodnju i promet drvom, drvnim proizvodima i papirom »Exportdrvo« Zagreb i dr. mr. Božo Santini, dipl. iur. — za poduzeće »Exportdrvo« Zagreb. Članovi Uredničkog odbora su: prof. dr. Bađun, prof. dr. Stevan Bojanin, dipl. ing., prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing., doc. dr. Zvonimir Ettinger, dipl. ing., Andrija Ilić, prof. dr. mr. Boris Ljuljka, dipl. ing., prof. dr. Božidar Petrić, dipl. ing., mr.

Stjepan Petrović, dipl. ing., prof. dr. Rudolf Sabadi, dipl. ing. i dipl. oec., prof. dr. Stanislav Sever, dipl. ing. i Dinko Tusun, prof.

Dr. Stjepan Frančišković, dipl. ing., našao se prije 40 godina pred velikim poteškoćama kad je pokrenuto izdavanje časopisa. Izdavanje stručnog glasila nije naišlo na pomoć i razumijevanje operative. Bilo je tada dobrih stručnjaka za preradu drva, ali teško se od njih mogla dobiti suradnja za časopis. Visoko kvalificirani stručnjaci iz redova fakultetskih nastavnika bili su malobrojni, a bili su i zauzeti stjecanjem znanstvene afirmacije. U njihovu studiju radilo se u prvom redu o ustanovljivanju znanstvene »istine«, a tek u drugom redu o njezinoj primjeni na industrijsku praksu. [4] Zato se dr. Frančišković morao osloniti na suradnike Instituta, Generalne direkcije drvne industrije NR Hrvatske i poduzeća »Exportdrvo«.

U to vrijeme jednom se prilikom dr. Frančišković žalio akademiku prof. A. Ugrenoviću na rizik koje je preuzeo na sebe s uređivanjem lista. Prof. Ugrenović mu je odgovorio: »Ne može biti drugačije. U šumarstvu ponekad vlada režim teGLECE stoke: konja koji najbolje vozi najviše se tuče.«

To se stanje s vremenom nešto popravilo. Suradnja se donekle uhodala, zahvaljujući velikom broju vrijednih suradnika, ali je još ing. Štajduhar, kao glavni urednik, imao teškoća da ispuni časopis člancima, pa je često radi toga morao sam posegnuti za perom.

Od 1974. godine, požrtvovnošću Uredničkog odbora i posebno glavnog urednika prof. Bađuna, gotovo uvijek ima na raspolaganju dovoljno članaka. Svi se članci recenziraju, čime se poboljšava njihova kvaliteta. Glavni urednik s Uredničkim odborom nastoji da članci u sažetom obliku budu sadržajno što bogatiji, čime se povećava broj članaka, uz isti broj stranica.

Osim članova Uredništva i Uredničkog odbora u stvaranju časopisa sudjeluju deseci, pa i stotine suradnika, koji u nj ulažu svoje znanje, trud i dragocjeno vrijeme. Spomenimo samo neke autore koji su godinama ustrajno ispunjavali stranice časopisa kvalitetnom suradnjom: dipl. ing. Franjo Štajduhar, koji je do kraja života redovito surađivao u časopisu, Andrija Ilić, koji već 40 godina neprekidno piše gotovo u svakom broju časopisa, slično vrijedi i za ing. Milana Rašića, zatim za većinu članova Uredničkog odbora, koji redovito pišu kvalitetne priloge za časopis. Tu su i ostali profesori sa Šumarskog fakulteta u Zagrebu, npr. prof. Stjepan Tkalec, zatim suradnici Instituta za drvo, stručnjaci iz drvne industrije, suradnici iz Poslovne zajednice, poduzeća »Exportdrvo« i dr.

Listajući stare brojeve časopisa »Drvna industrija«, osobito one u kojima se glavni urednici osvrću na prijedena razdoblja, naići ćemo na zanimljive tvrdnje. Tako dipl. ing. F. Štajduhar ka-

že 1974. da je Institut za drvo, »najviše zahvaljujući svom glasilu 'Drvna industrija', uspio održati kontakt između nauke i prakse. S time je uveliko pomogao cijeloj grani drvne privrede, dajući na znanje i korišćenje sva domaća i inozemna dostignuća. Tako je i drvna industrija uspijevala održati korak s napretkom u svijetu i pravovremeno se orijentirala na nove postupke, na nove proizvode i njihovu primjenu u složenom životu modernog čovjeka«.

I prof. Bađun piše 1975: »Članci koji su u proteklom periodu štampani u časopisu 'Drvna industrija' po svom sadržaju i namjeni, imali su karakter prethodništva, iniciranja, odražavanja i praćenja zbivanja u razvoju naše drvne industrije...«. Tako se prvi članak o ivericama pojavio 1951. godine, a prva tvornica iverica 1958. godine; ...prvi radovi o namjenskoj proizvodnji elementa 1963. godine, a dvofazna prerada u našim pogonima 1968. ...« [1]

Važnost časopisa »Drvna industrija« za razvoj hrvatske i jugoslavenske drvne industrije istaknuli su i mnogi sudionici ankete, objavljene u br. 11—12/1979. našeg časopisa. Glavni urednik u istom broju ističe da je časopis nastojao »informirati stručnu javnost o važnim rezultatima i zbivanjima u proteklom razdoblju. Među tim člancima bilo je i onih čiji su rezultati bili u kategoriji izuma« (Setnička, F., Štambuk, M.). [2]

Iz pregledne tablice I. vidi se da je povećan broj informacija u razdoblju od 1975. do 1989. tiskanih u jednoj godini, i još važnije, povećan je broj autora. To je vrlo važan podatak »ne samo za časopis 'Drvna industrija' kao stručno glasilo nego još više za drvnotehnološku struku. Jednostavno rečeno, stvara se stručni kadar, koji je, uz obavljanje poslova na radnom mjestu, u mogućnosti da svoje znanje i iskustvo, stručno

prezentira i za korist drugih. Nedvojbeno je da je i ovo stručno glasilo, također, takvom stanju dalo svoj doprinos. ... Iz tablice II. uočljivo je, nadalje, da je povećan interes autora iz drugih republika i pokrajina, kao i inozemstva da svoje radove tiskaju u ovom časopisu. To samo za sebe dovoljno govori i, ako ništa drugo, onda može poslužiti kao element vrednovanja časopisa.« [3]

Znatan postotak tih članaka predstavljaju znanstveni radovi, i časopis »Drvna industrija« nesumnjivo se afirmirao objavljujući vrijedne znanstvenoistraživačke radove s područja drvne tehnologije i srodnih područja. To je povezano i s porastom broja autora iz znanstvenih ustanova, vidljivog u tablici II. To vrijedi i za znanstvene ustanove u Hrvatskoj, ali i u ostalim republikama. Pritom nas ipak može zabrinuti stagnacija ili opadanje broja autora iz poduzeća u Hrvatskoj, koji je u petogodišnjem razdoblju 1975—79. iznosio 41, zatim se povećao na 65, da bi se opet vratio na 42. Rezultati raščlambe članaka u zadnjih pet godina po kriteriju povezanosti s praksom (tablica III.) pokazuje da opada broj sasvim teoretskih radova, raste broj radova u kojima se vidi povezanost s praksom. U porastu je broj članaka s praktičnom primjenom, ali ipak opada broj radova u kojima se iznose praktična inozemna iskustva.

Sudeći po ovim podacima, stvari se kreću u pozitivnom smjeru, ali se čini da još uvijek stoji primjedba dipl. ing. Ljube Butorca, direktora DIK-a »Milan Mataija« u anketi 1979. godine: »Premda je časopis i do sada bio otvoren svim strukturama drvarskih stručnjaka i u osnovi odigrao svoju ulogu, smatram ipak da bi ubuduće trebalo naći načina da se na njegovim stranicama još više pojave stručnjaci iz operative s problematikom karakterističnom za ove naše doma-

PREGLED REZULTATA PUBLICISTICKE DJELATNOSTI »DRVNE INDUSTRIJE« U 40 GODINA

Tablica I.

| Drvna industrija | R a z d o b l j e | | | | | Ukupno 1950—89 |
|------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| | 1950—69 | 1970—74 | 1975—79 | 1980—84 | 1985—89 | |
| brojeva | 115 | 31 | 32 | 32 | 30 | 240 |
| stranica | 5753 | 1347 | 1689 | 1629 | 1498 | 11916 |
| autora | 176 | 40 | 99 | 143 | 151 | — |
| informacija | 528 | 287 | 419 | 401 | 418 | 2053 |

STRUKTURA AUTORA PO MJESTU ZAPOSLENJA

Tablica II.

| Razdoblje | A u t o r i | | | | | Ukupno |
|-----------|-------------|----|-----|----|----------|--------|
| | SRH | | R/P | | Inozemni | |
| | ZU | PO | ZU | PO | | |
| 1975—79 | 31 | 41 | 7 | 8 | 12 | 99 |
| 1980—84 | 43 | 65 | 12 | 6 | 17 | 143 |
| 1985—89 | 62 | 42 | 14 | 14 | 19 | 151 |

ZU — autori iz znanstvenih ustanova
PO — autori iz poduzeća
R/P — republike i pokrajine [3]

KARAKTER ČLANAKA PO KRITERIJU POVEZANOSTI S PRAKSOM

Tablica III.

| Godine | Brojevi | Stranice | Informacija | TE | T/P | IPR | PR | Ukupno |
|--------|---------|----------|-------------|----|-----|-----|----|--------|
| 1985. | 6 | 316 | 89 | 27 | 15 | 32 | 15 | 89 |
| 1986. | 6 | 308 | 84 | 30 | 21 | 23 | 10 | 84 |
| 1987. | 6 | 290 | 75 | 27 | 18 | 16 | 14 | 75 |
| 1988. | 6 | 302 | 85 | 16 | 13 | 20 | 26 | 85 |
| 1989. | 6 | 282 | 85 | 14 | 28 | 14 | 29 | 85 |

TE = teoretski radovi — ne vidi se povezanost praksom
 T/P = teoretsko-praktični — vidi se povezanost s praksom
 IPR = inozemna iskustva povezana s praksom
 PR = članci s praktičnom primjenom

će paralele. Istina, zbog kojekakvih razloga, najčešće zbog pomanjkanja vremena, a možda i stanovitih kompleksa kada je u pitanju pisanje — stručnjaci iz prakse često nisu skloni da podatke i stručna saznanja kojima raspolažu adekvatno obrade i publiciraju u ovom časopisu. To je svakako šteta, pa bi stoga uredništvo časopisa trebalo naći put do njih kroz kojekakve vidove intervjuja ili slično«. [6]

To potvrđuju slične kritike koje nam dolaze u zadnje vrijeme. U tom pogledu još uvijek nismo do kraja riješili problem koji se postavljao već pred prvog glavnog urednika dr. Frančiškovića. Što se tiče suradnje nastavnika i znanstvenika s fakulteta, i tu se opaža napredak. Oni se ipak i u znanstvenim radovima postepeno okreću praktičnim problemima, iako još ima dosta naglašenog teoretskog pristupa.

Kako se vidi, potrebni su novi naponi da bi časopis »Drvna industrija« bio onakav kakav je potreban drvnoj industriji. Zato će biti potrebno kadrovski obnoviti Uredništvo i Urednički odbor, ponovno aktivirati prošireni Urednički odbor, razgovarati s predstavnicima drvne industrije o tome kakav časopis trebamo, što možemo zajednički učiniti da se to ostvari. Časopis »Drvna industrija« nije samo časopis Tehničkog centra za drvo — Instituta za drvo, niti časopis suizdavača »Drvne industrije«, nego časopis cijele

naše drvne industrije. U tom smislu očekujemo suradnju, poticaje i pomoć.

LITERATURA

- [1] Bađun, S.: Osvrt na 25 godina izlaženja časopisa »Drvna industrija«. Drvna ind. 26 (1975): 1—2, str. 3—5.
- [2] Bađun, S. i Tusun, D.: Tri desetljeća izdavanja časopisa »Drvna industrija« 1949—1979. Drvna ind. 30 (1979): 11—12, str. 340—343.
- [3] Bađun, S.: U povodu 35. obljetnice izlaženja časopisa »Drvna industrija«. Drvna ind. 36 (1985): 1—2, str. 3—5.
- [4] Frančišković, S.: Na kraju drugog decenija »Drvne industrije«. Drvna ind. 20 (1969): 7—8, str. 113—115.
- [5] Stajduhar, F.: Izdavanje časopisa »Drvna industrija« i ostale publicističke djelatnosti Instituta. Drvna ind. 25 (1974): 11—12, str. 325—327.
- [6] Tusun, D.: Uz 40. obljetnicu izlaženja časopisa »Drvna industrija«. Drvna ind. 40 (1989), 11—12, str. 229—230.

ISPRAVAK

U br. 5—6/1990. časopisa »Drvna industrija«, str. 113, u članku D. Jelačića: »Interkatedarsko savjetovanje organizatora i ekonomista u drvnoj industriji« potkrala se tiskarska pogreška, tako da su u 3. odlomku članka izostavljeni fakulteti iz Skopja, Beograda i Ljubljane. Cijela rečenica treba da glasi:

»Drugog dana održano je interkatedarsko savjetovanje na kojem su organizatori i ekonomisti u drvnoj industriji sa šumarskih fakulteta iz Skopja, Beograda, Ljubljane, Zagreba, Sofije i Zvolena razmijenili iskustva o nastavnim planovima i programima na evropskim fakultetima.« Ispričavamo se autoru i čitateljima.

UREDNIŠTVO



Dr. Zvonimir Ettinger, znanstveni savjetnik

IZ DJELATNOSTI TEHNIČKOG CENTRA ZA DRVO — ZAGREB

Razvoj nivoa organiziranosti proizvodnje i poslovanja u drvnoj industriji



Mr Zdravko Fučkar, dipl. ing.

THE DEVELOPMENT OF THE LEVEL OF ORGANIZING IN PRODUCTION AND BUSINESS OPERATIONS IN WOOD INDUSTRY

Prispjelo: 10. srpnja 1990.
Prilivačeno: 17. srpnja 1990.

Stručni rad
UDK 658.5

Sažetak

U ovom članku prikazan je osnovni pristup razvoju nivoa organiziranosti, što omogućuje podizanje nivoa uspješnosti proizvodnje i poslovanja poduzeća u drvnoj industriji. U vremenu prelaska s planskog na tržišno privredništvo, kad upravljanje obiluje poremećajima, ovaj zadatak nije lagan. Odluka da se revitalizaciji poduzeća pristupi na studijski siguran, ali postepeniji način zahtijeva velike napore. Osnovni problem je da li je rukovodstvo spremno upustiti se u smišljeni razvojni pristup, ili žele brži, ali znatno manje efikasne aktivnosti.

Ključne riječi: sistem upravljanja — revitalizacija — rasti i razvijati se — opstati — motiviranost za rad.

Summary

The paper deals with the basic approach to the development of the level of organizing contributing thus to a higher efficiency of production and business operations of wood industry enterprises.

In the period of transition from planned to market economy, when the production management is abundant in breakdowns, this task turns not to be an easy one. The decision to approach the revitalization of enterprises in a thoroughly reliable but more gradual way, requires large efforts. The main problem lies in the fact whether the management is ready to get into a well thought out developing approach or they prefer faster but much less effective activities.

Key words: system of management — revitalization — to grow and develop oneself — survive — motivation to work

UVOD

S obzirom na tržišno kretanje u našoj privredi, osnovna tendencija u poduzećima drvne

industrije nije »rasti i razvijati se«, nego »opstati«. Kako »opstati« uz zatečeni nivo organiziranosti, zatečeni nivo proizvodnog programa i zatečenu tehnološku opremljenost? U jednom di-

jelu drvnoindustrijskih poduzeća odgovor je kristalno jasan, tj. »nema opstanka«. Pozitivan odgovor dalo bi zavaravanje, u prvom redu sebe, a zatim partnera i okoline, a što neminovno završava i poslovnim neuspjehom. Osnovni nosilac opstanka poduzeća je rukovodeći kadar. O njegovu shvaćanju upravljanja proizvodnjom i poslovanjem ovisi uspješnost poslovanja i zaposlenost radnika. Kakva je motiviranost rukovodećeg kadra za rad? Je li slučajna koincidencija našeg današnjeg stanja s razvojem proizvodnje početkom ovog stoljeća u USA.

Interesantna je konstatacija da je ing. Herbert Hoover (tadašnji ministar trgovine a kasnije i predsjednik USA) dokazao da su gubici zbog lošeg organiziranja u industriji vrlo veliki, te da se kreću od 29% do 64%. Uzroke gubitaka Hoover svrstava u četiri grupe.

1. Niska proizvodnja zbog pogrešnog rukovanja materijalom, upravljanja tvornicama, termičkim uređajima i pogrešnog rasporeda i upotrebe radne snage.

2. Prekidi u proizvodnji zbog nedjelotvornosti radne snage, nedovoljnog iskorištenja materijala i neadekvatnog proizvodnog programa.

3. Reducirana proizvodnja namjerno uzrokovana od vlasnika poduzeća, namještenika ili radništva.

4. Smanjenje proizvodnje zbog bolesti i ozljeda na radu.

Istraživanjem je ustanovljeno da najviše krivice snosi osoblje koje rukovodi poduzećem: oko 50%, radnici koji ne daju dovoljan efekat 25%, dok se za ostatak od 25% nije mogao točno ustanoviti odgovoran krivac. Koliki je utjecaj krivice za neuspješno poslovanje na našim rukovodiocima, te je li to uopće moguće ispitati?

Primjerice, jedna velika tvornica namještaja, koja se nalazi na vrlo niskom nivou efikasnosti poslovanja, nema industrijskog i smišljenog proizvodnog programa. Formira se tim koji, uz primjenu suvremenih spoznaja s ovog područja, treba da studijskim radom dođe do željenog cilja, tj. do vlastitog studijskog proizvodnog programa. Glavni direktor ne daje suglasnost za rad tima za razvoj proizvoda, jer to opravdava prodajom proizvoda za nekoliko godina unaprijed, tj. proizvodnjom vrlo širokog asortimana video ormarica u izvoz. Primjera neposlovnosti rukovodećeg kadra ima vrlo mnogo, a što rezultira niskom efikasnošću proizvodnje i poslovanja. Da li i kako povećati motiviranost rukovodećih kadrova?

U Jugoslaviji se problemu znanstvenog pristupa organizaciji proizvodnje i poslovanju pristupilo nakon rata. Pored Centra za produktivnost po republikama, Institut za drvnoindustrijska istraživanja u Zagrebu utemeljuje rad na ovom problemu uz pionirsku angažiranost autora ovoga članka već početkom 1960. godine. Osobito

zahvalnost za pomoć, kako na teoretskom tako i praktičnom radu, treba odati prvim učiteljima, a to su obering. Curt Blankenstein i prof. dr. Roko Benić.

1. PRISTUP RAZVOJU NIVOVA ORGANIZIRANOSTI

Svako poduzeće je specifični problem. Stoga se i ne može govoriti o standardnom pristupu razvoju nivoa organiziranosti, pa će se u ovom prikazu navesti samo neke aktivnosti.

1.01. *Analiza zatečenog stanja*

Potrebno je izvršiti analizu i dijagnozu zatečenog stanja svih funkcija u poduzeću. Na osnovi analize i dijagnoze stanja te željenih ciljeva izrađuje se prijedlog aktivnosti potrebnih za revitalizaciju.

1.02. *Studija stanja motiviranosti radnika za rad*

Ova studija s oko 120 parametara daje procjenu motiviranosti, odnosno nemotiviranosti za rad.

1.03. *Studija razvoja makro-kibernetškog sistema upravljanja procesima proizvodnje u poduzeću*

U ovoj studiji definiraju se sva kibernetška kola povratnog djelovanja za svaki proizvodni podsistem posebno, a na osnovi definiranja ciljeva i ograničenja sistema.

1.04. *Studija razvoja razvojne funkcije poduzeća s naglaskom na razvoj proizvoda*

Studijski pristup definiranju proizvodnog programa tj. razvoja proizvoda omogućit će »opstatak« poduzeća, a pristup razvoju razvojne funkcije dat će odgovor na pitanje kako »rasti i razvijati se«.

1.05. *Studija razvoja mikro-kibernetškog sistema upravljanja proizvodnjom preko pripreme proizvodnje*

U ovoj studiji do u detalje definiraju se svi radni zadaci, poslovi te izvršioци za uspješno upravljanje proizvodnjom, tj. planiranje i praćenje proizvodnje.

1.06. *Studija razvoja potfunkcije studija rada i vremena*

Ova studija osigurava konstantan uspon na racionalizaciji i humanizaciji rada.

1.07. *Studija razvoja upravljanja zalihama materijala*

Uz pomoć ove studije i primjenom kibernetškog oblika sistema upravljanja zalihama mate-

rijala osigurava se minimalna zaliha svih materijala a time i troškova kamata na obrtni kapital.

1.08. Studija razvoja potfunkcije kontrole kvalitete

Osiguranje željene kvalitete najbolja je reklama na tržištu, te se prema tome i ovoj potfunkciji mora osigurati prisutnost u proizvodnji.

1.09. Studija razvoja funkcije održavanja postojanja i uređaja

Bez ispravnih strojeva koji ne staju onda kada to nije planirano nemoguće je postići željenu kvalitetu proizvoda i uskladiti planiranje i izvršenje proizvodnje.

1.10. Studija informatičkog sistema

Upravljanje proizvodnjom na osnovi brzih informacija nemoguće je bez elektroničke obrade podataka. Ovom studijom vrši se projektiranje integralno informacijskog sistema, a što je moguće izvršiti tek nakon izrade studije makro i mikro-sistema upravljanja proizvodnjom.

1.11. Programiranje pojedinih upravljačkih aktivnosti na elektroničkom računalu s provođenjem

Sve unaprijed navedene aktivnosti (1—9) potrebno je programirati i provesti na računalu. Svaka od ovih aplikacija ima tehnologiju, složenost i vremensku dimenziju.

1.12. Vrednovanje rada

U ovom prijelaznom obliku na tržišnu privredu, tj. za unapređivanje prema efektima, još uvijek je potrebno određeno vrednovanje s opisom radnih mjesta, definiranje raspona procjenom bodova po R. M. itd.

1.13. Provođenje i postavljanje projektiranih studija

Na provođenju projektiranih studija potrebna je konstantna stručna pomoć u trajanju od oko 3—5 godina. Osnovni zadatak je ne samo studiju načiniti nego je i provesti.

2. MOGUĆI EFEKTI

Suvremeni pristup razvoju nivoa organiziranosti prezentira uspješniju proizvodnju i poslovanje, ali uz razumno upravljanje. Najbitniji je proizvodni program, kako s obzirom na prihvatanje tržišta tako i mogućnosti proizvodnje. Ako se riješi ovaj osnovni zahtjev, onda se sigurno, primjenom suvremenih metoda sistema upravljanja proizvodnjom i poslovanjem, postići i slijedeće:

- smanjenje protočnog vremena kroz proizvodnju na minimum,
- osiguranje minimalnog roka isporuke gotovih proizvoda,
- zalihe gotovih proizvoda gotovo nestaju,
- zalihe nedovršene proizvodnje idu u minimum,
- zalihe materijala kreću se u okviru željenog stanja,
- smanjenje kamata na minimum,
- krajnji je rezultat maksimalna efikasnost poslovanja uz zadovoljavajući dohodak i zadovoljavajući standard svih zaposlenih.

3. PODRUČJE ANGAŽIRANOSTI

Odjel za tehnološku organizaciju Instituta za drvo (sada TCD) radio je u proteklih 30 godina na projektiranju i provođenju razvoja nivoa organiziranosti proizvodnje i poslovanja u poduzećima drvene industrije u gotovo svim republikama Jugoslavije. U ovom prikazu nemoguće je nabrojiti sva poduzeća, no navest će se samo neka:

Od 1960—1969. godine:

1. DIP »Delnice« — Delnice, 2. DIP »Otočac« — Otočac, 3. DK »Uroševac« — Uroševac, 4. DK »Crn bor« — Prilep, 5. DIP »Vrbovsko« — Vrbovsko, 6. RO »Trudbenik« — Bregana, 7. DIP »Krapina« — Krapina, 8. DIK »Papuk« — Pakrac, 9. DIK »Đurđenovac« — Đurđenovac, 10. Zagrebačka tvornica pokućstva — Zagreb, 11. DIP »Slavonija« — Slavonski Brod, 12. »Bagat« — Zadar — Tvornica kabineta, 13. DK »Split« — Split, 14. DIP »Novoselec« — Novoselec, 15. DIP »Mobilija — Ivo Marinković« — Osijek, 16. DIP »Florijan Bobić« — Varaždin.

Od 1970—1979. godine:

1. DIP »Nehaj« — Senj, 2. »Šipad — Majevica«, OOUR »Namještaj« — Gradačac, 3. »Stjepan Geli« — Đakovo, 4. »Mobilia« — Osijek, 5. MUNDUS »F. Bobić« — Varaždin, 6. »Lepa« — Lepoglava, 7. »Bor« — Novi Marof, 8. DIP »Ogulin« — Ogulin, 9. DI »Slavonija« — Slavonski Brod, 10. DIP »Otočac« — Otočac, 11. DIK »Papuk« — Pakrac, 12. DIV »Vrbovsko« — Vrbovsko, 13. »Šipad-Romanija« — Sokolac, 14. »Standard« — Sarajevo, 15. »Šipad-Vlasenica«, OOUR Bratunac, 16. »Šipad-Kozara« — Bosanska Dubica, 17. »Radin« — Ravna Gora, 18. »Bilokalnik« — Koprivnica, 19. »Stjepan Sekulić« — Nova Gradiška, 20. Tvornica namještaja — Buzet, 21. Tvornica namještaja — Pazin.

Od 1980—1990. godine:

1. »Šipad-Namještaj« — Gradačac, 2. »Šipad-Grmeč« — Titov Drvar, 3. »Šipad-Oštrelj« — Bosanski Petrovac, 4. »Bor« — Novi Marof, 5. INO — Otočac, 6. »Razvitak« — Županja, 7. »Mo-

bilia« — Osijek, 8. »Stilles« — Sevnica, 9. »Trokut« — Novska, 10. »Lipa« — Novi Marof, 11. »Vinodol« — Novi Vinodolski, 12. »Novoles« — Novo Mesto, 13. »Sana« — Sanski Most, 14. »Slavonija« — Slavonski Brod.

Znanstveni i stručni kadrovi

Osnivač Odjela za organizaciju i šef Odjela u toku prvih 25 godina bio je dr. Zvonimir Ettlinger, znanstveni savjetnik (sl. 1). Proteklih 5 godina na dužnosti šef Odjela bio je mr. Zdravko Fučkar, dipl. ing. iskusan dugogodišnji istraživač-projektant-konzultant na ovim poslovima (sl. 2). Od 1990. godine dužnost šef Odjela preuzeo je prof. dr. Mladen Figurić kao dugogodišnji član Odjela i suradnik na zadacima istraživanja znanosti ovoga područja (sl. 3). Pored navedenih nosilaca razvoja znanosti na ovom području krug suradnika stručnjaka-specijalista je vrlo širok, od kojih su najviše angažirani slijedeći:

1. mr. Mirko Gornik, dipl. ing., 2. mr. Tomislav Grladinović, dipl. ing., predavač, 3. Vladimir Koštal, dipl. ing., 4. Željko Pleša, dipl. ing., 5. Milan Peškan, dipl. ing., 6. Goran Delajković, dipl.

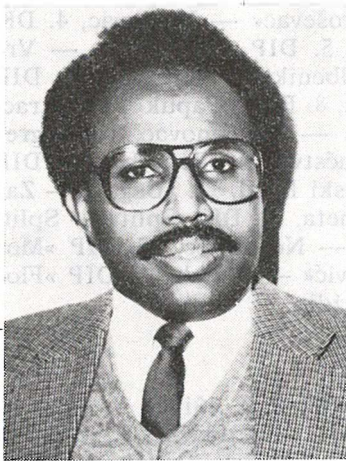
ing., 7. mr. Dragoš Jakšić, 8. ing. Duško Golubić, 9. Blanka Odak, dipl. oec., 10. Denis Jelačić, dipl. ing., 11. mr. Vlasta Kroflin, dipl. ing., 12. mr. Božidar Lapaine, dipl. arh.

4. ZAKLJUČAK

Uklapanje u tržišnu privredu moguće je samo uz primjenu određenih znanstvenih spoznaja o upravljanju proizvodnjom i poslovanjem rukovodećih kadrova u drvnoj industriji. Ključ rješavanja u prelasku s planske na tržišnu privrednu prvenstveno je motiviranost upravljačkih kadrova, a zatim i proizvodnih.

LITERATURA

- [1] Delajković, G.: Upravljanje proizvodnjom namještaja uz podršku računala. Savjetovanje: Upravljanje proizvodnim sistemima u drvnoj industriji, Novi Vinodolski 1990.
- [2] Ettlinger, Z.: Karakteristični modeli upravljanja u drvnoj industriji. Savjetovanje, Novi Vinodolski 1990.
- [3] Figurić, M.: Razvoj sistema upravljanja proizvodnjom i poslovanjem. Savjetovanje, Novi Vinodolski 1990.
- [4] Fučkar, Z., Odak, B., Golubić, D., Pleša, Z.: Mogući efekti uvođenja sistema upravljanja u poduzeća drvene industrije. Savjetovanje, Novi Vinodolski 1990.



Dr. Salah Eldien Omer, Tehnički centar za drvo, Zagreb

Djelatnosti na području polufinalnih drvnih proizvoda i tehnike lijepljenja

ACTIVITIES IN AREA OF SEMI-FINISHED WOOD PRODUCTS AND IN GLUING TECHNIC

Prispjelo: 15. srpnja 1990.
Prihvaćeno: 20. srpnja 1990.

UDK 630*824.8
630*832.2

U Tehničkom centru za drvo — Zagreb (Institut za drvo — Zagreb) već je preko četrdeset godina prisutna i dalje se razvija posebna djelatnost na području polufinalnih drvnih proizvoda i tehnike lijepljenja.

Kao što je poznato, da bi se proizvodio ili razvijao bilo kakav poluproizvod ili finalni proizvod od drva ili materijala na bazi drva, neophodno je potrebno ispitati prikladnost osnovne sirovine i svih repromaterijala kojima se koristi u njegovoj proizvodnji.

Tradicija TCD-a (Instituta za drvo) za ispitivanje i određivanje kvalitete materijala jako je duga, točnije rečeno, ona datira od onda otkad i standardi za definiranje svojstava materijala.

Posebno razvoj materijala od prirodne i umjetne sirovine zasnivao se na već definiranim svojstvima materijala korištenih za određene namjene. Na području drvene industrije mogu se, osim drva, naći razne vrste materijala, kao repromaterijali za proizvodnju polufinalnih ili finalnih proizvoda iz te industrijske grane.

Djelatnosti Tehničkog centra za drvo na području polufinalnih proizvoda i tehnike lijepljenja mogu se podijeliti na slijedeće skupine:

1. Ispitivanje i utvrđivanje kvalitete i svojstava materijala;
2. Razvoj materijala i polufinalnih proizvoda;
3. Razvoj proizvoda na bazi drva i drugih lignoceluloznih sirovina;

4. Izrada informativnih studija, predstudija i izvedbenih projekata za veliku paletu polufinalnih i finalnih proizvoda;
5. Izrada ekspertiza, analiza i vještačenja za sve polufinalne i finalne proizvode, te za veliku paletu repromaterijala;
6. Znanstvena i praktična istraživanja na području drvne i pratećih industrija;
7. Izrada recenzija projekata, studija i analiza projekata na području polufinalne tehnologije i repromaterijala;
8. Izrada koncepta kontinuirane i završne interne pogonske kontrole na području polufinalnih proizvoda, polufinalnih-finalnih proizvoda, pločastih materijala na bazi drva, podnih, zidnih i stropnih obloga i sličnih proizvoda;
9. Kontrola ljepila za područje drvne industrije;
10. Izdavanje uvjerenja o kvaliteti i atesta za proizvode od drva, za ljepila i druge repromaterijale;
11. Marketinška istraživanja i analize polufinalnih proizvoda, polufinalnih-finalnih proizvoda i repromaterijala;
12. Izrada studija i realizacija kooperacije i zajedničkih ulaganja na području gore navedenih djelatnosti;
13. Rad na međunarodnim znanstvenim i tehničkim projektima s integralnim pristupom u timskom radu;
14. Konzalting, inženjering i transfer tehnologije na području polufinalnih, polufinalnih-finalnih proizvoda te repromaterijala;
15. Organizacija savjetovanja, skupova i seminara.

Referenca ove djelatnosti u okviru Instituta za drvo — Tehničkog centra za drvo, Zagreb velika je unutar Jugoslavije i u međunarodnim okvirima. U Jugoslaviji je na tom području u zadnjih četrdeset godina Odjel kontinuirano surađivao s preko 350 radnih organizacija na području drvne industrije, kemijske industrije i s raznim razvojnim i znanstvenim institucijama te trgovačkim kućama. Suradnja se odnosila na vrlo

široki spektar poslovanja na obostrano zadovoljstvo. Međunarodna suradnja uspostavljena je s inozemnim proizvođačima raznih proizvoda koji su bili predviđeni za plasman na jugoslavensko tržište. U principu poslovanje je bilo u okviru ispitivanja, analize proizvoda, izdavanja certifikata i istraživanja tržišta. Kasnije se taj odnos razvio u međusobnu tehničku suradnju i dugoročno poslovanje. Broj inozemnih tvrtki s kojima je TCD surađivao s vremenom se povećavao, i do danas postigao zavidni nivo. Osim poslovne i stručne suradnje s inozemnim tvrtkama, razvija se i suradnja s nizom međunarodnih organizacija (UNIDO, UNDP, FAO) i asocijacija proizvođača ili trgovaca.

Uspješna suradnja Tehničkog centra za drvo s inozemnim institutima na području drvne industrije ostvarivala se u zajedničkim projektima, razmjeni informacija i posjetima stručnjaka. Posebno se dobro razvija suradnja s institutima iz susjednih zemalja, kao što su Austrija, Italija i Njemačka. U toku je razvoj vrlo kvalitetne suradnje u okviru određenih projekata za koje su zainteresirani inozemni instituti, kao što je BAM-Institut u Njemačkoj i CASCO-Institut u Švedskoj.

Prema sadašnjim poslovnim kretanjima u Jugoslaviji, za ovo područje djelatnosti pripremaju se posebni programi za poslovanje s domaćom privredom i drugi programi kojima TCD može ostvariti kvalitetnu suradnju s privredom i kvalitetna sredstva koja će omogućiti razvoj i kvalitetan rad.

Poseban program, koji će se moći realizirati preko TCD-a u osposobljavanju vlastitih kadrova i kadrova iz privrede u nizu inozemnih tvrtki i instituta, već se priprema i nadamo se da će dobiti širu potporu koja bi omogućila potpunu realizaciju.

Prema planovima TCD-a vezanim za reorganizaciju u instituciju koja bi bila po konceptu slična takvim institucijama u svijetu potrebna joj je još kvalitetna suradnja s kadrovima iz privrede. Želja nam je da svaki stručnjak koji smatra da može stručno i poslovno surađivati s TCD, da nam se javi u Zagreb. Svi oblici poslovne suradnje su mogući radi okupljanja što kvalitetnijih timova i stručnjaka u TCD-u.

ŠKOLA POSLOVODSTVA

PODUZEĆE I PODUZETNIŠTVO

(nastavak iz br. 5—6/90)

Prof. dr. Rudolf Sabadi

KORPORACIJA ILI TRGOVAČKO (AKCIONARSKO) DRUŠTVO

Treći glavni oblik poduzetništva jest korporacija, koja je potpuno različita od individualnog i partnerskog poduzeća u svojoj organizacijskoj strukturi. Korporacija ili akcionarsko društvo (svih oblika) jest umjetna tvorevina, nevidljiva, neopipljiva, koja postoji samo ako je u skladu sa zakonom, budući da je to isključivo tvorevina zakona, ona posjeduje samo ona svojstva koja joj je zakon pripisao. Društim riječima, trgovačko društvo, ili korporacija, je udruga pojedinaca udruženih radi neke zajedničke svrhe, uz dozvolu propisanu zakonom da upotrijebe zajedničko ime i da mijenjaju svoje članove, a da pri tome ne moraju raspustiti udrugu, ili pak je to umjetna tvorevina koja ne postoji drukčije do onako kako ju je zakon predvidio. Prava i koristi korporacije određena su njezinim statutom, osiguranim u državi u kojoj je takva tvorevina kao što je korporacija registrirana. Korporacija, dakle, postaje pravnom osobom i ima mnoštvo prava poput fizičke osoba, uključujući pravo da upravlja svojim poslovima, pravo da utužuje i bude tužena, te pravo da posjeduje i da se rješava imovine.

Korporativni oblik organizacije nije brojčano toliko čest kao individualno vlasništvo, ali je obujam poslova koji se kroz taj oblik odvija daleko najveći u odnosu na ukupan volumen poslovnih transakcija.

Korporacije se prema sponzorstvu mogu podijeliti na javne i privatne, prema vlasništvu na zatvorene i otvorene, prema zaradama na profitne i neprofitne, ili prema lokaciji na domaće, strane i tuđe.

Javna korporacija ili društvo osnovana je od države, regije ili općine, a u svrhu odvijanja neke javne djelatnosti (npr. kanalizacija, održavanje putova, školstvo, itd.). U tom slučaju npr. općina stvara korporaciju, kojoj je svrha da pribavlja sredstva i financira takve djelatnosti.

Privatna korporacija ili društvo vlasništvo je pojedinaca (od kojih jedan može biti država, ili pak vlasnikom može biti samo država, što je u zemljama s državnim vlasništvom regulirano zakonom), s ciljem stvaranja profita. U daljim izlaganjima bit će riječi samo o ovakvom obliku organizacije poduzeća.

U zatvorenoj korporaciji ili društvu, poznatom kao obiteljsko poduzeće, kapital je uglavnom vlasništvo malog broja osoba, koje sudjeluju u upravljanju i rukovođenju tvrtkom. Dionice se ne nude, u pravilu, ne prodaju izvan obiteljskog kruga. Uhodavanjem firme i uspješnim poslovanjem, pojavlju-

je se potreba za kapitalom, pa se dionice, bilo na dodatni kapital bilo na postojeći, mogu ponuditi na prodaju osobama izvan obiteljskog kruga, u kojem slučaju takva korporacija postaje otvorena.

Profitna korporacija jest ona koja je osnovana s ciljem ostvarivanja profita za svoje dioničare. No, nisu sve organizacije usmjerene k stvaranju profita. Većina država u svojim zakonodavstvima dopušta osnutak društava (korporacija) u svrhu kao npr. odgojne, religijske i dobrotvorne. Ako takve organizacije ostvare bilo kakav dobitak, taj se nikada ne dijeli vlasnicima, već se upotrebljava za određene svrhe, za koje je korporacija osnovana.

Poduzeće osnovano po zakonima jedne zemlje naziva se **domaća korporacija**. Korporacija osnovana u drugoj državi, a da nije registrirana u drugoj, naziva se u toj drugoj državi **stranom korporacijom**. **Tuđom korporacijom** smatra se u nekim zakonodavstvima svaka korporacija, osnovana u drugoj državi, a djeluje u npr. SAD itd. Distinkcija je moguća između strane i tuđe korporacije samo u zemljama koje dopuštaju i djelovanje stranih firmi bez registracije pri nadležnim institucijama, što je prilično rijetko.

Između različitih zemalja postoje prilične razlike u načinu organiziranja i registriranja, pa prema tome, u skladu s definicijama koje su naprijed navedene i korporacijama, razlikuju se i oblici korporacija.

Zajedničko je, međutim, u svim organizacijskim oblicima na koji način se formira kapital korporacije i kakva je odgovornost pojedinaca poslovođa u korporaciji prema trećima.

Društvo s ograničenim jamstvom pravna je osoba čija pravna osobitost proizlazi iz njegova zakonskog oblika. To je u stvari oblik koji u sebi nosi elemente personalnog udruženja i elemente dioničkog društva. Osnivanjem se formira glavnica određena statutom, od članskih uloga, s tim da je odgovornost članova ograničena. Članovi društva dužni su unijeti ulog ili njegov dio, jamčiti da će prema pravilima uplatiti ulog do iznosa temeljne glavnice, ali ne odgovaraju za obveze društva.

Društvo se osniva po simultanom sistemu. Dva ili više drugova moraju imati pravila, koja su obvezno u obliku javne isprave, kojom se određuje tvrtka, predmet poslovanja, temeljna glavnica i temeljni ulog, koji ne može biti ispod zakonom propisanog minimuma. Minimum je određen zakonom, da bi se spriječila špekulacija oko ograničene odgovornosti. Društvo se upisuje u trgovački registar, te time društvo stječe svojstvo pravne osobe. Tvrtku pred sudom potpisuju poslovođe i zastupaju ih prema trećim osobama, pravnim i fizičkim. Poslovođe bira skupština društva ili se biraju prema pravilima predviđenim statutom, ali moraju biti izabrani prije upisa u registar. Tijekom života tvrtke, promjene poslovođa imaju se također unijeti u trgovački registar. Poslovođe su ovlašteni zaključivati sve poslove i obavljati ine pravne radnje.

((Nastavlja se))

Problematika razvoja mehaničke prerade drva*

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MECHANICAL WOOD TREATMENT

Dr. Tomislav Prka, dipl. ing.
DI »Česma«, Bjelovar

Stručni rad

Prispjelo: 4. svibnja 1990.

UDK 630*8

Prihvaćeno: 6. lipnja 1990.

Sažetak

U prvom dijelu izlaganja objašnjavaju se osnovni pojmovi — termini (koji se u literaturi i praksi različito tumače) i njihovo značenje. O tehničko-tehnološkim karakteristikama mehaničke prerade drva i dosadašnjem razvoju djelatnosti-proizvodnji piljenica, furnira, stolarskih ploča, iverica i ostalih proizvoda mehaničke prerade drva, govori se u drugom dijelu referata. O mogućnostima i trendu razvoja mehaničke prerade po osnovnim djelatnostima izlaže se u trećem dijelu referata s naglašenom primjenom elektroničkog računala i dr. suvremenih sredstava za upravljanje tehnologijom i proizvodnjom uopće.

Summary

In the first part of his paper the author exposes the main concepts-terms (which are differently explained in the literature and in practice) and their significance. In the second part he discusses the basic technical-technological characteristics of mechanical wood treatment and development of basic activities: production of boards, veneer, joinery, laminated boards, particle boards and other products of mechanical wood treatment. The third part deals with possibilities and trends in the development of mechanical wood treatment according to the basic activities, with emphasized application of computers and other contemporary instruments for managing technology and production in general.

1. UVOD

Drvnotehnološka struka, u novije vrijeme, pod pojmom primarna prerada drva podrazumijeva raspiljivanje trupaca na primarnim strojevima u pilani. Uobičajen, tradicionalan pojam pilanske prerade drva zamijenjen je pojmom tehnologija masivnog drva, što pilanskoj preradi drva daje šire tehnološko značenje od proizvodnje klasičnih piljenica. Tehnologija masivnog drva podrazumijeva i niz tzv. viših faza obrade, kao što su npr. izrada piljenih elemenata za finalnu industriju, hidrotermičku obradu, dužinsko i širinsko spajanje elemenata i sl., a što sve skupa sačinjava suvremenu pilansku preradu drva. U tehnologiji masivnog drva primarna prerada je prva faza i podrazumijeva raspiljivanje trupaca u primarne piljenice, koje su namijenjene za nepoznatog kupca ili za dalju preradu u piljene elemente.

Pojašnjenje pojma primarne prerade drva nužno je i zbog toga što se često u svakodnevnoj praksi zamjenjuje s pojmom mehanička prerada drva. Često se u praksi u područje primarne prerade drva svrstavaju sve one prerade drva kod kojih je drvna sirovina predmet obrade, i to sirovine proizvedene u šumi. Ovako podrazumijevanje primarne prerade drva odgovara stručnoj i

znanstvenoj podjeli prerade drva, koja je poznata kao područje mehaničke prerade drva. Osnovno obilježje mehaničke prerade drva je u tome da drvo preradom mijenja svoj oblik i dimenzije, a anatomska i kemijska građa ostaje nepromijenjena.

Mehanička prerada drva vrlo je rašireno područje tehnoloških procesa prerade drva. Područje mehaničke prerade drva dijeli se prema predmetu prerade na: mehaničku preradu trupaca i na mehaničku preradu piljenog, rezanog i ljuštenog drva. Prema cilju prerade, mehanička prerada drva dijeli se na:

- proizvodnju piljenog drva,
- proizvodnju furnira i vezanog drva,
- finalnu preradu drva i
- ostala područja mehaničke prerade drva.

Uvažavajući pojam i područje mehaničke prerade drva, pod ovim područjem podrazumijevat ćemo u ovom razmatranju proizvodnje koje kao predmet prerade imaju drvnu sirovinu proizvedenu u šumi. Ovako postavljeno područje mehaničke prerade drva sačinjavale bi prerade kao što su:

- pilanska prerada,
- proizvodnja rezanog i ljuštenog furnira,
- proizvodnja stolarskih i furnirskih ploča i
- proizvodnja ploča od usitnjenog drva.

Područje mehaničke prerade drva, a koje je definirano na spomenuti način, obuhvatilo bi pi-

* Referat na 94. Skupštini Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske, održanoj 26. VI. 1989. u Delnicama. Članak je već objavljen u Šumarskom listu 113 (1989), 9—10, str. 463—475, ali ga objavljujemo zbog važnosti članka za drvnu industriju.

lansku i polufinalnu preradu drva, koja je podjela vrlo česta u našoj drvnotehnološkoj praksi. Vrlo česta zamjena u praksi pojma mehaničke prerade drva s pojmom primarne prerade drva nije održiva iz nekoliko razloga, kao što su: pod primarnom preradom drva i u znanosti i u struci podrazumijeva se raspiljivanje trupaca, pojam primarne prerade drva je nastao od primarnog raspiljivanja, iz čega je izveden pojam primarna prerada drva i sl.

Postavljena na ovakav način, mehanička prerada drva ima veliko značenje u privredi Jugoslavije. Ovo najbolje ilustriraju slijedeći podaci:

— proizvodnja piljene građe četinjača u 1987. godini iznosila je 2 milijuna i 381 tisuću m^3 , a u 1988. godini 2 milijuna i 290 tisuća m^3 ,

— proizvodnja piljene građe listača u 1987. godini iznosila je 2 milijuna i 206 tisuća m^3 , a u 1988. godini 2 milijuna i 287 tisuća m^3 ,

— proizvodnja svih vrsta furnira u 1987. godini iznosila je 242.137 m^3 , a u 1988. godini 236.327 m^3 ,

— proizvodnja šperploča u 1987. godini iznosila je 93.501 m^3 , a u 1988. godini 90.491 m^3 ,

— proizvodnja stolarskih ploča u 1987. godini iznosila je 42.113 m^3 , a u 1988. godini 47.076 m^3 ,

— proizvodnja vlaknatica u 1987. godini iznosila je 32 milijuna i 215 tisuća m^2 , a u 1988. godini 34 milijuna i 553 tisuća m^2 ,

— proizvodnja iverica iznosila je u 1987. godini 718.490 m^3 , a u 1988. godini 736.900 m^3 .

Šumarstvo Jugoslavije je u istom razdoblju prodalo (pretpostavlja se i proizvelo) slijedeće drvene sortimente:

— 7 milijuna i 698 tisuća m^3 pilanskih trupaca svih vrsta drva u 1987. godini, a u 1988. godini 7 milijuna i 682 tisuća m^3 ,

— 685 tisuća m^3 trupaca za furnir i ljuštenje u 1987. godini, a u 1988. godini 724 tisuće m^3 ,

— 6 milijuna i 89 tisuća m^3 drva za celulozu i ogrjev u 1987. godini, a u 1988. godini 6 milijuna i 344 tisuće m^3 .

Značenje područja mehaničke prerade drva u Jugoslaviji nije ništa manje ni za Hrvatsku, što najbolje mogu potkrijepiti slijedeći podaci:

— proizvodnja piljene građe četinjača u 1987. godini iznosila je 293.652 m^3 , a u 1988. godini 218.408 m^3 ,

— proizvodnja piljene građe listača u 1987. godini iznosila je 830.182 m^3 , a u 1988. godini iznosila je 876.608 m^3 ,

— proizvodnja svih vrsta furnira u 1987. godini iznosila je 48.804 m^3 , a u 1988. godini 45.821 m^3 ,

— proizvodnja svih vrsta ploča (furnirskih, stolarskih i ploča iverica) u 1987. godini iznosila je 120.000 m^3 , a u 1988. godini 116.000 m^3 .

Šumarstvo Republike Hrvatske u 1987. godini proizvelo je pilanskih trupaca svih vrsta: 1 milijun 833 tisuće i 583 m^3 , a u 1988. godini 1 milijun 946 tisuće i 18 m^3 . U 1987. godini proizvedeno je 294.554 m^3 trupaca za furnir i ljuštenje, a u 1988. godini 286.086 m^3 . Šumarstvo je u 1987. godini proizvelo 1 milijun 623 tisuće i 264 m^3 drva za celulozu i ogrjev, a u 1988. godini 1 milijun 680 tisuća i 439 m^3 .

2. OSNOVNE TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE MEHANIČKE PRERADE

Značajan preokret u razvoju tehnike i tehnologije za preradu drva nastao je iza 1945. godine, kada je taj razvoj prestao biti rezultat industrijskih pokušaja, uspjeha i lutanja. Današnje stanje i razvoj prerade drva pokazuje da je taj dalji razvoj baziran i uvjetovan znanstvenoistraživačkim, laboratorijskim i drugim formama istraživanja.

Na razvoj mehaničke prerade drva, kod nas, od drugog svjetskog rata djelovalo je više čini-laca, koji su kod ove prerade uvjetovali nekoliko razdoblja razvoja.

U godinama nakon rata glavni primarni stroj u našim pilanama bile su jarmače. Ovo razdoblje pilanske prerade drva karakterizira proizvodnja za nepoznato tržište i nepoznat gotov proizvod. U ovom razdoblju pilane su bile posebno zainteresirane za proizvodnju što veće količine piljenice iz trupaca.

Sve veća potražnja za kvalitetnim piljenicama (osobito hrastovine i bukovine) za potrebe finalne prerade drva, uz istovremeni pad kvalitete pilanskih trupaca, pridonijelo je uvođenjem tračnih pila trupčara, prvenstveno kod prerade hrastovih i bukovih trupaca. Individualno piljenje, posebno hrastovih pilanskih trupaca tračnom pilom trupčarom, dovelo je do značajnog povećanja izrade kvalitetnih piljenica.

Jak razvoj furnirske prerade drva, pred petnaestak i više godina, doveo je do još većeg osiromašenja pilanske prerade u kvalitetnim trupcima i trupcima većih promjera. Tržište pilanskih proizvoda i dalje je potraživalo kvalitetne proizvode, a što se još više zaoštravalo daljim razvojem finalne prerade drva.

Uz ostalo i ovo je pridonijelo da se pilanska prerada unaprijedi u smislu veće finalizacije u samoj pilanskoj preradi. Ovo je dovelo do razvoja namjenske pilanske tehnologije, koja izrađuje specificirane proizvode za poznate finalne proizvode.

Ozbiljnija i masovnija proizvodnja furnira, furnirskih i stolarskih ploča započinje kod nas prije 60-tih godina.

Furnirske ploče i furnirski otpresci čine danas u svijetu važne proizvode od drva, što se također odnosi i na Jugoslaviju. Nažalost, ova

konstatacija ne vrijedi za Hrvatsku, jer proizvodnja furnirskih ploča u Hrvatskoj sudjeluje s oko 8% u jugoslavenskoj proizvodnji, što, s obzirom na potrebe te mogućnosti i raspoloživu sirovinu, nije zadovoljavajuće. Poznato je da se furnirske ploče i furnirski otpresci proizvode od konstruktivnih furnira dobivenih tehnikom ljuštenja.

Za slojevite proizvode mogu se upotrijebiti razne vrste drva i njihove kombinacije u jednoj konstrukciji te razne vrste ljepila. U našim proizvodnjama furnirske ploče izrađuju se od bukvine s manjim količinama od topolova drva, što također na jedan način smanjuje mogućnost povećanja proizvodnje furnirskih ploča.

Također za proizvodnju plemenitog furnira mogu se upotrebljavati mnoge vrste drva. U Jugoslaviji, uz poznate vrste listača, prerađuju se i određene vrste četinjača u plemeniti furnir. U Hrvatskoj proizvodnja plemenitog furnira je bazirana na hrastovu drvu, a furnir se proizvodi i od jasenova i bukova drva, te simbolično i od drugih tvrdih listača i od pojedinih voćarica.

Proizvodnja ploča od usitnjenog drva predstavlja realizaciju ideje o integralnom iskorištenju drvene sirovine. Ova ideja stara je i dobro poznata, no njena realizacija je relativno novijeg vremena. Osnovni motiv koji pokreće proizvodnju ploča od usitnjenog drva jest:

- veliko iskorištenje drva,
- uporaba manje vrijednih drvnih sortimenata,
- uporaba raznih nusproizvoda iz mehaničke prerade drva,
- iskorištenje ostalih lignoceluloznih tvari,
- u određenim primjenama uspješna zamjena za furnirske i stolarske ploče, koje se proizvode od vrednijih drvnih sortimenata.

U svijetu se danas proizvodi godišnje oko 57 milijuna m³ ploča od usitnjenog drva, u čemu proizvodnja ploča iverica sudjeluje s oko 70%, vlaknatice po mokrom postupku s 26% i vlaknatice po suhom postupku tzv. MDF ploče s 4%. U ovoj količini Evropa sudjeluje s oko 40%. Danas se u Evropi proizvodi oko 80% iverica, vlaknatice i MDF-ploča oko 10% i furnirskih i stolarskih ploča oko 10%.

Proizvodnja ploča iverica kod nas započela je oko 1959. godine izgradnjom 17 tvornica. Ove tvornice imale su male kapacitete, tehnološki i konceptijski bile su zastarjele već u razdoblju projektiranja i izgradnje. Instalirani kapaciteti ovih tvornica iznosili su godišnje 160.000 m³, a nisu u proizvodnji dostignuti. Proizvodnja ploča bila je vrlo niske kvalitete, koja nije mogla zadovoljiti suvremenu finalnu industriju drva. Od 1970. godine započela je izgradnja novih pogona za proizvodnju iverica, koje dostižu maksimalnu proizvodnju u 1980. godini od 811.000 m³ iverica, a potom bilježi lagan pad prosječno 2,7% godiš-

nje, tako da se sadašnja proizvodnja iverice ustalila na oko 720—735.000 m³ godišnje.

Proizvodnja vlaknatice i MDF-ploča u Jugoslaviji već se duže vrijeme zadržava na određenom nivou, s tim da u Hrvatskoj nema ni jedan izgrađen kapacitet ove proizvodnje. Određene prednosti MDF-ploče imaju kod rubne obrade i površinskih aplikacija. Djelomično zalaze u neka područja primjene iverica, ali im je glavna primjena u nastojanju da zamijene pojedina područja masivnog drva.

Konkurencija ivericama još nije oštra zbog viših troškova i cijena MDF-ploča. Poboljšanja i ujednačivanja kvalitete ovih ploča (homogenost, čvrstoća rubova, jednakost površine i dr.), koja su učinjena u zadnjim godinama dovelo je do proširenja područja primjene, što je pridonijelo određenoj racionalizaciji u industriji namještaja.

Prerada stabala u trupce, prerada trupaca u piljenice, furnir i furnirske ploče, te njihova dalja prerada i uporaba u izradi finalnog proizvoda složen je, ali u osnovi jedinstven tehnološki proces. To znači da se već prilikom izrade trupaca (a moglo bi se ići i još unaprijed, čak i do uzgoja stabla) vodi, ili bi se bar trebala voditi, briga o krajnjem polufinalnom i finalnom proizvodu koji će se od drva izraditi. S obzirom na neke specifičnosti tog složenog tehnološkog (i ne samo tehnološkog) procesa »stablo-finalni proizvod«, pojedini dijelovi tog procesa organizirani su u posebne organizacijske — tehnološke cjeline, poput eksploatacije šuma, pilanske prerade, furnirske proizvodnje i dr., i finalne prerade drva. Iako su oni takvi da su posebno zaokruženi, proizvodni procesi u većoj ili manjoj mjeri međusobno ovisni i na razne načine utječu jedni na druge.

Mehanička prerada drva omogućuje razmatranje kompleksnog iskorištenja drva, a koje se može razmatrati kao pitanje što boljeg i racionalnijeg iskorištenja cijelog stabla, posebno debela, prilikom prikrajanja u trupce (pilanske, furnirske i dr.) te u oblovinu za celulozu, ploče od usitnjenog drva i sl., ili kao pitanje optimalnog i kompleksnog iskorištenja već izrađenih trupaca u samoj pilanskoj, furnirskoj i drugoj tehnologiji.

Kompleksno iskorištenje najbolje ilustrira primjer gdje grubi pokazatelji za srednjevropske prilike pokazuju da od cijelog stabla, i to u povoljnim uvjetima, na pilanske trupce otpada 35%, na piljenice 23%, a na gotove proizvode samo 18%.

Iskorištenje drva u proizvodnji iverica, vlaknatice i MDF-ploča iznosi oko 80%. Uz visoki postotak iskorištenja drva u proizvodnji iverica, treba spomenuti da se za proizvodnju tih ploča rabi prostorno drvo u oko 80% i ostaci iz mehaničke prerade drva u oko 20%.

Nedostatak sirovine za proizvodnju piljene građe, furnira i furnirskih ploča uvjetuje sve veće angažiranje na pronalaženju načina za povećanje

iskorištenja sirovine. Problematika racionalnog korištenja sirovinom u mehaničkoj preradi drva ogleda se u njenu boljem iskorištenju, kako u gotov proizvod mehaničke prerade tako i u ostale produkte industrijskog drva, uz istovremeno dobivanje veće kvalitete proizvoda, primjenom suvremene tehnologije.

Već je relativno dugo poznato da se odgovarajućim programiranjem krojenja debla u trupce za mehaničku prerade drva može postići znatno bolje kvantitativno i kvalitativno iskorištenje debla. Adekvatnim prikraćivanjem debla u trupce za pilanarstvo, proizvodnju furnira i ploča, mogu se postići znatna povećanja vrijednosti gotovih proizvoda i povećati kvantitativno iskorištenje trupaca kod prerade u piljenu građu i polufinalne proizvode. Moguće je postići još i povoljnije rezultate, ako se krojenje i prikraćivanje debla vrši u samoj drvnoj industriji, a koja, uz pilansku prerade, ima i jednu ili više polufinalnih proizvodnja, i to u trupce po kvaliteti i dimenzijama kako najbolje odgovara za pojedinu mehaničku preradu drva. Razvoj ideje kompleksnog iskorištenja pilanskih trupaca doveo je do primjene tehnike i tehnologije prerade trupaca iveranjem. Iveranje trupaca pojednostavnjuje proizvodnju, daje vrlo visoku produktivnost i povećava kompleksno iskorištenje, ali na štetu iskorištenja u obliku piljenica. Općenito se smatra da ovakve uvjetno nazvane pilane mogu doći u obzir kod prerade tankih trupaca lošije kvalitete.

Drvo za proizvodnju ploča od usitnjenog drva predstavlja poseban sortiment. Drvo može biti izrađeno kao prostorno drvo u obliku cjepanica i oblica, te nadalje kao oblovina. Kao sirovina dolaze u obzir ostaci od mehaničke prerade drva i šumski ostaci, koji mogu biti izrađeni u obliku sječke. U našoj mehaničkoj preradi drva, kao i u šumama, postoje još velike rezerve u tzv. ostacima, koji prerađeni u oblik sječke mogu osigurati nove kapacitete u proizvodnji ploča od usitnjenog drva. Kod izrade drva za ploče od usitnjenog drva sve više se primjenjuje izrada višemetarskog drva, što smanjuje troškove kod sječe, izrade i transporta. Ovako izrađenim drvom, kod pojedinih vrsta drva, povećava se sklonost propadanju kod dužeg stajanja, a ni utvrđeni način mjerenja, odnosno utvrđivanja količine, nije zadovoljavajući.

Osnovna sirovina u preradi drva su trupci čiju kvalitetu i dimenzije u pravilu određuje standard. Kao pilanska sirovina još se pojavljuje tanka oblovina, oblovina ispod standardne kvalitete i tehnička oblica i cjepanica. Pilane se mogu podijeliti prema svojim specifičnim osobinama. Obično se naglašava važnost podjele prema vrsti drva koje se prerađuje, prema kapacitetu, prema vrstama primarnih strojeva, te prema osobinama i namjeni pilanskih proizvoda. S obzirom na vrstu drva koje se prerađuje, obično se govori o pilanama za preradu četinjača, pilanama za pre-

radu listača, mješovitim pilanama, te o pilanama za preradu egzota.

Prema kapacitetu prerade, pilane se mogu podijeliti na veće, srednje i manje. Ta je podjela različita u raznim dijelovima svijeta, pa se tako u Jugoslaviji u srednje velikim pilanama za preradu listača godišnje preradi oko 30.000 m³ trupaca, a u srednje velikim pilanama za preradu četinjača godišnje se preradi preko 60.000 m³ trupaca.

Najkvalitetniji dio debla raznih vrsta drva (naročito hrastovo, jasenovo i bukovo) završava u proizvodnji plemenitog furnira i proizvodnji furnirskih i stolarskih ploča. U ovim proizvodnjama iskorištenje sirovine kreće se u širokim granicama, što je ovisno o kvaliteti i promjeru trupaca.

3. TREND RAZVOJA MEHANIČKE PRERADE

Danas se na području SR Hrvatske proizvodi oko 1,7 do 1,9 milijuna m³ pilanskih trupaca svih vrsta, a ukupno instalirani kapaciteti iznose preko 2,2 milijuna m³ trupaca godišnje. Analize i studije pokazuju da se prosječno iskorištenje pilanskih kapaciteta nalazi ispod 70% s radom u dvije smjene. Dio pilanskih kapaciteta osigurava sirovinu za rad u dvije smjene na užem alimentacijskom području, a drugi dio se snalazi na širem području Hrvatske.

Proizvodnja trupaca za izradu furnira i furnirskih ploča kreće se oko 280 tisuća m³ godišnje, i trebala bi biti dovoljna za podmirivanje instaliranih kapaciteta u Hrvatskoj. Problem snabdijevanja trupcima nije pitanje stvarnog manjka kvalitetnih trupaca, već više pitanje raznih odnosa, uključujući i zatvaranje u lokalne granice šumarstva i prerade drva, te nezainteresiranost ovih proizvodnja za preradu trupaca i od drugih vrsta drva.

Proizvodnja ploča od usitnjenog drva u Hrvatskoj ustalila se na oko 120.000 m³ godišnje, a za tu proizvodnju je potrebno oko 180.000 m³ drvne sirovine. S obzirom da se godišnje proizvodi oko 1 milijun i 500 tisuća m³ ovog drva, ne bi trebalo biti problema ni u osiguranju novih kapaciteta potrebnim količinama drva, uzimajući u obzir potrebe proizvodnje celuloze i kućanstava za ogrjevom.

Razvoj pilanske industrije ovisan je prije svega o mogućnostima opskrbe pilana sirovinom, pilanskom oblovinom.

Tehnološke promjene i razvoj idu za tim da se pilane osposobe za uspješnu preradu do sada manje iskorišćivanih vrsta drva, te da se efikasno prerađuje tanka i niskokvalitetna oblovina organiziranjem za tu svrhu specijaliziranih tehnoloških linija. Uzimajući u obzir sadašnji stupanj razvijenosti finalne prerade drva i njen dalji

razvoj, i kod nas i u svijetu, u budućnosti neće biti dovoljno pilanskih proizvoda izrađenih od standardnih krupnih trupaca za snabdijevanje finalne industrije. Prema tome, za pilane bit će u budućnosti, još više nego sada, važno da svoju tehnologiju podese za uspješnu preradu i trupaca lošije kvalitete i tanke oblovine.

Brz rast cijena drvene sirovine, uz stalan pad kvalitete i promjera drvnih sortimenata, iziskuje nove napore za racionalnom upotrebom drvene mase i pronalaženjem ekonomičnih metoda prerade onih vrsta drva za koje nije bilo interesa za preradu. Dalji razvoj pilanske prerade u dohodnoj budućnosti ograničen je prije svega mogućnošću opskrbe pilana sirovinom. Bez obzira na napore oko proizvodnje veće količine sirovine za drvnu industriju, ne može se očekivati znatnije povećanje opskrbe pilanskom sirovinom iz domaćih izvora, a niti iz uvoza. S toga se pilanarstvo mora prije svega usmjeriti na unapređenje vlastite organizacije rada i tehnologije i opremiti se suvremenom opremom.

Zbog znatnog udjela cijene sirovine u proizvodnim troškovima mehaničke prerade drva, iskorištenje sirovine jedan je od odlučujućih faktora koji utječe na uspješnost proizvodnje.

Sadašnje tehničko-tehnološke i organizacijske mogućnosti u mehaničkoj preradi drva kod prerade ovakve sirovine ne ostvaruju zadovoljavajuću produktivnost rada, što s iskorištenjem sirovine i narušenim uvjetima privređivanja, kao i niske društvene produktivnosti rada, dovodi ovu granu privrede u sve nepovoljniji položaj.

Pod racionalnom preradom trupaca podrazumijeva se način raspiljivanja, rezanja ili ljuštenja koji će dati najvažnije pokazatelje uspješnosti rada pilane, proizvodnje furnira i drugih prerada. Ti pokazatelji mogu biti tehnološki, ekonomski i drugi. U krajnjoj liniji svi se pokazatelji uspješne prerade mogu iskazati odgovarajućim ekonomskim pokazateljima.

Tehnološki pokazatelji uspješne prerade trupaca u mehaničkoj preradi drva jesu: iskorištenje trupaca u obliku piljenica, u obliku rezanog i ljuštenog furnira, gotovog pilanskog i furnirskog proizvoda, kompleksnog iskorištenja trupaca, izvršenja proizvodnje prema specifikaciji i dr.

Pokazatelji iskorištenja trupaca u obliku piljenice, furnira ili furnirske ploče izvanredno su važni za uspješnost mehaničke prerade drva, jer su piljenice, furnir i furnirske ploče proizvodi radi kojih se trupci prerađuju i jer je njihova vrijednost u mehaničkoj preradi najveća.

Promatranje iskorištenja trupaca samo sa stajališta proizvodnje piljene građe, plemenitog furnira i furnirskih ploča opravdano je kada svi ostaci pri preradi trupaca u ove gotove proizvode nemaju nikakvu vrijednost i kada se radi o zanemarljivim količinama. Međutim, danas je u suvremenoj mehaničkoj preradi stanje takvo da

najčešće svi oblici ostatka mehaničke prerade imaju veću ili manju vrijednost, pa se o tom ostatku govori kao o nusproizvodu (npr. sječka dobivena od krupnih ostataka) u mehaničkoj preradi drva. Zbog toga je kompleksno iskorištenje trupaca (tj. iskorištenje u obliku gotovog proizvoda i odgovarajućih nusproizvoda) potpuniji pokazatelj racionalne prerade trupaca.

U našoj mehaničkoj preradi drva pojavljuju se velike količine tzv. nusproizvoda, koji se još uvijek ne iskorišćuju racionalno, te se iz tog razloga ne može govoriti o potpunoj racionalnoj preradi trupaca. Jedan dio ovih ostataka rabi se za proizvodnju tehnološke energije, jedan dio u obliku sječke, piljevine i dr., u proizvodnji ploča od usitnjenog drva, u proizvodnji celuloze i briketa. Imajući u vidu velike količine kore od sirovine koja se prerađuje u mehaničkoj preradi drva, te raznih ostataka u šumi kod sječe i izrade drvnih sortimenata, upotreba ovih ostataka nije ni manjim dijelom razriješana u smislu racionalizacije drvene mase. Uz to, ovakva kakva je predstavlja i određeni problem ekologije i zaštite čovjekove okoline.

Proizvodi mehaničke prerade drva bili su, a takvi su i danas, uglavnom poludovršeni proizvodi.

To znači da se većina tih proizvoda dalje, u pogonima finalne prerade, prerađuje u gotov konačni proizvod. Sve suvremene mehaničke prerade drva imaju više ili manje identične faze rada, kao što su prerada trupaca, industrijsko sušenje proizvoda, obrada na proizvode specificiranih dimenzija, lijepljenja drva i dr., i u tom pogledu nema bitnih razlika u težini pojedinih tehnologija.

Prijašnja je pilanska tehnologija proizvodila standardne piljenice, uglavnom za nepoznatog potrošača i za nepoznat proizvod, dok je novija pilanska tehnologija organizirana u smislu proizvodnje specificiranih proizvoda za određene gotove finalne proizvode. U odnosu na ostalu mehaničku preradu drva, pilanska tehnologija je znatno unaprijedila svoje gotove proizvode u smislu finalizacije. Pilanski proizvodi dolaze u finalnu preradu drva u dva oblika: kao neokrajčena građa i elementi, koji mogu imati dimenzije koje točno odgovaraju finalnom proizvodu, kao i stupanj suhoće i dr. U kojem će obliku oni biti isporučeni ovisi o nizu faktora: opremljenosti pilane i finale strojevima za izradu elemenata, načinu sušenja, transportu, uskladištenju, ekonomskim faktorima itd.

Proizvodi ostale mehaničke prerade (plemeniti furnir, furnirske ploče i ploče od usitnjenog drva) u pravilu dolaze u finalnu preradu drva samo u klasičnom obliku, s potrebnom kvalitetom i teksturom i dimenzijama koje osiguravaju najbolje iskorištenje za dotičnu finalnu preradu drva. Promjene se javljaju dijelom u spajanju furnira po dužinama i širinama, te se prema po-

trebi finalne prerade drva isporučuju određene površine furnira u određenoj kvaliteti, te u dijelu krojenja ploča na dimenzije potrebne finalnoj preradi drva, u oplemenjivanju i furniranju ploča materijalima koji su potrebni za finalni proizvod od drva.

Sadašnja pilanska tehnika i tehnologija ne daje mogućnosti trajnijeg porasta proizvodnosti rada. Kvaliteta trupaca uvjetuje smanjene iskorištenja, koje je teško sa sadašnjim postrojenjem, a naročito u doradnoj preradi, i zadržati, a gotovo nikako i povećati. Sve veći napad sitnih proizvoda (npr. popruga) nužno vodi smanjenju iskorištenja pilanskih trupaca i smanjenju proizvodnosti rada. Prosječni promjer pilanskih trupaca je sve niži, a što prati i pad kvalitete, jer dio kvalitetnijih i trupaca većih promjera, već odavno, u pojedinim područjima i regijama, završava u pogonima proizvodnje furnira. I ovo donosi u prosjeku smanjenje iskorištenja kod pilanske prerade drva. Tehnologija u pilanskoj preradi drva zaustavljena na ostvarenju pred petnaestak godina, kada je ipak situacija sa sirovinom bila povoljnija nego što je danas, a posebno nego što se očekuje u bližoj budućnosti. Ova tehnologija, kao i postrojenja na kojima se proizvode pilanski proizvodi, nije u mogućnosti iz raspoložive sirovine ostvariti povoljnije pokazatelje proizvodnje.

Za sadašnju situaciju u pilanskoj, i ne samo u pilanskoj preradi drva, može se reći da se približava kritičnoj točki. S jedne strane nužni su zahvati u tehnologiji i postrojenju, a s druge strane ulaganja u tehnologiju su velika, i u pravilu pilane nemaju vlastita sredstva kojima bi mogle izvršiti svoju modernizaciju.

Naše pilane koje prerađuju tvrde listače u većini slučajeva imaju kapacitet godišnjeg proreza oko 20—35.000 m³ trupaca. Mogućnost većeg proreza iz svih navedenih razloga nema. Ovo onemogućuje opravdanosti većeg ulaganja radi znatnijeg povećanja proreza trupaca. Složena problematika u pilanskoj (a i u drugim mehaničkim preradama) proizvodnji drva upućuje na vrlo racionalna ulaganja, ali uz uvjet ostvarenja novih tehnologija u namjenskoj pilanskoj industriji.

Informatička revolucija u prvom redu izaziva bitne promjene u finalnoj proizvodnji drva, s time što će na tržištu opstati samo oni koji su maksimalno fleksibilni, tj. koji mogu svoje proizvodne programe u najkraćem vremenu prilagoditi novim zahtjevima. Pokazalo se da fleksibilnost velikih postrojenja nije gotovo nikakva, i da su gubici, zbog čestih promjena u programu proizvodnje, zatim veličine serija koje fleksibilni program nameće, daleko veći od prednosti koje veliko postrojenje može imati pred malim.

U takvim uvjetima proizlaze za mehaničku preradu, a posebno za pilanarstvo, određene posljedice: oni moraju imati mogućnosti da u najkra-

ćem roku kupcu ponude specifične proizvode, a pilanarstvo suhe specifične pilanske proizvode.

Bez obzira kakve kanale distribucije naša finalna prerada osvoji, mehanička prerada, a posebno pilanarstvo, morat će također postati fleksibilno unutar maksimalno mogućih limita, uvjetovano tehnikom i tehnologijom prerade i pripremanja proizvoda za prodaju. Osim svega naprijed navedenog, valja uzeti u obzir činjenicu da će se naša finalna industrija morati sve više orijentirati na izvoz. A onoga časa kada sudbina finalne prerade počne u većem postotku ovisiti o vanjskom tržištu i bez mogućnosti da se s visokim domaćim cijenama prebrode gubici na izvozu, ta će finalna prerada morati prihvatiti pravila igre tog tržišta ili će se s njega morati povući. Tek u takvim odnosima će se vidjeti sve slabosti cjelokupne reprocjeline, od pilanske i polufinalne prerade drva pa do šumarstva, gdje će do izražaja doći neracionalan rad sa svim posljedicama u svjetskoj podjeli rada. Kod razmatranja svega ovoga, mora se voditi računa i o činjenici da smo mi premalo produktivni, i to ne samo u neposrednoj proizvodnji reprocjeline, već je naša društvena produktivnost među najnižima na svijetu, što također na uspješan plasman naših proizvoda u izvozu ima utjecaja.

Danas se općenito teži za optimalnom produktivnošću i maksimalnom ekonomičnošću odgovarajućih visoko automatskih tehnoloških procesa i automatizacije proizvodnog procesa u cjelini poduprtih računskom tehnikom. Današnje stanje tehnike i tehnologije mehaničke prerade drva u svijetu daje u tom smislu velike mogućnosti izbora. Njihov izbor treba uvijek prilagoditi danoj sirovini i proizvodima koje će proizvoditi. Kao primjer ovoga za pilansku tehnologiju može poslužiti tehnologija primarnog raspiljivanja trupaca s jednim ili više parova tračnih pila, čiji je raspored pila za kvantitativno iskorištenje optimalno kompjutorski izračunan i reguliran na osnovi podataka o snimljenoj formi i dimenzijama svakog pojedinog trupca. Znatno doprinos tome je i razvoj tomografije, snimanje unutarnjih grešaka trupaca, kao što su kvрге, trulež, pukotine i sl., ukratko snimanje kvalitete trupaca.

Računalom upravljani primarni pilanski strojevi mogu, uz primjenu određene tomografije, optimalno kvantitativno ispiliti pilanske trupce. To je ujedno i važan korak k visokoj produktivnosti, ekonomičnosti i kvaliteti piljenja.

Novija istraživanja, na nekonvencionalnim načinima izrade elemenata, odnose se prvenstveno na izradu elemenata laserom, vodom, vibrirajućim noževima i sl. Kombinacija tomografskog snimanja piljenica i optimalno kompjutorsko vođenje nekonvencionalnog alata predstavljala bi sigurno znatno povećanje iskorištenja, a imajući u vidu napredak elektronske i elektrooptičke industrije, vjerojatno i povećanje produktivnosti.

Trenutno, međutim, takve tehnologije nisu upotrebljive prije svega zbog još uvijek visoke cijene po jedinici proizvoda. Iz tog se razloga vjerojatno još neće primjenjivati nekonvencionalan način izrade elemenata, nego se sve više u ove tehnologije uvode računala koja upravljaju proizvodnjom, a što je od posebne važnosti pri optimiranju kod raspiljivanja piljenica.

Kod proizvodnje plemenitog furnira promjena tehnologije je u dijelovima cijelog procesa proizvodnje. Na osnovnom stroju — furnirskom nožu omogućena je izrada vrlo tankih listova furnira s vrlo točnim debljinama, što će omogućiti proizvodnju veće površine furnira iz određene količine sirovine nego u sadašnjoj preradi. Ovo su nastojanja u tehnologiji furnira da i dalje uspješno konkurira svim onim materijalima koji žele zamijeniti u pojedinim područjima plemeniti furnir. Ove tehnologije su u eksperimentu i vidjet će se što će donijeti. Poboljšanja su i kod sušenja furnira, gdje se proces sušenja regulira pomoću računske tehnike, a furnir koji ima sklonost valovitosti površina razriješen je u procesu sušenja s uređajem za ravnjanje (peglanje) furnira. Automatsko ulaganje furnira u sušionice, kao i izlaganje furnira iz sušionice, i brojenje listova furnira za određene svežnjeve gotovog furnira, te povećanje broja rezova na furnirskom nožu, značajno povećava produktivnost rada. Nove konstrukcije furnirskih noževa vjerojatno će omogućiti uspješnu preradu i trupaca nižih promjera, što bi za furnirsku proizvodnju bilo od izvanrednog značenja.

U proizvodnji furnirskih ploča, kod ljuštenja trupaca i krojenja furnira, primjenjuje se, kod kvantitativnog iskorištenja, optimalno kompjutorski izračunato i regulirano na osnovu podataka o snimljenoj površini furnira kao što su pukotine, ispadajuće kvrge i dr. Ova tehnologija, uz povećanje kvantitativnog iskorištenja sirovine, pridonosi i povećanju kvalitete, koja se očitava u povećanju udjela cijelih listova u proizvodnji furnirskih ploča.

Ovo smanjuje potrebu za spajanje furnira i povećava kvalitetu ploče. U tehnologiji sušenja furnira poboljšanja su u većim učincima, režim sušenja vodi se pomoću računske tehnike, a sušionica se puni i prazni pomoću uređaja na principu poluautomatike. U ovom dijelu proizvodnje, koja se u proizvodnji zove makro odjeljenje, nova postrojenja smanjuju broj izvršilaca za oko dvije trećine, iz čega je jasno koliko se povećava produktivnost rada.

U proizvodnji ploča od usitnjenog drva tražit će se sve veća racionalizacija i optimalni utrošak energije, drvene sirovine, ljepila i dr., što je omogućeno uvođenjem mikro-elektronike i računske tehnike u proces proizvodnje, a koja se uspješno primjenjuje

- na području proizvodnje i sušenja iverja,
- na području obljepjivanja i natresa,

- na području prešanja i točnosti ploča iz prešanja (smanjenje nadmjere).

U području ploča od usitnjenog drva, kao razvoj mogu se očekivati i novi tipovi ploča kao što su:

- ploče s vrlo finim vanjskim slojem,
- ploče s vanjskim slojem od vlaknatica, a srednjim slojem od poboljšanog sloja,
- iverice furnirane na razne načine,
- iverice s orijentiranim iverjem,
- ploče iverice za oplata,
- ploče iverice za građevinarstvo i
- tanke furnirane ploče iverice.

U svakom slučaju primjena kompjutorske i druge suvremene tehnike u određenim fazama mehaničke prerade drva trebala bi dovesti do daljeg unapređenja prerade drva. Razvoj kompjutorske tehnike sa svim njenim prednostima nesumnjivo već pronalazi veliku primjenu u poboljšanju iskorištenja drvene mase. Tu se prije svega misli na mogućnost upotrebe kompjutorske tehnike na brzo iznalaženje onog načina prerade koji daje najpovoljnije rješenje.

No koristiti računalo samo za optimizaciju u vidu kvantitativnog iskorištenja bila bi nesaglediva greška, imajući u vidu njegove mogućnosti. Kompjutorska tehnika treba naći svoju primjenu u čitavom sistemu upravljanja tehnologijom i proizvodnjom uopće.

LITERATURA

- [1] Babunović, K. 1989.: Neki aspekti sadašnje i buduće tehnologije proizvodnje masivnog drva iz jele-smreke i njihovo značenje za praksu. U pripremi za štampanje.
- [2] Brežnjak, M. i Butković, Đ. 1983.: Pilanska tehnologija i tehnologija finalnih proizvoda iz drva — međusobne veze i utjecaji. ZIDI, br. 6 (11), str. 21—29.
- [3] Brežnjak, M. 1985.: Istraživanja procesa prerade drva piljenjem i iveranjem. ZIDI, br. 3—4 (13), str. 1—13.
- [4] Butković, Đ. i Wagner, G. F. 1989.: Istraživanje povećavanja kvalitete piljene grade. U pripremi za štampanje.
- [5] Bručić, V. 1985.: Istraživanje procesa prerade drva u ploče. ZIDI, br. 3—4 (13), str. 13—27.
- [6] Kovačević, M. 1984.: Stanje i perspektiva proizvodnje, svojstva i upotrebe ploča iz usitnjenog drva. ZIDI, br. 1 (12), str. 1—4.
- [7] Prka, T. 1983.: Pilanska tehnologija hrastovine s obzirom na potrebe industrije namještaja. Zbornik radova, str. 237—243, Osijek.
- [8] Prka, T. 1986.: Component parts production in Yugoslav sawmills 18th IUFRO World Congress, division 5, Ljubljana. Zbornik radova, str. 394—407.
- [9] Prka, T. 1987.: Tehnološko-ekonomsko sagledavanje: rekonstrukcija ili izgradnja novih pilana. ZIDI, br. 1 (14), str. 11—14.
- [10] Prka, T. 1988.: Način piljenja hrastovih trupaca radi izrade proizvoda određenih karakteristika u pilanama Jugoslavije. All division 5 (Volumen 1) Conference IUFRO, Sao Paulo (Brazil).
- [11] Prka, T. 1988.: Razvoj pilanske prerade hrastovine. Drvna industrija, br. 9—10 (39), str. 217—222 i br. 11—12 (39), str. 255—263.
- [12] Sabadi, R. i Jakovac, H. 1987.: Strategija pilanske proizvodnje i plasmana na domaćem i stranom tržištu u uvjetima informatičke revolucije. ZIDI, br. 1 (14), str. 23—28.
- [13] Zubčević, R. 1987.: Stanje pilanske industrije u SR BiH. ZIDI, br. 1 (14), str. 2—5.
- [14] ***: Program razvoja za piljenu gradnju 1985—1990. godine. Poslovna zajednica »Exportdrvo«, Zagreb 1986. godine.

Osvrt na domaće i inozemno tržište namještaja u 1990. godini

Mr. Marenka Radoš, dipl. oec.
Poslovna zajednica za proizvodnju i promet
drvom, drvnim proizvodima i papirom
»Exportdrvo« Zagreb

UDK 630*836.1

Stručni rad

DOMAĆE TRŽIŠTE

Vrlo dugo najavljivane poteškoće plasmana proizvoda drvene industrije na domaćem tržištu bile su godinama opovrgavane činjenicom da je potrošnja iskazivala vrlo visoke indekse rasta, mada je realno stagnirala ili neznatno padala u pojedinim razdobljima.

Pogled unatrag pet, pa i više godina govori o stalnoj i relativno visokoj konjunkturi namještaja na stranom, ali i domaćem tržištu.

Na domaćem je tržištu ta konjunktura podgrijavana kupovnim potencijalom stvorenim izvan redovnih prihoda zaposlenih s jedne, te psihološkim učinkom očekivanih poskupljenja s druge strane.

Tako dijelom umjetno stvorena potražnja generirala je ubrzani rast cijena. No može se očekivati da potražnja, kao i cijene, moraju biti vraćene u svoje prirodne tokove i okvire, a to znači njihov pad u razdoblju koje je pred nama.

Realizirana potražnja godinama se napajala iz dodatnih izvora prihoda: doznake iz inozemstva, prihodi od turizma, poljoprivrede, tzv. »fuš«-zarade i ona je uz uobičajene cikluse bila na prilično zadovoljavajućoj razini. Posljednji val konjunktura u siječnju i veljači ove godine »potrošio« je još nepotrošenu uštedevinu iz ranijih godina i kamate od te uštedevine. Dio te konjunktura ili, bolje reći, potrošačke groznice realiziran je i u namještaju.

No, sada je definitivno jasno, ne samo da je potražnja namještaja smanjena, već je »gotovo potpuno stala« — govore o tome one alarmantnije informacije, odnosno »promet je prepovoljen« one umjerenije.

To je očekivana realnost koja će unatoč tome mnoge iznenaditi, prije svega proizvodna poduzeća usmjerena pretežno ili isključivo na domaće tržište i tuzemnu trgovinu.

Poduzeća tradicionalno usmjerena na izvoz većeg dijela proizvodnje nisu bila izložena ćudljivostima domaćeg tržišta, mada je kroz nerealan kurs u pojedinim razdobljima dio dohotka bio odlijevan kroz izvoz.

Ona poduzeća koja 20—30% svoje proizvodnje usmjeravaju u izvoz i ranije su, a posebno će sada lakše premostiti krizu smanjene potražnje na domaćem tržištu.

Smanjena potražnja na domaćem tržištu uvjetovana je nizom već poznatih činjenica:

- drastično smanjenom kupovnom snagom
- visokim cijenama proizvoda
- (ne)mogućnosti kupovine na kredit.

Ta tri elementa su u drugoj polovini 1989. godine počela bitno utjecati na kretanje potražnje namještaja.

Bilo je očigledno da, zbog ukidanja kratkoročnog kredita, poduzeća moraju sama naći mogućnost poticanja kupovine. Te su se mogućnosti nazirale u novom načinu formiranja cijena, odnosno prelasku s maloprodajnih na tzv. proizvođačke cijene. Tu se otvorio realan prostor za smanjenje cijena do 40%, zatim kupovina za gotovinu s istim efektom. Novi način formiranja cijena je brzo potrošen model, i bez očekivanih efekata. U gotovinskom načinu plaćanja našli su računici i kupci i prodavači, ali je i to brzo potrošeno.

Najavljeno smanjenje kamata na bankarske kredite, koji su do sada jako opterećivali cijenu proizvoda, prema svim procjenama trebalo bi otvoriti dalji prostor za pojeftinjenje proizvoda, ali ne i onih u koje je već ranije ugrađena visoka cijena kredita. Taj se proces, međutim, odvija sporo i sa zakašnjenjem. Instrumentarijem snižavanja cijena trebalo bi premostiti dalji pad potražnje, no poduzeća su radije posegnula za odobravanjem kratkoročnih kredita 4—6 mjeseci.

Prema očekivanjima, cijene namještaju bi nakon vala poskupljenja u prosincu prošle i početkom ove godine (50—100% — ovisno o proizvođaču) trebale padati, jer one su ne malim dijelom umjetno (zbog straha da će se inflacija nastaviti i u 1990. godini), a ne tržišno postavljene.

Realiziranom potražnjom u 1989. godini nisu podjednako zadovoljni svi proizvođači i trgovci, već samo oni koji su inače imali tržišno atraktivne proizvode i koji su na vrijeme posezali za raznim oblicima stimulacije prodaje: popusti za gotovinsko plaćanje, sniženje cijena prelaskom na obračun proizvođačkih cijena i drugo.

Dalji se poticaj potražnje može očekivati jedino novom kreditnom politikom. Namještaj se, naime, kao i druga trajna potrošna dobra, može ponovno kupovati na kredit, uz kamate od 15—30% godišnje, i na 5—6 mjeseci. Za sada je

dano vremensko ograničenje jer se na duži rok ne mogu uočiti, a niti planirati, čvrsti parametri na osnovi kojih se može voditi stabilna kreditna politika. Treba reći da kredite odobravaju proizvođači i trgovina i da za dulji rok nemaju daha.

Bilo bi logično da postoji mogućnost kreditiranja namještaja na 2 godine, jer samo takav rok kreditiranja može biti ozbiljniji poticaj stabilnoj i pozitivnoj potražnji. Računica je ovdje jasna. Uz mjesečnu otplatu od 2.000 dinara, što podrazumijeva osobni dohodak od 6.000 dinara na otplatu od 5 mjeseci, može se tek kupiti proizvod vrijedan 10.000 dinara, a po toj cijeni se može kupiti tek stol i 4 stolice niže kategorije ili jeftiniji ležaj, ali ne i garniturni namještaj.

Bez prave kreditne politike, potražnja namještaja neće se moći ozbiljnije aktivirati.

Dugogodišnja visoka inflacija s jedne, te neuhvatljiva stvarna kupovna sposobnost s druge strane, onemogućavala je realno utvrđivanje potražnje, pa je stoga teško i sada upuštati se u procjene za 1990. godinu.

Procjena potražnje namještaja temelji se na nekoliko osnovnih pretpostavki:

- dosljednom provođenju mjera privredne reforme,

- uspješnoj turističkoj i poljoprivrednoj sezoni,

- da su maksimalno iscrpljene ili će se iscrpiti u toku godine sve zalihe najmasovnijeg segmenta potrošnje — srednje kategorije platežno sposobnih.

Na osnovu tih pretpostavki, na domaćem tržištu je moguće očekivati:

- dalji pad potražnje namještaja sve do jeseni kada će se u funkciju potražnje staviti prihodi od turizma i poljoprivrede. Najmasovniji segment potražnje će isključivo ovisiti o kretanju i stanju kreditiranja,

- prošlogodišnju razinu prodaje je moguće zadržati jedino kroz korištenje stimulativnih oblika prodaje, koji prvenstveno podrazumijevaju pad cijena i odobravanje kredita. Cijena i kreditna politika osnovna su dva instrumenta poslovne politike kojima se može utjecati na kretanje potražnje u 1990. godini. To, uz pretpostavku da je u toj poslovno-prodajnoj politici neophodno biti vrlo fleksibilan, i što je još važnije, treba brzo reagirati na sve promjene u okruženju. To podrazumijeva institucionalne i tržišne promjene, promjene u ponašanju konkurencije i sl,

- u tako smanjenoj potražnji treba očekivati vrlo selektivni odnos kupaca prema proizvodima i proizvođačima, kvaliteti proizvoda i dizajnu. Image proizvođača i proizvoda, te propaganda, elementi su s kojima će se nastojati pridobiti svaki platežno sposoban kupac.

Ovu će bitku s tržištem dobiti samo najbolji, odnosno oni koji su i ranije osluškivali impulse s tržišta, ulagali u razvoj proizvoda, tržišta i vlastiti image.

INOZEMNO TRŽIŠTE

Za razliku od domaćeg tržišta, na kojem je vrlo teško planirati unaprijed, strano tržište ima svoje trajne i stabilne odrednice koje determiniraju potražnju i koje se s velikom točnošću mogu procijeniti. Ta čvrsta uporišna točka svjetskog tržišta je kretanje društvenog proizvoda. Očekivani rast društvenog proizvoda u razvijanim zemljama svijeta u rasponu od 2—4% omogućava rast potražnje za namještajem na razini 6—8%. Na toj razini se globalno može očekivati rast potražnje na tradicionalnim tržištima namještaja.

Iz tog prosjeka u pozitivnom smislu iskače tržište Japana i EEZ. Ta tržišta bilježe stope uvoza, ali i izvoza namještaja veće od 15%.

Američko tržište je, prema raspoloživim podacima, sve manje interesantno za evropske izvoznike, no dalje smanjenje interesa za to tržište će se zaustaviti, i, kako se procjenjuje, u 1990. godini stabilizirati.

Sa stajališta Jugoslavije, i dalje je najinteresantnije tržište EEZ i zemalja EFTA. No u 1990. godini ne može se očekivati znatnije povećanje izvoza kao što je bilo u 1988. i 1989. godini, već umjereniji rast, na razini 8—10%. To iz razloga što je na tom tržištu sve više prisutan namještaj zemalja Dalekog istoka — Tajvana i Tajlanda, zatim i novije članice EEZ — Španjolska npr., postaju sve važniji proizvođači namještaja, pa je i konkurencija sve veća.

S obzirom na velike političke i privredne reforme u zemljama Istočne Evrope, prvenstveno DDR, kao i već započet proces privrednog povećavanja zemalja EEZ s tim zemljama, treba očekivati da će izvoz namještaja na tradicionalno evropsko tržište biti znatno otežan u 1990. godini.

Moguće je očekivati dvije stvari:

- veću konkurenciju u asortimanu s kojim Jugoslavija već nastupa na tom tržištu i snižavanje cijena ili,

- iskorak tih zemalja u asortimanu više kategorije pomoću stranog kapitala i strane pomoći — to što je zacrtano u našim planovima, ali se nažalost vrlo sporo realizira.

Jedno i drugo će dakako znatno otežati plasman jugoslavenskih proizvoda na to tržište.

Predstoji nekoliko mogućnosti:

- osvajanje novih tržišta — Japana npr., koji je veliki izazov za sve evropske izvoznike, kao i Australija. To su tržišta za koja Jugoslavija nije pokazala veći interes do sada, navodno zbog velike udaljenosti, ali i visokih zahtjeva u kvaliteti,

- borba za tržište kvalitetom i poslovnošću,

- ulazak u zajedničke poslove sa stranim partnerima, preko kojih se omogućava i plasman na inozemno tržište.



Tehnički centar za drvo u Zagrebu, prije Institut za drvo, obilježio je ove godine 40. obljetnicu uspješnog rada i izdavanja časopisa »Drvna industrija«. U povodu toga jubileja organizirano je Savjetovanje i Seminar na temu »Sušenje drva i drvnih proizvoda« od 19—23. lipnja 1990. u Hotelu »Mihanović« u Tuuheljskim Toplicama nedaleko Zagreba.

Oko sto pedeset sudionika Savjetovanja i Seminara, zajedno s ostalim visokim uzvanicima, bili su gosti na proslavi obljetnice Tehničkog centra za drvo — Instituta za drvo u Zagrebu.

Proslavu je otvorio direktor Tehničkog centra za drvo (TCD-a) mr. **Mirko Gornik**, dipl. ing., pozdravljajući nazočne uzvanike i sudionike Savjetovanja, pri čemu je posebno pozdravio predstavnike Republičkog komiteta za poljoprivredu i šumarstvo R Hrvatske, Privredne komore SFR Jugoslavije, Poslovne zajednice za proizvodnju i promet drvom, drvnim proizvodima i papirom »Exportdrvo« iz Zagreba, Šumarskog fakulteta iz Zagreba, Beograda i Skopja, Biotehničkog fakulteta iz Ljubljane i Mašinskog fakulteta iz Sarajeva, Šumarskog instituta iz Jastrebarskog i Beograda, Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije iz Zagreba i Poduzeća »Exportdrvo« iz Zagreba.

Mr. **Gornik** u svom referatu: »Razvoj Instituta za drvo — Tehničkog centra za drvo u Zagrebu i njegovo značenje za tehnologiju i primjenu drva« upoznao je skup s razvojem Instituta za drvo, odnosno Tehničkog centra za drvo, sa svim transformacijama kroz koje je prolazio, te izrazio nadu da će i sada, u ovim teškim vremenima za gospodarstvo općenito, a posebno drvnu industriju, Tehnički centar za drvo ponovno pronaći svoj put prema daljem uspješnom radu. Referat mr. Gornika u cijelo-

TEHNIČKI CENTAR ZA DRVO U ZAGREBU I ČASOPIS »DRVNA INDUSTRIJA« PROSLAVILI SU 40. OBLJETNICU

lost je tiskan u ovom broju časopisa.

U ime predsjednika Republičkog komiteta za šumarstvo i poljoprivredu RH dipl. ing. **Tarnaja**, jubilej Tehničkom centru za drvo čestitao je dipl. ing. **Slavko Horvatinović**, koji se, među ostalim, osvrnuo na dobar i uspješan rad Instituta za drvo i istaknuo važnost djelatnosti Instituta u prošlosti, koja nije nimalo umanjena danas.

U ime Privredne komore SFR Jugoslavije sve nazočne pozdravio je mr. **Antun Jurić**, dipl. ing., upućujući Tehničkom centru za drvo riječi podrške u gospodarskoj krizi, sa željom da se ona prevlada. Mr. Jurić istaknuo je važnost upotrebe drva za čovječanstvo. Pronađeni su supstituti za drvo, ali oni ne mogu zamijeniti drvo, oni nemaju njegova svojstva, njegovu plemenitost. Mr. Jurić govorio je i o potrebi prestrukturiranja drvne industrije, koja bi trebala imati mnogo malih poduzeća s malim brojem radnika. Mr. Jurić u svom je govoru posebno istaknuo »ambadorsku ulogu« Tehničkog centra za drvo u drvnoindustrijskoj grani gospodarstva i na kraju rekao: »U ovim trenucima bremenitim problemima u ovoj grani svakako treba Tehničkom centru pružiti svesrdnu pomoć i omogućiti mu miran i staložen rad, da može što više doprinijeti struci.«

Dipl. ing. **Ivan Puškar**, direktor Poslovne zajednice za proizvodnju i promet drvom i drvnim proizvodima i papirom »Exportdrvo« (sl. 1), uputio je slijedeće pozdravne riječi TCD-u:

»Čast mi je i zadovoljstvo čestitati vam vrijedan jubilej: 40. go-

dišnjicu Instituta za drvo — odnosno Tehničkog centra za drvo, te 40. godišnjicu izlazenja stručnog časopisa 'Drvna industrija' u ime Poslovne zajednice za proizvodnju



Dipl. ing. **Ivan Puškar**, direktor Poslovne zajednice »Exportdrvo«

i promet drvom, drvnim proizvodima i papirom, Zagreb, i svoje osobno ime. Brojne su to godine, to je jedan cijeli radni vijek ugrađen u napredak i razvoj struke, a posebno drvoprerađivačke djelatnosti. U tom vremenu, od gotovo čiste primarne prerade, u drvnoj industriji izrasle su mnogobrojne tvornice finalne prerade drva, pa gotovo i nema proizvoda koji od drva i u vezi s drvom stvaraju svijet koji ne stvaraju i naša poduzeća. Veliki doprinos tome dao je i vaš vrijedni kolektiv kroz realizaciju svojih projekata i svojih vizija.

Drvna industrija unatrag gotovo pola vijeka izlazila je sa svojim



S proslave 40. obljetnice Tehničkog centra za drvo. U prvom redu (s desna na lijevo) **Slavko Horvatinović**, dipl. ing., zamjenik Republičkog ministra za šumarstvo i poljoprivredu, i **Branko Guštin**, dipl. ing., savjetnik u Ministarstvu za šumarstvo i poljoprivredu Republike Hrvatske (Foto: M. Bauer)

proizvodima na svjetsko tržište, borila se i izborila se za svoje mjesto, najprije sa sirovinom i polufinalnim proizvodima, a zatim sa širokom lepezom finalnih proizvoda i tako u tom razdoblju privredila svojoj zemlji 10-tak milijardi dolara. Ona je i sada na tim tržištima sve prisutnija i ostvaruje izvoz veći nego što je to ikada ostvarivala.

Nažalost, treba reći da se i nikada do sada nije našla u teškoj situaciji, koja je posljedica više negativnih činilaca, kao što su između ostalog:

- Nedostatak vlastitih i dugoročnih izvora obrtnih sredstava,
- Nemogućnost ulaganja u razvoj,
- Sve veće izvlačenje sredstava iz poduzeća kroz:

- visoke bankarske kamate za sanaciju banaka (čitaj velikih sistema),

- sve novim i novim povećanjem poreza i doprinosa,

- načinom obračunskog sistema na osnovu fakturirane realizacije,

- Zamrznutim cijenama proizvoda koji se izvoze zbog zamrznutog tečajja dinara (po toj osnovi ocjenjuje se da će SDK biti oštećen u ovoj godini za oko 100 mil. US dolara),

- Drastičnim padom plasmana u zemlji,

- Velikom nelikvidnošću, itd.

Nadajući se da će dio ovih problema biti ublažen kroz popravak mjera tekuće ekonomske politike, ipak ostaje na samim organizacijama da najveći teret podnesu same.

Bit će potrebne velike promjene u organizaciji, obnovi tehničke i tehnološke osnove, unapređenju proizvodnih programa, ekonomije kapitalom, produktivnosti, marketinga, ukupne radne i poslovne filozofije. Upravo na ovim pitanjima bit će potrebna velika upotreba znanja. Bit će potrebni brojni projekti, i to mora postati i za vaš kolektiv novi veliki izazov.

Ja sam uvjeren da ćete u suradnji sa stručnjacima iz naših poduzeća, iz Šumarskog fakulteta, instituta, CDI-a, te stručnjacima Poslovne zajednice i taj zadatak uspješno izvršavati, što vam od srca želim.»

Veliku obljetnicu Instituta za drvo i časopisa »Drvna industrija« čestitao je, u ime Šumarskog fakulteta iz Zagreba prof. dr. **Boris Ljuljka**, dipl. ing., koji je među ostalim rekao da je Institut za drvo u razdoblju od 40 godina bio ulaz ideja i svjetskih rezultata iz Evrope, a časopis »Drvna industrija« prozor u svijet. Prof. Ljuljka

zaželio je TCD-u uspješan rad na transferu znanja.

Dekan Šumarskog fakulteta u Zagrebu, prof. dr. **Zdenko Pavlin**, dipl. ing. (sl. 3), koji nije mogao doći na proslavu, uputio je Tehničkom centru za drvo slijedeću pismenu poruku:



Prof. dr. Zdenko Pavlin, dipl. ing., dekan Šumarskog fakulteta u Zagrebu

»Institut za drvno-industrijska istraživanja, Institut za drvo, kao i kasnije Tehnički centar za drvo, putem svojih organa i radnih ekipa, u suradnji s radnim organizacijama diljem naše domovine, na području problematike obrade i prerade drva u kvalitativnom, kvantitativnom i organizacijskom smislu, izvanredno se prilagođivao svim promjenama koje su se događale kako u tehnologiji, organizaciji tako i u društvu kao cjelini.

Godine 1950. osnovan je Institut kao specijalizirana znanstveno-istraživačka organizacija za područje drvne industrije. Takav Institut bio je u narednim godinama jedan od inicijatora i voditelja izgradnje svih važnijih projekata u izvedbi i rekonstrukcijama drvnoindustrijskih poduzeća i pogona širom naše zemlje.

Znanstvenoistraživačka djelatnost Instituta ostvarivala se u okviru projekata određenih SIZ-ova, u suradnji s organizacijama udruženog rada (izrada različitih studija i projekata za područje drvne industrije) te u dugotrajnoj čvrstoj suradnji sa Šumarskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu. Kroz to vrijeme Institut surađuje s više srodnih instituta u zemlji i inozemstvu, što je rezultiralo obostranim zavidnim dostignućima.

Novo generacije potrebno je osobiti za budućnost, a za to je potrebno da se znanstveni radnici oslobode starih spoznaja. Bez toga je iluzorno zamišljati sve ostale promjene u funkciji sadašnjeg društva. Ta nas spoznaja prisiljava da svoj razvoj temeljimo na ljudskom potencijalu, njegovoj radinosti i kreativnosti. Spoznali smo da je neophodno investirati u taj najveći nacionalni potencijal, u ljude i njihovu izobrazbu. Timski rad i multidisciplinarni pristup istra-

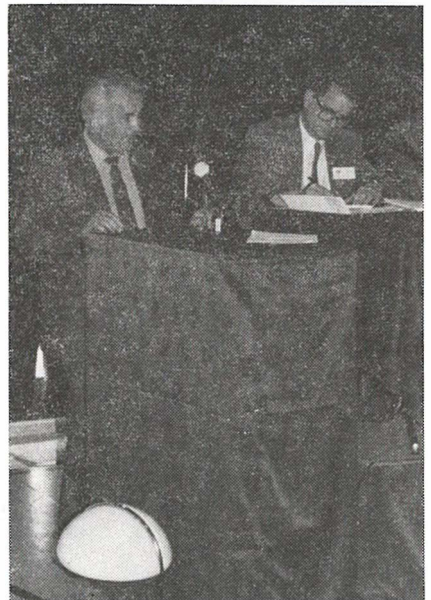
živanjima neminovne su posljedice takvog odnosa prema intelektualnom potencijalu, kao glavnom nosiocu dinamike društvenog razvoja. Znanost je jedinstvena, nedjeljiva, ona je vlasništvo čovječanstva, a ne pojedinaca ili određene grupe ljudi.

Imam čast i zadovoljstvo da, u ime Šumarskog fakulteta Zagreb, čestitam Kolektivu Instituta na svim uspjesima koje su postigli kroz ovih 40 proteklih godina, sa željom da i u budućnosti ostanu na tako zavidnom nivou.»

U ime predsjednika Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske dipl. ing. Pavlovića i u svoje osobno ime, pozdravne riječi i čestitke za uspješan rad tijekom 40 godina Instituta za drvo izrekao je tajnik Saveza dipl. ing. **Ivan Maričević** (sl. 4). On je zaželio da Tehnički centar za drvo u budućem radu otkloni nedostatke i riješi sve poteškoće. Ing. Maričević je spomenuo da je Savez inženjera i tehničara, koji djeluje preko jednog stoljeća, do sada predstavljao više šumarstvo, izdavao je i Šumarski list, ali danas drvnoindustrijska struka treba da se više izražava kroz Savez, pa je tu važna suradnja Saveza i Instituta za drvo.

Dr. **Božidar Santini**, dipl. iur. (sl. 5), u ime poduzeća »Export-drvo« u svom pozdravnom govoru iznio je između ostaloga slijedeće:

»Zbog sve veće (i nemilosrdne) konkurencije pluralističkih oblika vlasništva u uvjetima tržišne privrede na domaćem i stranom tržištu, a radi prostog opstanka i daljeg razvoja, naša su poduzeća



Tajnik Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske **Ivan Maričević**, dipl. ing., za vrijeme svog pozdravnog govora (Foto: M. Bauer)

ekonomski naprosto prisiljena permanentno se modernizirati, efikasno se prestrukturirati, vlasnički se transformirati, uvoditi nove proizvode na tržišta i primjenjivati druge metode suvremenog poslovanja. To od njih zahtijeva da posvete više pažnje znanstveno-tehnološkom razvoju. Razvoj je pogled u budućnost. Istraživačko-razvojni rad i u našem ŠPK postaje »conditio sine qua non« u današnjim uvjetima suvremenog poslovanja. On je integralni dio razvojne i poslovne politike. Istraživanja koja su usmjerena unapređenju i razvoju proizvodnje i proizvoda (s marketinškog i ekonomskog aspekta) predstavljaju sve više predmet našeg sveukupnog zanimanja.

U tom smislu vidimo programsku ulogu, mjesto i zadatak TCD-a i stručnog časopisa »Drvna industrija«, kao i cilj organiziranja ovog

seminara i uloge znanosti i stručnjaka u svakodnevnoj praksi.

Za ostvarenje navedenih ciljeva traži se mnogo više stručnog pristupa i znanja, profesionalnog odnosa prema poslu, više angažmana, entuzijazma, odgovornosti i patriotskog osjećanja.

Potrebe suvremenog poslovanja u dinamičnoj cirkulaciji ljudi i dobara i u uskoj specijalizaciji nameću potrebu podjele rada, a ona nužno dovodi do povratnog utjecaja kroz timski rad, kroz interdisciplinarnu i multidisciplinarnu suradnju različitih struka u horizontalnim i vertikalnim relacijama. Taj i takav timski rad pretpostavlja utjecaj stručnjaka različitih profila na donošenje poslovnih odluka zbog kvalitete odlučivanja. Svi bismo se trebali plašiti dobivanja samo jednog stajališta, to jest takve »linije mišljenja« koje je filtrirano, prefiltrirano, homogenizirano, pasterizirano i sintetizirano. Bez razlike među stajalištima i otvorenosti za konstruktivno istraživanje tih razlika nema ni konstruktivne akcije.

U demokratskom društvu sve je veća uloga pojedinca u odlučivanju. Zato on mora biti lišen strasti, a opskrbljen mudrošću, te raspolagati s više znanja i informacija da bi razumio zbivanja u svojoj okolini, mogao o njima ispravno prosuđivati i znao artikulirati i argumentirano iznositi svoje stajalište. Niska razina znanja i zaostajanje za svjetskim znanstvenim i tehnološkim razvojem je najveća opasnost i siguran znak propadanja. O raspoloživom fondu znanja onih koji odlučuju ovisi i valjanost svekolikih odluka i posljedice što ih one donose.

Nije ostavljen po strani ni ekološki problem — zagađivanje, koje vrlo teško pogađa šumski fond. Na to se posebno u svom govoru osvrnuo dr **Joso Gračan**, direktor Šumarskog instituta Jastrebarsko. Po njegovim riječima, sušenje dr-

va, o kojem će se govoriti na Savjetovanju, ima svoju predtemu: čuvanje drva i šuma od zagađivanja. U okviru Savjetovanja trebalo bi apelirati na smanjivanje zagađivanja. Dr. Gračan je predložio da se potpiše međunarodna konvencija, kako bi se barem smanjilo zagađivanje šuma. Programe istraživačkog rada treba usmjeriti i na očuvanje sirovina.

Budući da časopis »Drvna industrija« takođe slavi 40. obljetnicu izlaza, Dinko Tusun, prof., urednik časopisa, pozdravio je ugledne goste, a posebno predstavnike suizdavača časopisa »Drvna industrija«, članove Uredničkog odbora časopisa, predstavnika Šumarskog lista i ostale suradnike i poslovne prijatelje. Zatim je D. Tusun govorio o temi: »**Četiri desetljeća izdavanja časopisa 'Drvna industrija' 1950—1990.**« U svom referatu on je upoznao nazočne s 40-godišnjim razvojnim putem časopisa »Drvna industrija«. Časopis je u tom razdoblju nailazio na mnoge poteškoće, ali je uspio okupiti velik broj suradnika i ostvariti dobru suradnju s mnogim domaćim i stranim tvrtkama. U referatu D. Tusun je posebno zahvalio prof. dr. Stanislavu Bađunu, dugogodišnjem glavnom uredniku, na veoma uspješnom vođenju časopisa i tehničkom uredniku Andriji Iliću, koji je na toj funkciji od prvog broja pa sve do danas. Referat je u cijelosti tiskan u ovom broju časopisa.

Nakon toga direktor TCD-a mr. M. Gornik, dipl. ing., i Dinko Tusun podijelili su zahvalnice predstavnicima poduzeća koja su se posebno istaknula u dugogodišnjoj suradnji s Institutom za drvo (TCD-om) i na taj način pomogla da TCD može proslaviti ovakav jubilej.

Istog dana popodne započelo je Međunarodno Savjetovanje i Seminar o sušenju drva i drvnih proizvoda.

S. Alar — D. Tusun



Dr Božidar Santini govorio je u ime poduzeća »Exportdrvo« (Foto: M. Bauer)

Najsuvremenije mjerenje emisije formaldehida

ZAHVALJUJUĆI IDEJAMA DR. SALAHA ELDIENA OMERA I POŽRTVOVNOSTI RADNIKA SARAJEVSKOG »JUGOINSPEKTA«, U SARAJEVU SAGRAĐEN NAJMODERNIJI LABORATORIJ ZA KONTROLU EMISIJE FORMALDEHIDA IZ MATERIJALA



Zgrada laboratorija u kojemu je smještena komora

Svijet je posljednjih godina bitno zaoštrio svoj stav prema nekim materijama koje djeluju štetno na ljudsko zdravlje, a koje su u nekoj vezi s drvom i drvnim proizvodima. Među njima je na prvom mjestu formaldehid.

Za postojanje formaldehida i njegovu emisiju iz drva i drvnih proizvoda već se poodavno zna, pa se tako provode i mjerenja. Međutim, odnos prema tom plinu bio je ranije znatno blaži, pa su takvi bili i kriteriji za njegovo uklanjanje iz doticaja s čovjekom.

Formaldehid se ne može sasvim eliminirati iz drvnih proizvoda, a takvo nešto nije ni potrebno. Naime, on u malim količinama nije škodljiv. Dokaz za to je činjenica što i prirodno drvo emitira malu količinu tog plina.

Sve stroži svjetski kriteriji prema formaldehidu

Opasnost počinje u trenutku kada tehnološki razvoj i potrebe društva dovode do potrebe da se

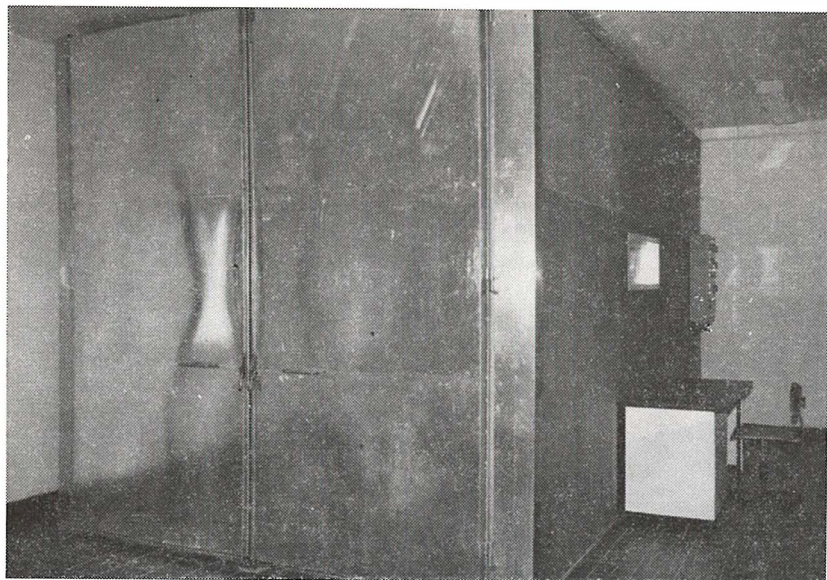
komadi drva spajaju u cjelinu, najčešće pomoću ljepila. Problem formaldehida zapravo je vezan uz ljepilo. Neke vrste ljepila sadrže formaldehid i tu na nesreću vrijedi princip da što više ima u ljepilu formaldehida, ono bolje drži. Ako iz njega eliminiramo formaldehid, ljepilo postaje neefikasno.

S druge strane, premale količine masivnog drva i njegova skupoća sve više u prvi plan ističu razne vrste ploča u kojima je količina ljepila velika. Među njima je na prvom mjestu iverica, koja se pravi od golemog broja iverja, pa je dakle i ljepilo u njoj najjače zastupljeno, a emisija formaldehida iz nje najjača. Treba napomenuti da se formaldehid javlja i u nekim drugim materijalima kao što su boje, lakovi i dr.

Uočivši štetnost emisije formaldehida, stručnjaci iz razvijenog dijela svijeta podijelili su iverice na tri kategorije. To su iverice E1, E2 i E3. Iverica E1 emitira najmanje formaldehida, odnosno naj-

više do 10 mg na 100 grama iverice. Kod E2 tolerira se do 30 mg, a kod E3 do 60 mg. U prvo vrijeme primjene ove podjele postavljeni su neki kriteriji po kojima iverica niže kategorije mora biti obložena furnirom ili nekim drugim materijalom da bi se takvo pokušstvo pustilo u promet. Kasnije je uočeno da ni to nije dovoljno, jer prilikom manipuliranja i montaže namještaja ivericu treba probijati, pa je zapravo jedini izlaz bio priznavanje jedino iverice E1 za upotrebu.

U takvoj situaciji postavio se problem kako proizvesti efikasno ljepilo koje ne bi bilo štetno. Rješenje je nađeno tako da se iverju prije sušenja (jer u protivnom dolazi do povećanja vlage) dodaje neki kemijski spoj, koji formaldehid veže u novi spoj koji sprečava emisiju slobodnog formaldehida. Na taj način u razvijenim zemljama postoji proizvodnja gotovo potpuno »čistih« iverica. I naši proizvođači imaju dosta razvijenu tehnologiju, ali naše iverice su



Zatvorena komora snimljena izvana

ipak bitno skuplje nego uvozne, što je praktični problem i na domaćem tržištu, a osobito u izvozu.

Električna struja kao simptom prisutnosti plina

Budući da su dileme oko potrebne kvalitete iverica danas riješene, glavni problem je kako provjeriti je li iverica zaista E 1. Drugim riječima, radi se o mjerenju emisije formaldehida. Dosadašnji i još uvijek najrašireniji način mjerenja je mjerenje emisije iz uzorka u laboratoriju. Po toj metodi napravljena je i klasifikacija iverica koju smo ranije spomenuli.

Ova metoda ima osnovnu manu što ne mjeri emisiju formaldehida u prirodnom prostoru. Zbog toga je trebalo pronaći bolji način.

Stručnjaci Tehničkog centra za drvo iz Zagreba, među kojima je ključnu ulogu imao dr **Eldien Omer Salah**, uočili su da američka kompanija »Interscan corporation« proizvodi mjerne instrumente koji su izvorno namijenjeni za medicinske svrhe, ali su vrlo dobro primjenjivi za potrebe drvne industrije.

Ovi mjerni instrumenti rade na sasvim drukčijem principu nego dosadašnji. To je princip elektrokemijske detekcije plina. Najvažniji dio instrumenta je voltmetrički senzor koji radi pod uvjetima kontrolirane difuzije. Mjeri se tako da se specijalnom pumpom utiskuje zrak iz okoline u unutrašnjost aparata, gdje elektrokatalitička senzorska elektroda apsorbira molekule plina nakon njihova prolaska kroz difuzijski medij. Tamo dolazi do reakcije kojom se stvara električna struja koja je direktno proporcionalna koncentraciji plina. Struja se zatim izražava voltazom koja se može očitati na indikatoru ili pisacu.

Ova metoda razrađena je za različite situacije, pa tako postoje mjerni instrumenti za mjerenje u zatvorenom prostoru, s tim što je instrument stacioniran na jednom mjestu, a postoji i portabl verzija za mjerenje na terenu, odnosno u pokretu.

Mjerenje emisije plinova može se izvoditi i pomoću još dvije metode. Jedna od njih je pomoću senzora od željeznog oksida (poluvodič), a druga pomoću optičkih instrumenata koji rade na fotoionizacijskom principu. Međutim, o te dvije metode ne govori se opširnije, jer su manje precizne od elektrokemijske detekcije.

»Interscanovi« aparati postigli su do sada maksimalnu preciznost u odnosu na najveći problem koji se pritom javlja, a to je interferencija plinova. Naime, u stvarnim situacijama nikada se jedan plin ne javlja izoliran od drugih, nego se uz njega uvijek pomiješa jedan ili više srodnih plinova koji smanjuju preciznost mjerenja. U tom pogledu ni jedan aparat nije apsolutno točan, ali spomenuti instrumenti najtočniji su od do sada postojećih.

Senzori su u cijelom poslu najvažniji, ali i najosjetljiviji dijelovi. Danas nema savršene koordinacije između proizvođača senzora i korisnika gotovih mjernih instrumenata. Proizvođači najčešće ne znaju gdje i za što će se senzori koristiti, pa to dovodi do nepoznanica. Neki proizvođači pokušavaju senzore usavršiti njihovom miniaturizacijom, kao kod audio-video tehnologije. Međutim, princip je ovdje suprotan. Naime, senzor je to precizniji što je veći. Zato su »Interscanovi« aparati dosta robustni i djeluju pomalo zastarjelo. Me-

đutim, oni su namjerno veliki, kako bi mjerenje bilo što preciznije.

Ovi aparati nisu dovoljno dugo na tržištu da bi bile poznate sve dobre i loše strane njihove praktične primjene. Iskustva u tom pogledu tek se stječu. Vijek trajanja senzora, kao ni vrijeme bažarenja senzora, s punom preciznošću ne može odrediti niti proizvođač. Zato korisnik mora vrlo pažljivo pratiti rad aparata, neprestano uspoređujući rezultate mjerenja sa sličnim instrumentima, kako bi na vrijeme uočio otklone. U svakom slučaju veličina aparata ne utječe na njegovu trajnost. Kvaliteta elektrolita, kao i vlažnost njegovih senzora, mogu bitno pridonijeti vijeku trajanja aparata.

Financijski problemi zakočili projekt

Tehnički centar za drvo iz Zagreba prvi je reagirao na tu tehnološku novost iz Amerike i već krajem 1987. godine održao prezentaciju mogućnosti ovih aparata uz neposredno sudjelovanje stručnjaka-konstruktora aparata. Zanimanje za rad tih mjernih instrumenata bilo je veliko. Međutim, bilo je očito da oni ne mogu dati maksimalan efekt ako ne mjere u specijalno za to uređenoj prostoriji s precizno izračunatim volumenom, sa stalnom temperaturom i vlažnošću zraka, te sa stalnom i točno podešenom izmjenom zraka u uvijek jednakom ritmu.

Zato je tim stručnjaka Centra, na čelu s dr Salahom, izradio projekt takve komore sa svim potrebnim tehničkim osobinama, pa su čak izračunali i cijenu njezine izgradnje, odnosno opremanja. Ta cijena se zbog kasnije inflacije više ne može uspoređivati s današnjim cijenama, ali može se približno reći da nije riječ o svoti već od oko 30.000 njemačkih maraka. TCD je također u pripremi imao i ekipu stručnjaka sposobnih da radi s komorom.

Za taj projekt TCD je dobio verbalnu podršku na svim nivoima od industrije, preko poslovne zajednice »Exportdrvo«, pa sve do Odbora za namještaj vijeća grupacije šumarstva i prerade drva Privredne komore Jugoslavije. Međutim, kada je trebalo praktično prikupiti sredstva, pokazalo se da nitko nije spreman investirati.

Nedostatak sredstava zaustavio je na neko vrijeme ovaj projekt. Zastoj je trajao dok se za tu ideju nije zainteresiralo poduzeće »Jugoinspekt« Sarajevo. Doduše, niti ovo poduzeće nije uspjelo prikupiti novac sa strane, ali je ono bilo u prednosti, jer je već i bez obzira na formaldehid ušlo u ambiciozan projekt gradnje laboratorija za višenamjenska istraživanja.

Usprkos problemima komora proradila u Sarajevu

Ekipa stručnjaka na čelu s direktorom **Mehom Kurtalićem** angažirala je raniju akumulaciju poduzeća, a ostatak potrebnog novca pribavila je kreditima, te vlastitim finansijskim transakcijama. Bio je to tvrdi finansijski zalogaj za jednu relativno malu tvrtku, tako da su osobni dohodi zbog tog pothvata pali na nivo niži od 2.000 dinara mjesečno. Međutim, rezultat tih napora je taj što je zgrada praktično završena, a komora za mjerenje formaldehida potpuno je dovršena, opremljena i u pogonu.

Zanimljivo je da »Jugoinspekt« nije mogao dobiti lokaciju za gradnju laboratorija u centru Sarajeva, jer je u susjedstvu prevladalo mišljenje da će on zagađivati okolinu. Situacija je bila tragikomična. Laboratorij koji se bavi zaštitom čistoće zraka u čovjekovoj okolini optužen je za zagađivanje. Zato je zgrada laboratorija sagrađena desetak kilometara izvan Sarajeva, na idiličnoj sportsko-rekreativnoj lokaciji Pale, podno Romanije.

Sama komora, kako kaže rukovodilac Službe za pripremu i razvoj kontrole **Rešad Aličehajić**, ima volumen od oko 40 m³, radna temperatura za mjerenje održava se na nivou od 22°C, relativna vlažnost unutar komore je 45%, a izmjena zraka može se podesiti u rasponu od 0,5 do 2 izmjene u jednom satu.

Za izvođenje ovoga posla »Jugoinspekt« je otkupio od TCD-a projekt komore po cijeni za jednu trećinu nižoj od tržišne. Prema međusobnom sporazumu, TCD ima pravo korištenja komorom, a postoji i dogovor o dugoročnoj suradnji između ove dvije stručne institucije.

Vажnost preciznog mjerenja sve više raste

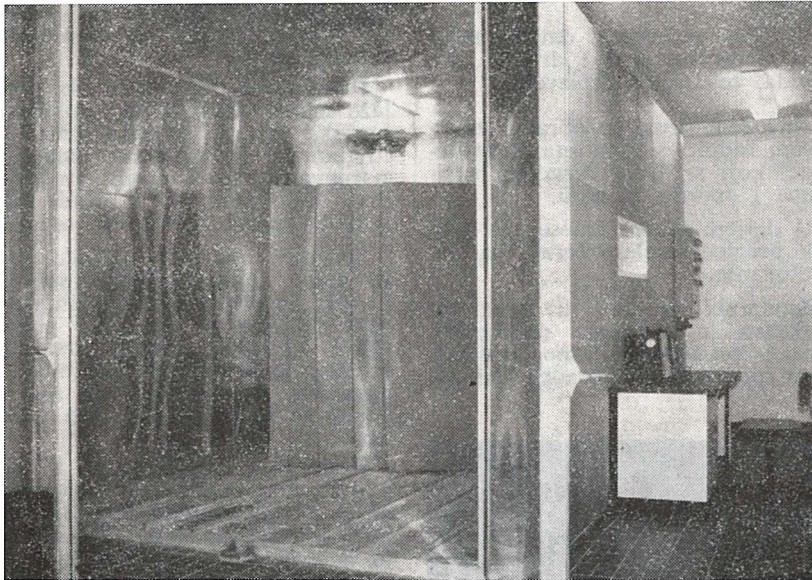
Sva vrijednost i važnost komore nije uopće shvatljiva na prvi pogled. Naime, osim što se svijet sve strože odnosi prema emisiji formaldehida iz namještaja, iz Saveznog zavoda za standardizaciju iz Beograda stižu najave da će pro-

vjera emisije formaldehida i kod nas biti obvezna za sve proizvode široke potrošnje. Također se predviđa da će se i kod nas prihvatiti princip, koji već vrijedi u SR Njemačkoj, da se proizvodi moraju kontrolirati u svom finalnom obliku i u uvjetima u kojima se koriste. Kada se radi o pokućstvu, onda to nije uopće izvedivo bez komore u koju može stati cijeli regal, kauč, kuhinja i sl.

Veliki sistemi iz Bosne i Hercegovine (»Sipad« i »Krivaja«) već su najavili svoju zainteresiranost za korištenje komorom u Sarajevu. Međutim, izvan Republike zapravo nedostaje informiranosti o postojanju opreme za najsvremenije mjerenje. Mnogi proizvođači ne znaju za postojanje komore, pa svoje proizvode šalju na kontrolu u inozemstvo gdje su troškovi veći, a metodologija nije tako suvremena kao u Sarajevu. Treba reći da komore koja na ovaj način mjeri emisiju formaldehida nema nigdje drugdje u Evropi, a prema dostupnim informacijama ni u svijetu.

»Jugoinspekt« i TCD uspostavili su tijesne poslovne kontakte sa stručnim institucijama slične vrste u Beču, Stuttgartu i Stockholmu, s kojima razmjenjuju informacije i uspoređuju rezultate mjerenja. Strani laboratoriji najavljuju i mogućnost usmjeravanja nekih svojih klijenata prema laboratoriju u Sarajevu, tim više što stručnjaci iz »Jugoinspekta« tvrde da će cijene kod njih biti niže nego na zapadu, pa samim time i atraktivne čak i za strane proizvođače.

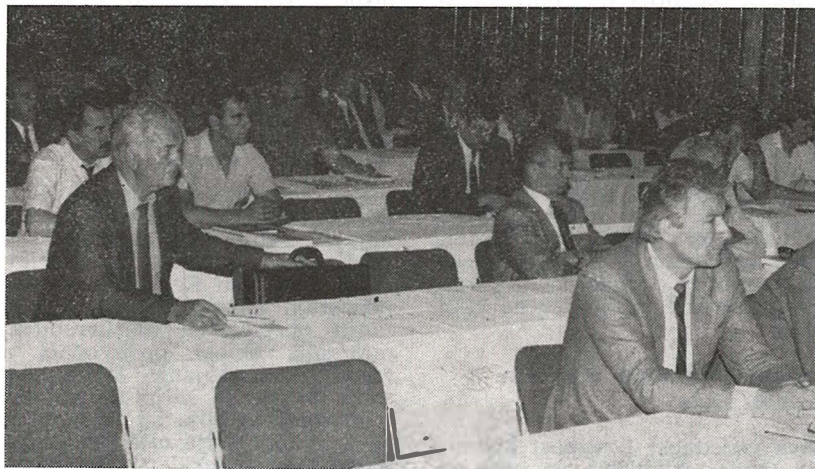
Ako se ta predviđanja ostvare, naši proizvođači ne bi trebali slati svoje proizvode na provjeru u inozemstvo ni zbog kvalitete mjerenja, ni zbog cijene takvih usluga. Budući da je laboratorij praktično na početku rada, trebat će sigurno proći kroz fazu nepovjerenosti i provjeravanja. Eksperti Tehničkog centra za drvo iz Zagreba i »Jugoinspekta« iz Sarajeva spremni su i za takve vrste izazova.



Komora s pločama za ispitivanje neposredno prije početka rada

Mario Filipi

ODRŽANO MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE I SEMINAR O SUŠENJU DRVA 19—23. LIPNJA 1990.



Sudionici Savjetovanja o sušenju drva

(Foto: M. Bauer)

U Tuheljskim Toplicama održano je od 19. do 23. lipnja 1990. Savjetovanje i Seminar o sušenju drva i drvnih proizvoda.

Višemesečni naponi suradnika Tehničkog centra za drvo (TCD) rezultirali su sudjelovanjem profesora sa svih šumarskih fakulteta u Jugoslaviji. Kao sponzori ili donatori sudjelovali su svi domaći i neki inozemni proizvođači i njihovi stručni suradnici. Posebno treba spomenuti izlaganje dvojice stručnjaka iz drvnoindustrijskih poduzeća, čiji se referati baziraju na podacima iz prakse.

Prikazani su suvremeni mikroprocesorski uređaji domaće konstrukcije i izrade.

Koncepcija Savjetovanja i Seminara oblikovana je na osnovi spoznaja suradnika TCD-a da problemi sušenja drva nisu vezani samo za objekt sušionice. Oni često nastaju znatno prije, a posljedice se mogu osjetiti znatno kasnije.

To je bio razlog da Savjetovanje i Seminar obuhvati teme koje obično ne nalaze svoje mjesto u razmatranjima problema sušenja s kojima se susrećemo u proizvodnji.

Zbog toga su teme skupa bile:

— Sušionica (tipovi, namjena, konstrukcija, novo i aktualno)

— Oprema u sušionicama (tipovi, namjena)

— Kooperacija, transfer tehnologije i mogućnosti zajedničkog ulaganja

— Proces sušenja, racionalizacija te optimizacija cjelokupnog procesa

— Energija i energane za sušionice

— Ekonomski aspekti u procesu sušenja i proizvodnja osušenih elemenata

— Uloga sušenja u daljoj prerađi i upotreba drva i drvnih proizvoda, te tržište proizvoda.

Navedene teme su obradili znanstveni radnici s fakulteta, te stručnjaci koji se bave razvojem sušionica i opreme za njih.

U daljem tekstu iznesen je kratak pregled dijela referata sa Savjetovanja.

Šumarski fakultet u Beogradu prikazao je primjenu mikroročunala u procesu umjetnog sušenja drva, posebno je obrađen utjecaj



Prof. dr. Momčilo Poležina sa Šumarskog fakulteta u Skopju za vrijeme svog izlaganja

(Foto: M. Bauer)

točke zasićenosti vlakanaca na trajanje sušenja piljenog drva.

Trogodišnje istraživanje sušenja bukovine primjenom sunčane energije bilo je osnova izlaganja profesora Šumarskog fakulteta u Skopju. Ovo je prvo istraživanje ove vrste u Jugoslaviji, a s obzirom na rezultate, treba očekivati njihov nastavak.

Električna energija u ukupnim troškovima sudjeluje s relativno malim postotkom, međutim objektivne mogućnosti smanjenja troškova stalni su zadatak u proizvodnji. Mašinski fakultet iz Sarajeva prezentirao je u svom radu te mogućnosti.

Prezentacija referata Šipad — IRC pokazuje, pored interesantnih podataka o sušenju građe smreke/jele i jedini ispravan pristup prilikom odlučivanja za i protiv nove investicije. Analitički i stručni pristup, u ovom slučaju, onemogućio je investiranje u tehnologiju koja ne bi dala očekivane efekte.

Potreba za energijom i ekološki problemi, te tehnološka zastarjelost i niska akumulativnost karakteristike su koje obrađuje referat s Biotehničkog fakulteta iz Ljubljane. Rad se odnosi na tehnologiju sušenja iverja.

Drugi rad s istog Fakulteta predlaže način određivanja i mjerenja grešaka poslije sušenja drva. Istovremeno je istaknuto značenje poznavanja relevantnih svojstava drva kao jedini put k izradi optimalnih režima umjetnog sušenja.

Sušenje furnira i teškoće koje se mogu javiti prilikom sušenja furnira izrađenih od tropskih vrsta drva upućuje na značenje poznavanja svojstava tropskih vrsta drva. Referat je upozorio i na moguće opasnosti po zdravlje ljudi ako se poslu ne pristupa dovoljno stručno.

Mogućnost korištenja V. F. uređajima kao sredstvima za poboljšanje permeabilnosti drva jele osnova je planiranog istraživanja koje je prikazano u slijedećem referatu.

Oba gore navedena referata rad su Šumarskog fakulteta u Zagrebu.

Proizvođači su u svojim referatima prikazali rad na razvoju sušionica i opreme za sušenje drva. Težište ovih radova je na pristupu projektiranju velikokapacitetnih sušionica, te primjeni mikroprocesora prilikom sušenja drva. Primjena mikroprocesora ima nesumnjivih prednosti pred dosadašnjim načinom vođenja sušenja, ali je ipak naglašena uloga tehnologa kao jedine osobe koja može povezati raznovrsna svojstva drva i prednosti modernih tehnologija.

Kao osobitu prednost mikroprocesorskog vođenja sušenja treba navesti moguće skraćivanje njegova

trajanja, a samim tim i znatno manje troškove proizvodnje.

Nastup inozemne firme, poznatog proizvođača sušionica, pokazao je da je pored ulaganja u razvoj, potreban još veći angažman na promociji vlastitog proizvoda. Podatak od oko 200 prodanih sušionica za godinu dana govori o tome sam za sebe.

Prisutnost u svim područjima drvene industrije rezultirala je većim brojem radova iz Tehničkog centra za drvo. Ti referati obuhvatili su probleme sušenja drva u praksi i načine njihova otklanjanja, zatim mogućnosti racionalne proizvodnje toplinske energije. Kao jedan od oblika uštede energije predloženo je ispitivanje novih materijala i konstrukcija za sušionice. Prezentiran je rad na izradi informacijskog sistema za praćenje stanja na stovarištima za prirodno sušenje piljene građe. Posebno treba izdvojiti referate koji su obrađivali svojstva drva u upotrebi, te mogućnosti plasmana suhog elementa na tržište. Kod ovoga treba istaknuti da Talijani ostvaruju profit na uslužnom sušenju koje je kod nas gotovo nepoznata kategorija usluge.

Pored referata, na Savjetovanju je prezentirano i nekoliko radova u obliku priopćenja.

Završetak Savjetovanja okupio je sve sudionike na okruglom stolu. U slobodnom razgovoru razmjenjivali su svoja saznanja profesori, inženjeri, predstavnici proizvođača, tehnolozi i sušioničari iz proizvodnje. Rijetka prilika koju



G. dr. Theodor Vanicek iz Austrije predstavio je djelatnost svoje tvrtke

(Foto: M. Bauer)

su svi sudionici dobro iskoristili. Šteta da zbog ograničenosti vremenom nije bilo više mogućnosti za ovakav način komuniciranja.

Na kraju su sudionici predložili da se kao zaključak Savjetovanja poduzmu slijedeće aktivnosti:

Smatra se da bi trebalo osnovati »Društvo sušioničara« koje bi omo-

gućilo bolju povezanost i razmjenu informacija na području sušenja drva. Ono bi prvenstveno bilo okrenuto ljudima iz proizvodnje i njihovim problemima. Društvo bi se trebalo povezati sa sličnim organizacijama u inozemstvu (npr. Evropska grupa za sušenje, koja djeluje već tri godine i povezuje nekoliko evropskih zemalja). U tom smislu potrebno je stupiti u vezu s EGS i razmotriti mogućnosti suradnje. Pored toga udruženje bi moglo preuzeti ulogu nadzora nad opremom koja se prodaje na tržištu, kontrolirati njezine tehnološke karakteristike. Čitav niz podataka o sušenju svakodnevno se prikuplja u drvnoindustrijskim poduzećima, ali oni se iz raznih razloga ne mogu sakupljati nitj obrađivati. Bolja povezanost tehnologa sušenja omogućila bi da i ovi podaci postanu korisni u razmatranjima problema tehnologije sušenja drva.

Posebno bi bila naglašena uloga Društva u pružanju stručne pomoći kod svih problema koji se mogu pojaviti u proizvodnji.

Prema ovim zaključcima, Hidrotermički odjel TCD-a uspostavio je kontakte sa sekretarom Evropske grupe za sušenje. Konkretni će prijedlozi zainteresiranim tehnolozima i sušioničarima biti posebno prezentirani.

Opća je ocjena da su Savjetovanja i Seminar bili uspješni te i ovim putem zahvaljujemo na suradnji svim sudionicima koji su tome pridonijeli.

Mladen Bauer, dipl. ing.

IZRAČUNAJTE :

Koliko stoji otprema Vaše okružnice s prospektom potencijalnim kupcima!?

Mi smo pronašli bolje rješenje!

Oglas u časopisu »DRVNA INDUSTRIJA« stiže do praktički svih drvnoindustrijskih poduzeća i stručnjaka u Jugoslaviji, a barem upola jeftinije.

RAZMISLITE O TOME!

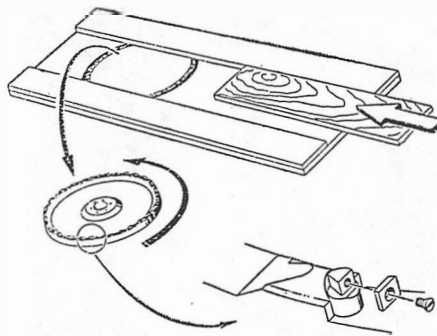
Tražite od nas cjenik i plan izlaženja časopisa!
Obratite se s punim povjerenjem

Uredništvu »DRVNE INDUSTRIJE«
41000 ZAGREB
Ulica 8. maja 82/I

MEĐUNARODNA IZLOŽBA LESMA '90

U Ljubljani je od 4. do 8. lipnja 1990. održana 19. međunarodna izložba strojeva za obradu drva, naprava i materijala. Izložba je okupila 72 domaća proizvođača opreme za drvenu industriju te 32 strana proizvođača iz 8 zemalja. Posredno je bilo zastupljeno još 114 stranih proizvođača opreme.

Pri osvrtu na domaće proizvođače strojeva i alata za drvenu industriju uočljiva je još snažnija prisutnost proizvođača iz Republike Slovenije te njihova dominacija u odnosu na ostale. Na ovoj izložbi je izostao zajednički nastup proizvođača strojeva za drvenu industriju iz R Hrvatske, što smo prije dvije godine naznačili kao značajan događaj i preduvjet intenzivnijeg i koordiniranijeg razvoja. Nije bilo ni nekih domaćih proizvođača tradicionalno prisutnih na prethodnim izložbama.



Pri ocjenjivanju tehničko-tehnoloških rješenja predstavljenih na LESMA '90, treba primijetiti da je zadržan trend u povećanju primjene automatizacije i automatske regulacije na strojevima za obradu drva. Posebno je intenzivirana primjena elementa automatske

regulacije podešavanja gabarita radnog prostora radi smanjenja pripremno-završnih vremena. Velik broj strojeva ima podešavanje gabarita radnog prostora riješeno servo motorima i davačima položaja, a trenutne dimenzije očitavaju se na monitorima. Time je omogućen brz prelazak s jedne serije na novu seriju uz precizno zauzimanje radnog položaja.

Na sajmu je kao patent predstavljen i novi stroj za obradu ravnih ploha, mada se radi o općepoznatoj kinematičkoj čeonog glodanja. S obzirom na pogodnosti koje proizvođač navodi, bit će vrlo zanimljivo pratiti koje će se od tih pogodnosti i zadržati tijekom eksploatacije. Shematski je rješenje, ukomponirano u stroj, prikazano na slici 1. Isto tako je na sajmu predstavljen prvi put višesilni cirkular s automatskim pozicioniranjem jednog lista pile domaće proizvodnje.

V. Golja

AUSTRIJSKI IZVOZNI SAJAM U OBERWARTU

»DRVO — STROJEVI — ALATI« U LISTOPADU OVE GODINE

Dne 21. lipnja 1990. predstavljen je u Hotelu Intercontinental u Zagrebu I. Austrijski izvozni sajam »DRVO — STROJEVI — ALATI« u Oberwartu u austrijskoj pokrajini Gradišće. Sajam su predstavili g. senator **Arnold Henhagl**, trg. savj., predsjednik Dioničkog društva A. Henhagl AG i g. **Werner J. Horn**, direktor Gradišćanskog sajamskog poduzeća (Burgenland Messe BMBH u. Co. KG) u Oberwartu uz pomoć gđe mr. **Božene Zakrajšek** iz Maribora.

G. Henhagl već je 1968. godine osnovao privatno poduzeće Contact Fachmessen Salzburg, koje je toliko razvilo svoju sajamsku i marketinšku djelatnost da g. Henhagl sada već ima cijelu skupinu tvrtki čiji ukupni godišnji promet iznosi oko 700 milijuna ASch.

Mnogim stručnjacima drvene struke sigurno je već poznat jedan od specijaliziranih sajmova u Salzburgu BWS Austrijski zanatski sajam, čija ponuda obuhvaća okove za građevnu stolariju i pokućstvo, alate, željezariju, gotove dijelove vrata i prozora, strojeve za obradu drva, pribor za stolarije, površinsku obradu, lakove, ljepljiva, furnire itd. Idući Austrijski zanatski sajam u Salzburgu održat će se od 17. do 20. travnja 1991.

G. Henhagla su, nakon velikih poslovnih uspjeha u Salzburgu, zamolili da osnuje sajam u Gradišću, u Oberwartu, gdje bi upravo trebale biti dovršene dvije sajamske hale s ukupno 7200 m² i 20.000 m²

površine na otvorenom. Zemljopisni položaj Oberwarta sličan je položaju Salzburga, koji se nalazi u zemljopisnom središtu Austrije, stjecište je važnih putova, a uz to je blizu njemačke granice. Oberwart se koristi adutima koji za južnogradišćanski prostor proizlaze iz otvaranja Istoka prema Zapadu. Gradišćansko sajamsko poduzeće računa da će Sajmu gravitirati područje u krugu od 130 do 300 km iz Austrije, Mađarske, Češke-Slovačke i Jugoslavije sa slijedećim većim gradovima: Graz, Beč, Szombathely, Bratislava, Maribor, Sopron, Győr, Budimpešta, Brno, Ljubljana i Zagreb. Aerodromi Graz i Beč udaljeni su od Sajma po sat vremena vožnje, priključak na autoput udaljen je 10 km, željeznička veza je 5 minuta od sajamskog prostora.

Prva sajamska priredba bit će **I. specijalizirani izvozni sajam »HMW« DRVO — STROJEVI — ALATI**, koji će se održati od 4—7. listopada 1990. Sajam će obuhvatiti slijedeća izložbena područja:

1. OKOVI (za pokućstvo, prozore, vrata, građevinsku bravariju, petlje, okovi za ladice i dr.)
2. ENERGIJA I EKOLOŠKA TEHNIKA (uređaji za briketiranje, za grijanje, kompresori i dr.)
3. SUMARSKI ALATI/TEHNIKA U PILANAMA
4. STROJEVI I ALATI ZA OBRADU I PRERADU DRVA (uređaji za lakiranje, bušilice, glodalice,

tokarilice, blanjalice, strojevi za lijepljenje drva, pilanski strojevi, brusilice, uređaji za sušenje i dr.)

5. TEHNIKA ZA POVRŠINSKU OBRADU/DRVNI MATERIJALI (uređaji za bezračno štrcanje, tvrde vlaknate, blanjanj dijelovi, panel-ploče, drvena sirovina, furniri, lakovi, močila, letvice, parketi, postrojenja za štrcanje, stube, balkoni i dr.)

6. ORGANIZACIJA (savjetovanje i planiranje, potpora elektroničkih računala, mjerni i kontrolni sistemi i dr.)

7. PREFABRICIRANI DIJELOVI I SISTEMI VRATA I PROZORA

8. PROIZVODI ZA NAKLADNIČKU DJELATNOST

9. ALATI (svrdla, elektro-alati, glodala, ručni alati, mali strojevi, uređaji za čišćenje, brusna sredstva, tesarski strojevi, pneumatski alati).

Na ovom Sajmu očekuju se izlagači iz Austrije, Njemačke, Švicarske, Italije i istočnih zemalja.

Gradišćanski sajam organizirat će još nekoliko priredbi otvorenih za široku publiku. Za nas je još zanimljiv Graditeljski sajam »Burgbau«, koji će od 28. II. do 3. III. 1991. u Oberwartu predstaviti ponudu za gradnju kuće. Sajamska ponuda obuhvatit će gradnju kuće, vrt, slobodno vrijeme, stanovanje, pokućstvo, balkone, alat, grijanje, bazene i saune. Sajam će biti posebno zanimljiv za posjetioce koji grade kuće — iz cijele pokrajine Gradišće, iz ostalih austrijskih pokrajina koje graniče s Gradišćem i iz Mađarske.

D. Tusun

UOČI 39. MEĐUNARODNOG DRVNOG SAJMA U KLAGENFURTU

Dne 3. srpnja 1990, na konferenciji za tisak održanoj u Hotelu Palace u Zagrebu, predstavljen je Međunarodni drveni sajam u Klagenfurtu (Celovcu). O Sajmu su govorili dr. **G. Supancic**, austrijski trgovinski izaslanik, i dr. **G. Leitner**, zamjenik direktora Klagenfurtskog sajma, u suradnji s prevoditeljicom dr. **B. Prunč-Kitičić**.

Dr. Supancic smatra da s dolaskom nove vlasti u Hrvatskoj i Sloveniji, s razvojem demokracije i tržišnog gospodarstva, jačaju mogućnosti suradnje jugoslavenskih poduzeća s austrijskim tvrtkama.

Izlaganje dr. Leitnera bilo je ispunjeno optimizmom zbog povoljne gospodarske konjunktive u Austriji. Dobar gospodarski razvoj očituje se i na području šumarstva i drvne industrije, jasno i na samom Drvnom sajmu. Za Drvni sajam vlada veliko zanimanje pa je Sajam već prije srpnja unaprijed primio velik broj fiksnih rezervacija. Gotovo sav prostor na Sajmu je zauzet, 100% prostora više nego prošle godine. Prijave još uvijek pristižu, iako je već sve rasprodano.

G. Leitner govorio je i o tome kako pregovori s istočnim zemljama, npr. Mađarskom, Poljskom i Rumunjskom, dobro napreduju te se otvaraju nove mogućnosti gospodarske suradnje. Težnja da Austrija pristupi EEZ-i trenutačno nije najvažnija, nakon promjena u istočnim zemljama. Austrija je veoma zainteresirana za gospodarsku suradnju s istočnim zemljama, a sajmovi upravo teže k uspostavljanju te suradnje.

Dobra je suradnja i s Jugoslavijom, posebno sa Slovenijom, iz koje ove godine izlaze na Drvnom sajmu 15 proizvođača (i to pojedinačno). Dr. Leitner se nada da će se intenzivno sudjelovanje Slovenije na Drvnom sajmu iduće godine nadalje proširiti i na Hrvatsku.

1990. godine MEĐUNARODNI DRVNI SAJAM U KLAGENFURTU održava se po četvrti put kao poseban stručni sajam. Od srijede 12. rujna pa sve do nedjelje 16. rujna bit će u Klagenfurtu, glavnom gradu austrijske savezne pokrajine Koruške, organizirana informativna platforma, usmjerena na tržišnoprivredne potrebe za cjelokupno područje »Šuma i drvo«, uključujući i preradu i obradu drva. Sajam je namijenjen cijelom srednjoeuropskom prostoru s posebnim težištem na područje Alpe-Jadran.

Međunarodni drvni sajam u Klagenfurtu odlikuje pregledno strukturirana raščlanjenost na stručnom području. Drvni sajam u Klagen-

furtu jedini je sajam koji obuhvaća sva područja od šumarstva preko pilanske tehnike i transporta pa sve do stolarije, obrade i prerade drva i tesarstva. Bit će predstavljena specijalna područja kao što su design i unutrašnje uređenje, hardware i software za elektroničku obradu podataka te visoka tehnologija, bioenergija i drvene montažne kuće — ili drugim riječima — cjelovit pregled cjelokupnog šumarstva i drvne industrije zajedno sa svim popratnim gospodarskim granama.

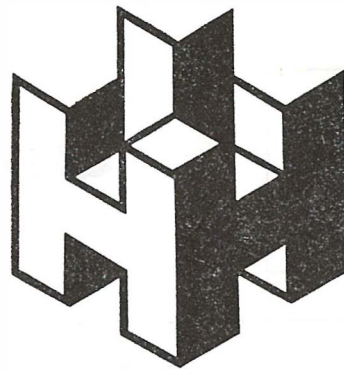
Drvno gospodarstvo traži veću komunikaciju i bolje informiranje, zato Drvni sajam nastoji povezati stručnjake raznih područja unutar drvne struke. Više pilane ne pile samo drvo, nego ga nastoje pripremiti za dalju proizvodnju. Austrijsko drvno gospodarstvo spoznalo je da nije dovoljno proizvoditi piljeno drvo, nego ga treba dalje preraditi i oplemeniti da bi se postigla veća prodajna cijena.

Središnje mjesto u okviru sajma zauzima šumarstvo. Na ovom području informacije obuhvaćaju sve od pošumljivanja preko zaštite biljaka, uzgojne sječe, pomlađivanja sastojina, sječe šume, izvlačenja drva pa sve do skladištenja, premjeravanja i srodnih tema, kao što su gradnja šumskih prometnica, te zaštitni i sigurnosni uređaji.

Sajmovi tradicionalno služe prodaji, ali, po riječima dr. Leitnera, oni danas sve više promiču transfer informacija. Drvni sajam u Klagenfurtu afirmirao se ne samo kao pravi stručni sajam nego i kao kongresni sajam, što uz brojne druge priredbe dokazuje održavanje već »21. međunarodnog simpozija šumarstva i drvno gospodarstva«. Ove je godine tema simpozija: »Šumarska privreda na putu u veće gospodarske prostore«, kako s gledišta nacionalnog gospodarstva tako i s gledišta šumarstva i šumarske tehnike. U okviru panel-diskusije na raspolaganju su brojni stručnjaci iz zemalja članica Alpe-Jadrana. Posebna stručna ekskurzija u područje Slovenj Gradeca, u istočnim Karavankama, i na Pohorje pozabavit će se temom: »Gospodarenje šumama u Sloveniji — danas i u budućnosti.«

Šumarski obrazovni centar iz Ossiacha prikazat će u okviru posebne izložbe »Sječa drveća i tehnike izvlačenja drva u planinama« pregled najnovijih postupaka s najsvremenijim strojevima. Čitav ovaj sektor dopunjuju i zaokružuju posebne izložbe kao »Od stabla k asortimanu« ili »Uzgoj i zaštita šuma«.

Prateća dobavna industrija za pilanarstvo predstavlja se veoma



bogatim programom. Bit će prikazani strojevi i uređaji za skladištenje, mjerenje, sortiranje i manipulaciju trupcima, za transport drva, pilanska tehnika, sušenje, sortiranje i skladištenje te priprema za otpremu.

U Sajamskoj pilani, u suradnji sa Stručnim savezom austrijske pilanske industrije, bit će prikazani najnoviji strojevi za sekundarno piljenje, to znači fleksibilnu primjenu kombinacija kružne pile. Svakog će se dana demonstrirati rad pilane. Osim pravih proizvodnih strojeva i uređaja, bit će prikazan i transport pomoću usisne dizalice, odstranjivanje otpadnog drva i razni dodatni uređaji.

Posebna pozornost u okviru specijalne izložbe bit će posvećena pravilnom oštrenju listova pile.

Dan pilanara 1990. održat će se o temi transporta drva. Poznati stručnjaci pozabavit će se u svojim referatima pregledom tržišta i mogućnostima transporta željeznicom i cestom te kombiniranim prometom.

Već tradicionalno transport na Drvnom sajmu u Klagenfurtu zauzima veoma važno mjesto. Paleta zahvaća sve od kamionskih karoserija i prikolica pa do široke ponude viličara svih specijalnih oblika i vrsta. Posebno zanimljiva su vozila za transport drva na terenu gdje ne postoje putovi, kombinirana sa žičarama i užnim vitlima. Opaža se sve veća sklonost k potpunoj automatizaciji i sve većoj primjeni elektronike.

Pod motom »Usredotočene stolarske informacije kako biste sutra uspjeli na tržištu« Drvni sajam organizira zanimljivu izložbu stolarskih strojeva i uređaja najsvremenije izvedbe i najnovijih konstrukcija. Važan element bit će prikaz sistema elektroničke obrade podataka za cjelokupnu organizaciju poduzeća ili pogona.

U okviru zajedničke izložbe stručnjaci za prozorske elemente od lijepljenog drva pokazat će što mogu i znaju.

Na temu »Drvo kao građevinski element ima budućnost« cijeli niz poduzeća predstaviti će pod geslom (nastavak na 160. str.)



Složeno poduzeće

Poduzeće „CHROMOS“ —

HIDROTEMELJNE BOJE ZA DRVO

(Nastavak iz br. 5—6/1990)

U usporedbi s vodenim močilima, hidroteljne boje za drvo imaju znatne prednosti, osobito u pogledu postojanosti nijanse, stabilnosti uskladištenja, svjetlostalnosti pigmentata i dizanja vlaknaca drva. U odnosu na uljne i nitroteljne boje za drvo imaju prednost da su znatno jeftinije. Na temperaturama iznad 0 °C hidroteljne boje mogu se uskladištavati neograničeno dugo.

Po sastavu hidroteljne boje su koloidna otopina biranih svjetlosnih organskih pigmentata u vodi s dodatkom akrilnih disperzija kao veziva. Vezivo zapunjuje stanične lumene i međuprostore, a uzdignuta drvena vlaknaca ukružuje. Zahvaljujući upravo vezivu, koje je u sastavu relativno dosta zastupljeno, hidroteljne boje mogu se brusiti. To su zapravo jedine temeljne boje za drvo koje se uopće mogu brusiti. Vezivom ukružena drvena vlaknaca brušenjem se lako skidaju, pa je takva — obojena i lako obrušena drvena površina utolika i glađa. Ona zahtijeva manju količinu laka, ili ista količina laka takvu površinu čini bogatijom i više oplemenjenom.

Za primjer možemo uzeti stolice koje su obrađene kako je naprijed opisano, u kojem načinu razlikujemo faze: nanošenje hidroteljne boje prskanjem, lagano tunelsko sušenje na 30 °C/30 min. ili na zraku (u sobnoj temperaturi) 60 min, lagano brušenje s (istrošenim) brusnim papirom br. 280-320, lakiranje temeljnim lakom i lakiranje završnim lakom.

Ovakve stolice s dva sloja laka imat će izgled kao stolice obrađene vodenim močilom i tri sloja laka. Ako se i u našem primjeru ide s tri sloja laka, lakiranje površine bit će besprijekorne. Istina, za lagano brušenje osušene hidroteljne boje troši se nešto (više) ljudskog rada, ali to je tako uvijek kad se želi postići vrhunska kvaliteta površinske obrade.

4. CHROMODEN TRANSPARENT — boje za parkete

CHROMODEN TRANSPARENT jesu dvokomponentne poliuretanske temeljne boje za drvo. Namijenjene su za transparentno obojenje novog parketa, ali i starog, kod kojeg se brušenjem dobro izjednačila površina — i to onda kad na boju dolazi poliuretanski lak CHROMODEN za parkete.

Izrađuju se u osam osnovnih nijansi:

| | | | |
|------|------------------------------|--------|------|
| 5922 | <i>Chromoden transparent</i> | žuta | — 14 |
| 5923 | „ | crvena | — 2 |
| 5924 | „ | smeđa | — 1 |
| 5924 | „ | smeđa | — 13 |
| 5924 | „ | smeđa | — 17 |
| 5925 | „ | plava | — 5 |
| 5928 | „ | zelená | — 6 |
| 5928 | „ | zelená | — 12 |

Prije uporabe miješaju se s CHROMODEN KONTAKTOM C br. 5927-60 u omjeru 100:30, nakon čega je smjesa upotrebljiva 8 sati.

Podloga mora biti suha (sadržaj vode parketa 6—10%) i čista, što znači bez masnoća ili ostataka voštanih naslaga na starom parketu, kvalitetno obrušena brusnim papirom završno br. 150, i otprašena (najbolje usisivačem).

CHROMODEN TRANSPARENT — temeljne boje za parkete nanose se kistom u količini od 80 g/m², uz brisanje lanenom krpom — postepeno kvadratni metar po kvadratni metar drvene površine, sve dok se čitava površina jednoliko ne oboji. Suše se 4 sata, nakon čega se pristupi lakiranju parketa CHROMODEN lakom za parkete, a prema uputama danim uz taj lak.

(Završni nastavak o temeljnim bojama za drvo u idućem broju)

T. M.

„CHROMOS“

PREMAZI

ZAGREB, Radnička cesta 43

Telefon: 512-922

Teleks: 02-172

Tvornica boja i lakova

Žitnjak b.b.

Telefon: 210-006

Asortiman proizvoda namijenjenih površinskoj obradi i zaštiti proizvoda drvne industrije

Temeljne transparentne boje

Textural — nitro transparentne boje
Chromodecor — uljne transparentne boje

Nitrolakovi i lak-boje

Chromocel — bezbojni lakovi
Neolux — temeljne pokrivne lak-boje
Neolin — završne lak-boje

Poliuretanski lakovi i lak-boje

Chromoden — bezbojni lakovi
Chromoden — temeljne pokrivne lak-boje
Chromoden — završne lak-boje

Akryl-izocijanatni lakovi i lak-boje

Chromoden A — bezbojni i lak-boje

Kiselootvrdnjujući lakovi i lak-boje

Chromodur — bezbojni lakovi
Chromodur — temeljne pokrivne lak-boje
Chromodur — završne lak-boje

Poliesterski lakovi i lak-boje

Polichrom — obojeni i bezbojni kit
Chromoplast — bezbojni lakovi

Alkidno-izocijanatni lakovi i lak-boje

Chromolux — lakovi i lak-boje

Lazurni premazi

Xyladecor — uljne lazure
Hidrodecor — vodene lazure

(nastavak sa 157. str.)

»Vizija moderne tesarije 2000. godine« informacije za tesare i tesarske proizvode. I ove godine bit će izloženi odgovarajući strojevi za obradu drva. Bit će istaknuta područja kao konstruktivna gradnja drvom, gradnja lijepljenim drvom, racionalizacija, dizanje — transport-svežanj i high-tech. Posebno će biti predstavljeno lijepljeno drvo ili bolja kvaliteta građe, a žele se prikazati najvažniji radni procesi na području tesarstva uz primjenu najsuvremenijih strojeva i najnovijih tehnologija.

Sve intenzivnija primjena **elektroničke obrade podataka i visoke tehnologije** odražava se kod izlagača u svim područjima. Izloženi su programi za stolare za unutrašnje uređenje, programi za izradu prozora i dr.

U okviru posebne izložbe **»Design u drvu i prostorno oblikovanje«** pokazat će designeri iz zemalja članica Alpe-Jadrana, te iz drugih zemalja poznatih po designu, svoje stvaralačke mogućnosti i svoje stručno umijeće. Žiri sastavljen od istaknutih stručnjaka podijelit će po drugi put »međunarodnu nagradu za design u drvu.«

I ove godine cijeli niz izlagača izložit će nova, s ekonomskog stajališta zanimljiva, rješenja na području bioenergije i iskorištavanja drvnih ostataka. Međunarodni simpozij o bioenergiji održat će se na temu **»Biomasa i zaštita okoliša«**.

Na Drvnom sajmu, kao što je uobičajeno, održat će se cijeli niz susreta o temi trgovine drvom. Tako će se ovogodišnji austrijsko-talijanski dan trgovine drvom pozabaviti pitanjem: **»Nove tendencije na tržištu piljenog drva i njišov**

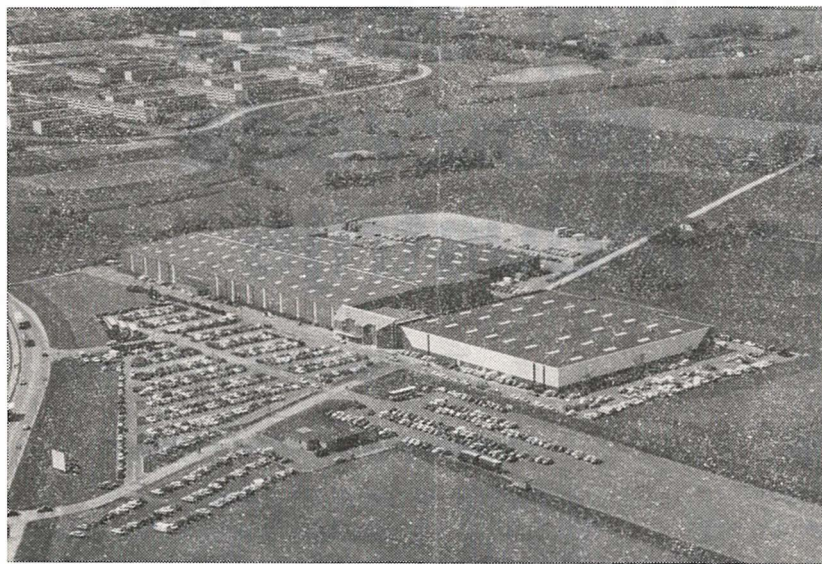
utjecaj na austrijsko-talijansku trgovinu piljenim drvom.«

Cijeli niz specijalnih stručnih izložaba i priredaba dopunjuju okvirni program Sajma. Među ostalim valja spomenuti prezentaciju različitih škola i instituta te Fonda za promicanje istraživanja, a istaknimo na kraju još i **28. radno savjetovanje europskih novinara drvene struke.**

Jasna koncepcija, intenzivna tržišna orijentacija i preglednost ponude predstavljaju plodove dugotrajnih nastojanja Međunarodnog drvnog sajma u Klagenfurtu. Priznanje ovakvom međunarodnom programu i velikom značenju izlagača iz cijelog svijeta predstavlja primanje Međunarodnog drvnog sajma u Svjetski savez sajmova (UFI — Union des foires internationales).

D. Tusun

TIMI '90 — NAJVEĆI SKANDINAVSKI SAJAM DRVNE INDUSTRIJE



Citava drvna industrija naći će se na okupu u listopadu 1990. u Danskoj, kada se održava TIMI — sajam u DRONNING MARGRETHE HALLEN, Fredericia

Po veličini i nivou opreme i najmodernije tehnologije danas najvažniji evropski sajam drvene industrije, a također i jedini skandinavski sajam odobren od evropskog udruženja EUMABOIS, održat

će se od 02. do 06. listopada u Danskoj, u Izložbenom centru Frederica.

TIMI'88 (Međunarodni prodajni sajam drvene industrije) posjetilo je ukupno 11.500 ljudi iz drvene

industrije i njoj pripadajućih grana, a kako javlja DRONNING MARGRETHE HALLEN, koja uređuje TIMI — sajam u suradnji sa SMT (Udruženje danskih proizvođača strojeva za drvenu industriju) i FIT (Udruženje uvoznika strojeva za drvenu industriju), zanimanje za SaJam još uvijek raste, pa sve upućuje na to da će svih 30.000 m² izložbenog prostora u vrijeme održavanja Sajma biti popunjeno strojevima za drvenu industriju i pomoćnom opremom. Tri četvrtine tog golemog prostora rezervirano je već gotovo na početku godine.

Budući da će na TIMI'90 međunarodni aspekt biti još jače naglašen nego ranijih godina, a kako već postoji određen broj stranih izlagača na listi, kao rezultat sve snažnijeg tržišta i rastuće prodaje očekuje se veći broj posjetilaca iz cijele Skandinavije i Zapadne Njemačke. Uz mnoge nove proizvode koji se tradicionalno predstavljaju, SaJam će uključiti i neke nove elemente, koncipirane u obliku nekoliko praktičnih seminara, koji će se održati tokom 5 dana trajanja Sajma.

N. B.

Mašine i velika postrojenja za industriju furnira i šperploča. Preciznost »made in Germany«

Mašine i linije za rezanje furnira · Mašine za guljenje
Nivelatori za furnir sa napravama za slaganje
Sušač furnira, konvencionalni i sa efektom peglanja
Postrojenja za centriranje i punjenje · XY-centrirajuća postrojenja
Postrojenja za namotavanje, privremeno uskladištavanje i dalji prijenos
Škare za pakete · Mašine za guljenje i guleće folije
(npr. teflon) od 0,02 mm do 6 mm



KELLER PODRUČJE POSLOVANJA

MAŠINE I POSTROJENJA ZA KERAMIKU

Mašine i skupna postrojenja
za keramičnu industriju

TEHNIKA I PRERADA DRVETA I PLASTIČNIH MASA

Mašine i velika postrojenja za
industriju furnira i šperploča



MJERENJE · UPRAVLJANJE · PODEŠAVANJE

Uredjaji za bezdodirno mjerenje temperature i vlage,
sistemi za upravljanje i automatiziranje

SISTEMI LOGISTIKE

Postrojenja za paletiranje, rukovanje i pakovanje
Postrojenja za utovar produkta, transporteri

Tehnika za uvjerljiva rješenja



KELLER GMBH
Postfach 34 · D-4530 Ibbenbüren-Laggenbeck
Tel. (05451) 85-0 · Fax (05451) 853 10 · Tx 94 522 kellag d

EXPORTDRVO: 40 godina razvoja i uspješnog rada u području vanjskotrgovinskog i tuzemnog prometa. Proizvodi šumarstva i drvne industrije; građevni materijali; montažne kuće; oprema objekata inženjering; namještaj i sva oprema za stan; celuloza, papir i drugi proizvodi kemijske obrade drva; uvoz opreme i repromaterijala za drvoprerađivačku industriju; zastupstva i konsignacijska prodaja.

Trgovinu u zemlji EXPORTDRVO obavlja kroz razgranatu skladišnu i maloprodajnu mrežu koja pokriva cijelu Jugoslaviju. EXPORTDRVO poslovno surađuje s preko 200 proizvodnih i drugih organizacija iz svih krajeva Jugoslavije.

Prodaja u inozemstvu obavlja se preko vlastitih poduzeća, predstavništava i agenata koji pokrivaju gotovo 50 zemalja Evrope, Amerike, Australije, Azije i Afrike.



poduzeće za vanjsku i tuzemnu trgovinu drvom, drvnim proizvodima, papirom, građevinskim materijalom i inženjering s potpunom odgovornošću, Zagreb, Marulićev trg 18, tel. 041/445-074

VANJSKA TRGOVINA I INŽINJERING

ZAGREB/41000, Marulićev trg br. 18, pp 1008
telefon: 041 444 011, 444 115, 444 117
telex: 21 307, 21 591, 21 701

TUZEMNA TRGOVINA

ZAGREB/41000, Ulica B. Adžije 11, pp 142
telefon: 041 415 622, 415 687, 415 234, 415 043
telex: 21 865

POGRANIČNI PROMET

UMAG/52394, Obala Maršala Tita bb
telefon: 053 515 11

VLASTITE FIRME I PREDSTAVNIŠTVA U INOZEMSTVU

EUROPEAN WOOD PRODUCTS Inc. 911 Conklin Street, FARMINGDALE New York 11735 .

phone: 516 249 2757-38, telefax: 516 249 2759

EUROPEAN WOOD PRODUCTS Inc. D. C. FURNITURE 1930 Via Arado Compton Ca. 90220 USA phone: 213 605 0060

telex: 3466966

EUROPEAN WOOD PRODUCTS Inc. D. C. FURNITURE 11264 S. Corliss ave. Chicago Ill 60828 USA phone: 312 246 1250

OMNICO G. m. b. H. 83 Landshut Watzmannstrasse 65 West Germany telephone: 871 61055 telex: 058385

OMNICO G. m. b. H. 4936 Augustdorf Pivitzheiderstrasse 2 West Germany. telephone: 05237 5909 telex: OMNIC 935641

EXHOL B. V. 1075 Al Amsterdam Z Oranje Nassaulaan 65 Holland (Belgium) telephone: 020 717076 telex: 15120

OMNICO ITALIANA s. r. 20122 Milano via Unione 2 Italy telephone: 874 986 861 086

OMNICO ITALIANA s. r. 33100 Udine via Gorgi 15/II Italy telephone: 0433 207828

EXPORTDRVO 36 Boul. de Picpus 75012 Paris France telephone: 3451818 telex: 210745

EXPORTDRVO S – 103 62 Stockholm Drottninggatan 80 4 tr. POB 3146 Sweden telephone: 08 7900983 telex: EXDRVO 13380

EXPORTDRVO, Broadway House, 112–134 The Broadway Wimbledon, LONDON, S. W. 19 IRL, England

Telex: 051-928389, Telefax: 9944-1-540 3297, phone: 9944-1-5403297,

EXPORTDRVO, predstavništvo Moskva, Mosfilmovskaja 42, Moskva, tel.: 147 45 98

Mr. ANTE BILIĆ, POB 6530 Sharjah UAE Dubai, telephone: 283 602 telex: ARROW 22485

INTEREXPORT 16 Sherif Cairo Egypt: telephone: 754 255 754 086 telex: 92017 YUFIN UN CAIRO Alexandria telephone: 809 32

ABU SHAABAN FURNITURE Yugoslavian furniture centre Manwan EM Pobox 65300 Emirates