

UDK 634.0.8 + 674
CODEN: DRINAT
YU ISSN 0012-6772

4

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

DRVNA INDUSTRIJA

SOP KRŠKO

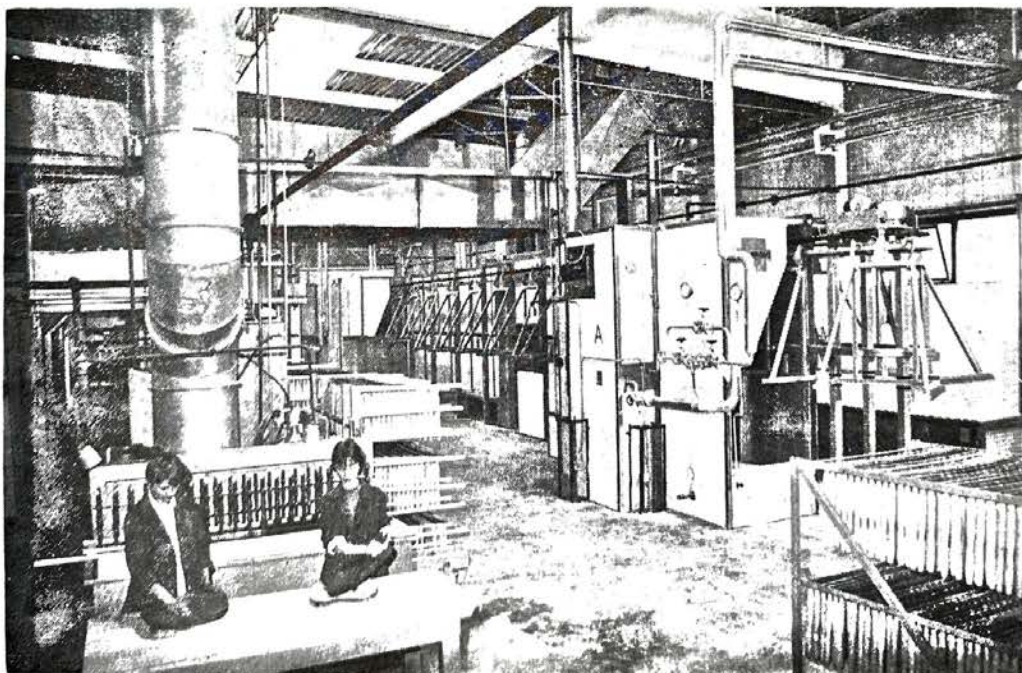


specializirano
podjetje
za industrijsko
opremo



▲ Sustav otprašivanja SOP-MOLDOW

Lakirnica kolonijalnih stolica u elementima ▼





▶ **BRATSTVO** ◀

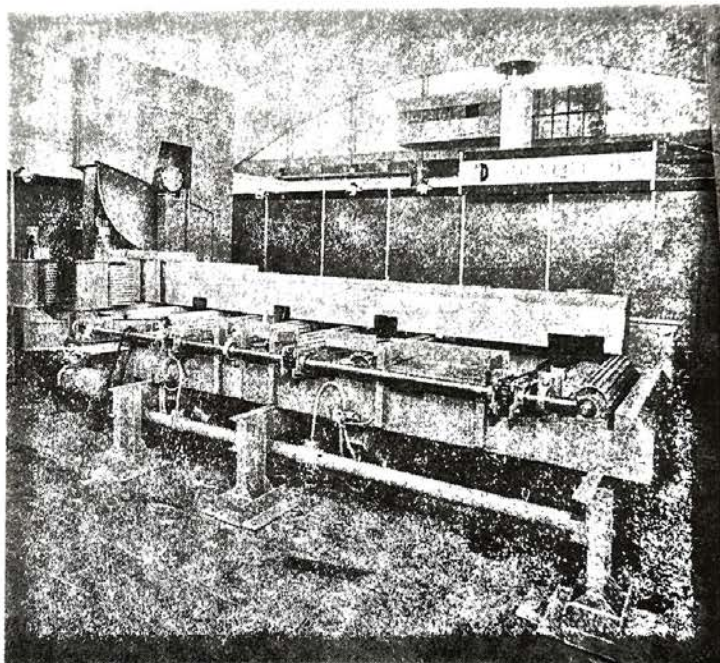
TVORNICA STROJEVA

41020 ZAGREB — Savski Gaj, XIII. put bb —
JUGOSLAVIJA; Tel.: Centrala: 520-481, 521-331,
521-539, 521-314 — Prodaja: 523-533; Telegram:
BRATSTVO ZAGREB; Telex: 21-614

Novo
„ARP-1600“

**POSTROJENJE AUTOMATSKE
RASTRUŽNE TRAČNE PILE**

- cjelokupnim postrojenjem upravlja jedan izvršilac pomoću centralnog komandnog pulta
- promjer kotača osnovnog stroja 1600 mm
- tražite opširnije tehničko-tehnološke informacije



DIO POSTROJENJA (ULAZNI TRANSPORTER S OSNOVNIM STROJEM) AUTOMATSKE RASTRUŽNE TRAČNE PILE ARP-1600

Proizvodni program

TA-1800	Automatska tračna pila trupčara
TA-1600	Automatska tračna pila trupčara
TA-1400	Automatska tračna pila trupčara
TA-1100	Automatska tračna pila trupčara
RP-1500	Rastružna tračna pila
RP-1100	Univerzalna rastružna tračna pila
P-9 R	Pilanska tračna pila
AC-3	Automatski jednolisni cirkular
KP-4	Klatna pila
PP-1	Povlačna pila
PCP-450	Precizna cirkularna pila
HCP 1-4	Prečni cirkular

OP-1	Automatska oštrilica pila — uređaj za gater pile — uređaj za široke tračne pile — uređaj za uske tračne pile
OTP	Automatska oštrilica širokih tračnih pila
RU	Razmetačica pila — uređaj za gater pile — uređaj za široke tračne pile
VP-26	Valjačica pila — pribor za valjanje i napinjanje pila — stol za uređenje listova pila
BK	Brusilica kosina
AL-26	Aparat za lemljenje
ABN-4	Automatska brusilica noževa Razni strojevi za finalnu obradu drva

UPUTE AUTORIMA

Prilikom pripreme rukopisa za tisak molimo autore da se pridržavaju sljedećeg:

— Rad treba biti napisan u trećem licu, koncizan i jasan, te metrološki i terminološki usklađen.

— Radove treba pisati uz pretpostavku da čitaoci poznaju područje o kojem se govori. U uvodu treba iznijeti samo što je prijeko potrebno za razumijevanje onoga što se opisuje, a u zaključku ono što proizlazi ili se predlaže.

— Tekst rada treba pisati strojem, samo s jedne strane papira formata A4 (ostaviti lijevi slobodni rub od najmanje 3 cm), s proredom (redak oko 60 slovnih mjesta, a stranica oko 30 redaka), i s povećanim razmakom između odlomaka.

— Opseg teksta može biti najviše do 10 tipkanih stranica.

U iznimnim slučajevima može Urednički odbor časopisa prihvatiti radove i nešto većeg opsega, samo ukoliko sadržaj i kvaliteta tu opsežnost zahtijevaju.

— Naslov rada treba biti kratak i da dovoljno jasno izražava sadržaj rada. Uz naslov treba navesti i broj UDK (Univerzalna decimalna klasifikacija), odnosno ODK (Oxfordska decimalna klasifikacija). U koliko je članak već tiskan ili se radi o prijevodu, treba u fusnoti (podnožnoj bilješci) naslova navesti kada je i gdje tiskan, odnosno s kojeg jezika je preveden i tko ga je preveo i eventualno obradio.

— Fusnote glavnog naslova označavaju se npr. zvjezdicom, dok se fusnote u tekstu označavaju redosljednim arapskim brojem kako se pojavljuju, a navode se na dnu stranice gdje se spominju. Fusnote u tabelama označavaju se malim slovima i navode se odmah iza tabele.

— Jednadžbe treba pisati jasno, kompaktno i bez mogućih dvosmislenosti. Za sve upotrijebljene oznake treba navesti nazive fizikalnih veličina, dok manje poznate fizikalne veličine treba i pojmovno posebno objasniti.

— Obvezna je primjena SI (Međunarodnih mjernih jedinica), kao i međunarodno preporučenih oznaka češće upotrebljivanih fizikalnih veličina. Dopušta se još jedino primjena Zakonom dopuštenih starih mjernih jedinica. Ako se u potpunosti ne primjenjuju veličinske jednadžbe, s koherentnim mjernim jedinicama, prijeko je potrebno navesti mjerne jedinice fizikalnih veličina.

— Tabele treba redosljedno obilježiti brojevima. Tabele i dijagrame treba sastaviti i opisati tako da budu razumljivi i bez čitanja teksta.

— Sve slike (crteže i fotografije) treba priložiti odvojeno od teksta, a na poleđini — kod neprozirnih slika (ili sa strane kod prozirnih) olovkom napisati broj slike, ime autora i skraćeni naslov članka. U tekstu, na mjestu gdje bi autor želio da se slika uvrsti u slog, treba navesti samo redni broj slike (arapskim brojem). Slike trebaju biti veće nego što će biti na klišejima (najpogodniji je omjer oko 2:1).

— Crteže i dijagrame treba uredno nacrtati i izvući tušom na bijelom crtaćem papiru ili pauspapiru (širina najdeblje crte, za spomenuti najpogodniji omjer,

treba biti 0,5 mm, a ostale širine crta 0,3 mm za crtkane i 0,2 mm za pomoćne crte). Najveći format crteža može biti 34 × 50 cm. Sav tekst i brojke (kote) trebaju biti upisani s uspravnim slovima, a oznake fizikalnih veličina kosim, vodeći računa o smanjenju slike (za navedeni najpovoljniji omjer 2:1 to su slova od 3 mm). Ukoliko autor nema mogućnosti za takav opis, neka upiše sve mekom olovkom, a Uredništvo će to učiniti tušem. Fotografije treba da su jasne i kontraste.

— Odvojeno treba priložiti i kratak sadržaj članka (sažetak) hrvatskom i na engleskom (ili njemačkom) jeziku, iz kojeg se razabire svrha rada, važniji podaci i zaključak. Sažetak može imati najviše 500 slovnih mjesta (do 10 redova sa 50 slovnih mjesta) i ne treba sadržavati jednadžbe ni bibliografiju.

— Radi kategorizacije članaka po kvaliteti, treba priložiti kratak opis u čemu se sastoji originalnost članka s kojim će se trebati suglasiti i recenzent.

— Obvezno je navesti literaturu, koja treba da je selektivna, osim ako se radi o pregledu literature. Literaturu treba svrstati abecednim redom. Kao primjer navođenja literature za knjige i časopise bio bi:

[1] KRPAN, J.: Sušenje i parenje drva. Sumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1965.

[2] ČIZMEŠIJA, I.: Tajiva ljeplja u drvnoj industriji, DRVNA INDUSTRIJA, 28 (1977) 5-6, 145-147.

(Redosljedni broj literature u uglatoj zagradi, prezime autora i inicijali imena, naziv članka, naziv časopisa, godina izlaženja (godište izdanja), broj časopisa te stranice od . . . do . . .).

— Treba navesti podatke o autoru (autorima): pored punog imena i prezimena navesti zvanje i akademske titule (npr. prof., dr. mr, dipl. inž., dipl. tehn., itd.), osnovne elemente za bibliografsku karticu (ključne riječi iz rada, službenu adresu), broj žiro-računa autora s adresom i općinom stanovanja.

— Samo potpuno završene i kompletne radove (tekst u dva primjerka) slati na adresu Uredništva.

— Primljeni rad Uredništvo dostavlja recenzentu odgovarajućeg područja na mišljenje. Nekompletni radovi, te radovi koji zahtijevaju veće preinake (skraćanje ili nadopune), vraćat će se autorima.

— Ukoliko primljeni rad nije usklađen s ovim Uputama, svi troškovi uskladjivanja ići će na trošak autora.

— Prihvaćeni i objavljeni radovi ne honoriraju. Ukoliko autor želi separate, može ih naručiti prilikom dostave rukopisa uz posebnu narudžbu.

— Molimo autore (kao i urednike rubrika) da u roku od dva tjedna po izlasku časopisa iz tiska dostave Uredništvu bitnije tiskarske pogreške koje su se potkrale, kako bi se objavili ispravci u sljedećem broju.

UREDNIŠTVO

DRVNA INDUSTRIJA

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

Drvna ind.

Vol. 34

Br. 4

Str. 93-126

Zagreb, travanj 1983.

Izdavači i suradnici u izdavanju:

INSTITUT ZA DRVO, Zagreb, Ul. 8. maja 82
ŠUMARSKI FAKULTET, Zagreb, Šimunska 25
OPĆE UDRUŽENJE ŠUMARSTVA, PRERADE DRVA I PROMETA
HRVATSKE, Zagreb, Mažuranićev trg 6
»EXPORTDRVO«, Zagreb, Marulićev trg 18.

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 Stjepan Petrović, dipl. ing. (predsjednik), Stanko Tomaševski,
dipl. ing. i dipl. oec., 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
Ivan Opačić, 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 450, za đake i studente 192, a za poduzeća i
ustanove 2.100 dinara. Za inozemstvo: 66 US \$. Ziro rn. br. 30102-601-17608
kod SDK Zagreb (Institut za drvo).

Rukopisi se ne vraćaju.

Izlazi kao mjesečnik.

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

Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor

Sinhronizacija razvojne funkcije kroz makro-organiziranost

Dr Zvonimir Ettinger, dipl. ing.
Institut za drvo, Zagreb

UDK 658.5

Prispjelo: 4. siječnja 1983.
Prihvaćeno: 24. veljače 1983.

Stručni rad

Sažetak

U ovom radu pokušalo se probleme prikaza makro-organiziranosti, a to znači oblika samoupravne i funkcionalne organiziranosti, rješavati ne opisno, nego grafički. Ova praktična metoda u primjeni je već nekoliko godina u nekoliko radnih organizacija.

Predloženi prikaz makro-organiziranosti u skladu je sa svim suvremenim postavkama makro-organiziranosti, kako na nivou zakonskih odredaba, tako i stručnih i znanstvenih spoznaja. Prikazani primjer je konkretan slučaj projektiran i proveden u jednoj radnoj organizaciji. Radi jednostavnosti prikazana je sinhroniziranost samo razvojne funkcije, a u konkretnom slučaju navedeni prikaz sinhroniziranosti provodi se za sve funkcije.

Ključne riječi: sinhroniziranost samoupravne i funkcionalne organiziranosti — makro organiziranost — funkcija — podfunkcija — radni zadatak.

SYNCHRONIZATION OF DEVELOPMENT FUNCTION THROUGH MACRO-ORGANIZATION

Summary

The attempts have been made to solve the problem of macro-organization, in other words, a form of self-management and functional organization in graphical and not in descriptive manner. This practical method has been applied for several years in some working organizations.

The proposed review of macro-organization is in accordance with all contemporary theses of macro-organization, on the level of legal provisions, as well as on the level of professional and scientific perceptions. The illustrated example is a real case designed and carried out in a production plant. For the sake of simplicity, only synchronization of development function has been shown, and in the observed case the mentioned review of synchronization has been carried out for all functions.

Key words: synchronization of self-management and functional organization — macro organization — function — subfunction — task (A. M.)

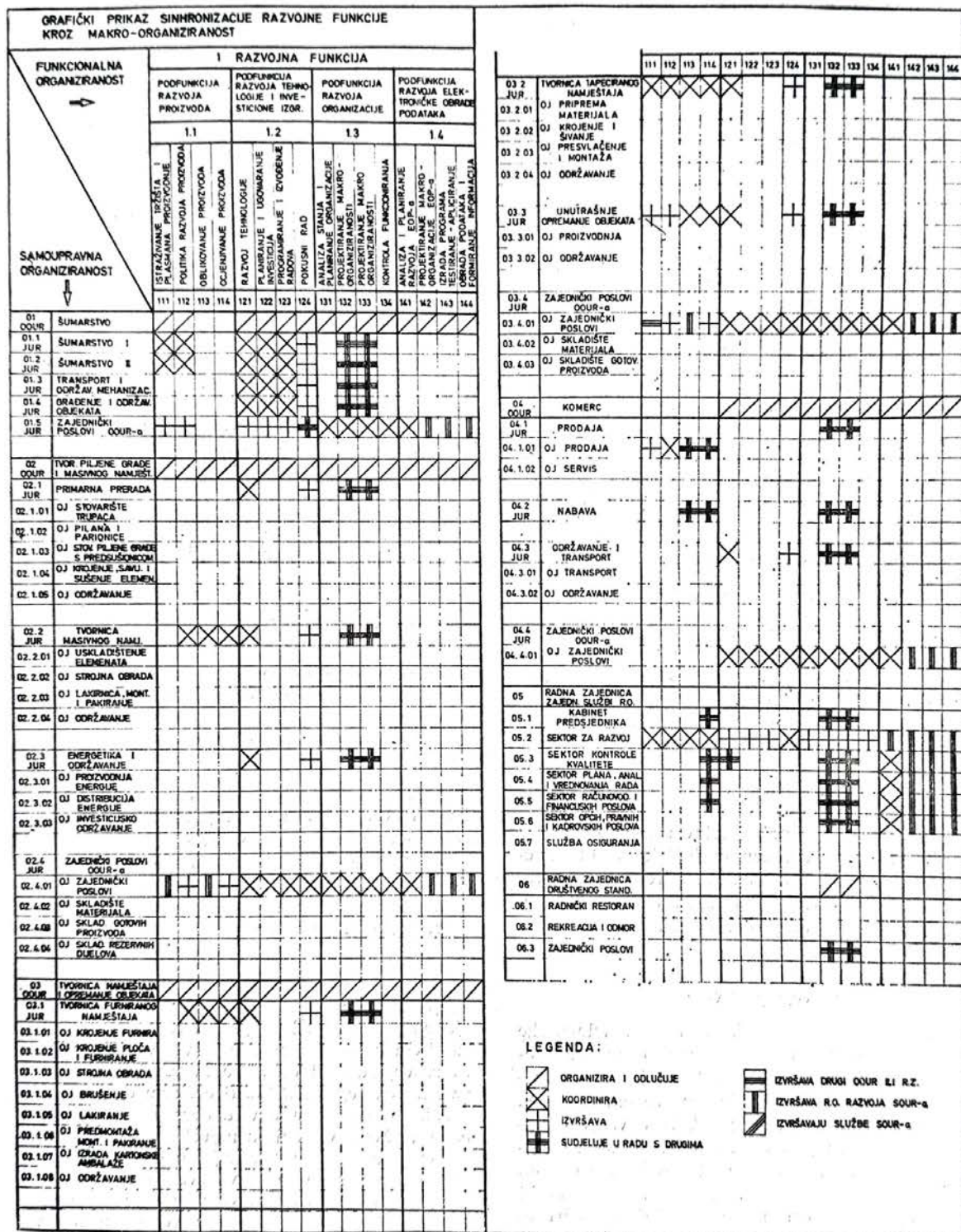
Osnovni je cilj organizacije proizvodnje postizavanje »maksimalne efikasnosti proizvodnje i poslovanja« u SOUR-u, RO-u i OOUR-u. Jedan od čimbenika koji utječu na postavljeni cilj jest oblik makro-organiziranosti, koji s obzirom na stručno-organizacijski nivo funkcionalne organiziranosti može biti:

- na nižem nivou, a to znači da je broj informacija nedovoljan za normalno upravljanje proizvodnjom i poslovanjem, a rezultati ne zadovoljavaju;
- na srednjem nivou, što znači da je broj informacija još uvijek nedovoljan, ali, s obzirom na druge utjecaje, rezultati zadovoljavaju;

— na višem nivou, što znači da je broj informacija potpun, upravljanje proizvodnjom i poslovanjem je uspješno uz postizavanje maksimalnih efekata.

Samoupravno je organiziranje pravo i dužnost radnika prema Zakonu o udruženom radu, dok je funkcionalni oblik organiziranosti rezultat stručnog pristupa rješavanju ovog problema.

Ovaj rad prikazat će sinhroniziranost razvojne funkcije kroz makro-organiziranost samo kao primjer prikaza navedenog problema. Ovaj se problem proučava već nekoliko godina u Institutu za drvo u Zagrebu, uz aktivno sudjelovanje tehnologa, koji rade na studiji tehnoloških funkcija, i ekonomista, koji rade na studiji ekonomskih funkcija.



Slika 1 — Grafički prikaz sinhronizacije razvojne funkcije kroz makro-organiziranost
 Fig. 1 — Graphic review of synchronization of development function through macro-organization

nanesena samoupravna organiziranost, a u vodravnom nizu funkcionalna organiziranost. Grafički prikaz jasno pokazuje koju funkciju, potfunkciju i koji radni zadatak koja organizacijska jedinica izvršava.

Ovakav grafički prikaz makro-organiziranosti najvredniji je dio projekta i potrebno je da u izvornom obliku služi kao podloga za dalje projektiranje mikro-organiziranosti. Makro-projekt može biti i tekstualno opisan, ali samo u osnovnim crtama, jer je praktično nemoguće tekstualno opisati sve ono što se vidi iz grafičkog prikaza. Može se konstatirati da je grafički prikaz osnova projekta, a da je tekstualni dio prilog tog osnovi.

Razvojna funkcija dijeli se na potfunkcije, a potfunkcije se dalje dijele na radne zadatke. Za svaki radni zadatak definirano je gdje se izvršava i na koji način, tj. da li odnosni OOUR, JUR ili OJ odlučuje i organizira, surađuje i koordinira, izvršava, ili izvršava druga OOUR-a ili R.Z., sudjeluje u radu ili za nju izvršava R.O. razvoja SOUR-a, odnosno ostale službe SOUR-a, a što je prikazano u legendi grafičkog prikaza (sl. 1).

1. Razvojna funkcija

1.1. Potfunkcija razvoja proizvoda

Nosilac razvoja proizvoda mora biti OOUR uz usku koordinaciju svih jedinica udruženog rada.

Glavni koordinator razvoja proizvoda je 05.2 Sektor za razvoj R.Z.Z.S. R.O. Ovo je u načelu tako projektirano, ali imade i odstupanja, što je iz grafičkog prikaza vidljivo.

1.1.1. Istraživanje tržišta i plasman proizvoda

Ovaj radni zadatak izvršavat će u načelu za većinu OOUR-a obračunska jedinica 04.1.01 Prodaja. Iznimka je OOUR Šumarstvo, gdje će ovaj radni zadatak izvršavati 01.5. JUR Zajednički poslovi OOUR-a i 03.3 JUR Unutrašnje opremanje objekata.

1.1.2. Politika razvoja proizvoda

Na osnovi informacija s tržišta, tehnološke opremljenosti proizvodnje i drugih elemenata, politiku razvoja proizvoda predlaže, tj. izvršava zadatak JUR Zajednički poslovi u svakom OOUR-u. Osnovnu pomoć u koordinaciji, tj. davanju dokumentacije za ili protiv, daje 05.2. Sektor za razvoj R.Z.Z.S.R.O. i 04.1 JUR Prodaja. Konačnu odluku o politici razvoja proizvoda donosi svaki OOUR uz usku koordinaciju s jedinicama udruženog rada. Iznimka je 03.3 JUR Unutrašnje opremanje objekata. Radi specifičnosti svoga rada ova jedinica udruženog rada ne koordinira u donošenju odluke nego direktno odlučuje. Sve opisano je mnogo jasnije vidljivo iz grafičkog prikaza.

1.1.3. Oblikovanje proizvoda

Oblikovanje proizvoda je specifičan zadatak koji se izvršava na osnovi definirane politike razvoja proizvoda. Izvršavanje ovog radnog zadatka zahtijeva određenu specijalnost koja je skoncentrirana u okviru Centra za dizajn, te je logično da ga i izvršava. Stoga izvršenje ovog radnog zadatka za Zajedničke poslove OOUR-a izvršava Centar za dizajn. Glavnu koordinaciju i ovog radnog zadatka izvršava 05.2 Sektor za razvoj R.Z.Z.S., a sudjeluje u radu Prodaja i Nabava »Komerca«. Konačnu odluku, uz suglasnost JUR-eva, donosi svaki OOUR.

1.1.4. Ocjenjivanje proizvoda

Izrada prototipa i njegovo ocjenjivanje isključivo je zadatak izvršenja pripreme proizvodnje svakog OOUR-a, a koja se organizacijski nalazi u Zajedničkim poslovima svakog OOUR-a. I ovaj radni zadatak koordinira Sektor za razvoj R.Z.Z.S., a stručnu pomoć pruža i sudjeluje u radu:

04.1.01 OJ Prodaja

04.2 JUR Nabava

05.4 Sektor kontrole kvalitete R.Z.

05.4 Sektor plana i analize R.Z.

05.5 Sektor rač. i finansijskih poslova R.Z., dok će u pojedinim slučajevima sudjelovati predsjednik R.O. Konačnu odluku donosi svaki OOUR uz koordinaciju sa svakim pojedinim JUR-om, gdje će se proizvodnja izvršavati.

1.2. Potfunkcija razvoj tehnologije i investicijska izgradnja

Radne zadatke u ovoj potfunkciji uglavnom izvršava 05.2 Sektor za razvoj R.Z., osim pokusnog rada koji se izvršava u svakoj obračunskoj jedinici, a što je grafički zajednički prikazano kao jedinica udruženog rada.

1.2.1. Razvoj tehnologije

Stvaranjem tehnoloških problema prilikom promjene proizvodnog programa, razvoja nove tehnologije ili dotrajalosti opreme potrebno je pristupiti rješavanju nove tehnologije. Ovaj radni zadatak za cijelu radnu organizaciju izvršava 05.2. Sektor za razvoj R.Z. ili on samo koordinira, a rješava ga R.O. razvoja SOUR-a. S obzirom da jedan dio problema nastaje u okviru obračunskih jedinica, odnosno JUR-eva, oni su najuži koordinatori. Konačnu odluku i prihvaćanje novih tehnoloških rješenja isključivo je pravo svakog OOUR-a. Iznimka je OOUR Šumarstvo radi specifičnih problema, tako da priprema proizvodnje u sastavu 01.5 JUR-a Zajednički poslovi OOUR-a izvršava ili naručuje od R.O. razvoja SOUR-a tehnološka rješenja. Uska suradnja i učešće u radu na izvršenju ovog radnog zadatka potrebna je od 05.3 Sektora kontrole kvalitete u okviru R.Z.

1.2.2. Planiranje i ugovaranje investicija

Nosilac ovog radnog zadatka je 05.2 Sektor za razvoj R.Z. Ovaj sektor priprema natječajne, dokumentaciju uz koordinaciju pripreme proizvodnje tj. Zajedničkih poslova svakog OOUR-a, a OOUR odlučuje tj. donosi konačnu odluku o ugovaranju investicijskih radova i opreme. Iznimka je OOUR Šumarstvo koji radi specifičnosti problematike sve izvršava u okviru 01.5 JUR Zajednički poslovi OOUR-a.

1.2.3. Programiranje i izvođenje radova

Ovaj radni zadatak izvršava se, tj. makro-organiziranošću je predviđeno da se izvršava, potpuno kao i 1.2.2.

1.2.4. Pokusni rad

Nakon što je investicija (veća ili manja) završena, potrebno je izvršiti pokusni rad. Glavnu koordinaciju za izvršenje pokusnog rada provodi 09.2 Sektor za razvoj R.Z., a izvršava se u svakoj jedinici udruženog rada gdje je instaliran. Pokusni rad provodi JUR, ali uz stručnu pomoć Sektora za razvoj. Konačno prihvaćanje novih investicija propisano je zakonom, a odgovornost za izvršenje snosi OOUR.

Potfunkcija razvoja organizacije i potfunkcija elektroničke obrade podataka, te njezina sinhroniziranost sa samoupravnom organiziranošću, jasno je vidljiva iz grafičkog prikaza (sl. 1).

5. ZAVRŠNA RAZMATRANJA

U okviru dosadašnjih proučavanja i izradi makro-projekta danog u grafičkom prikazu rješavani su slijedeći osnovni problemi:

1. Obrada samoupravne organiziranosti te razrada OOUR-a na niže organizacijske jedinice.
2. Šifriranje organizacijskih jedinica samoupravne organiziranosti.

3. Razrada razvojne funkcije na potfunkcije, a potfunkcije na radne zadatke.
4. Šifriranje funkcija, potfunkcija i radnih zadataka.
5. Definiranje aktivnosti koje su potrebne da bi se mogla izvršiti sinhronizacija funkcionalne i samoupravne organiziranosti.
6. Izrada legende oznaka aktivnosti prikazane u grafičkom dijelu.
7. Sinhronizacija funkcionalne i samoupravne organiziranosti pomoću oznaka aktivnosti.
8. Prikazani makro-projekt razvojne funkcije osnovna je podloga za studiju i razradu mikro-projekta razvojne funkcije, a koji će definirati sve poslove uvjetovane razradom pojedinih radnih zadataka s potrebnom dokumentacijom, te hodogramom dokumentacije.

Istraživanja na ovom području su u toku. Veliki doprinos su proučavanje makro-organiziranosti pojedinih potfunkcija razvojne funkcije, a koje se korekcije odražavaju na makro-organiziranost. Grafički prikaz, bez ikakvih tekstualnih dijelova makro-projekta, dovoljna je podloga za pristup izradi mikro-projekta, te ga stoga i možemo smatrati najvrijednijim dijelom makro-projekta.

LITERATURA

- [1] ETTINGER, Z., KRMPOTIĆ I.: Makro-projekt SOUR-a »Slavonsija« D.I. Sl. Brod, 1978. god. Institut za drvo Zagreb.
- [2] ETTINGER, Z., KRMPOTIĆ, I., PUTRA, B.: Makro-projekt R. O. DIK Đurđenovac, 1980. god. Institut za drvo Zagreb.
- [3] ETTINGER, Z., KRMPOTIĆ, I.: Makro-projekt R.O. »TROKUT« — NOVSKA, 1981. god. Institut za drvo Zagreb.
- [4] ETTINGER, Z.: Pristup razvoju proizvoda u proizvodnji namještaja. Drvna ind. 33 (1982), 9-10.
- [5] GORUPIĆ, D.: Samoupravno organiziranje poduzeća. INFORMATOR — Zagreb, 1969.
- [6] KOSPIĆ, S., ETTINGER, Z.: Makro-projekt ŠIPAD R.O. »VRBAS« — Banja Luka, 1982. god. Institut za drvo Zagreb.
- [7] OBRAZ, R.: Politika proizvoda. INFORMATOR — Zagreb, 1975.
- [8] ROCCO, F.: Teorija i primjena istraživanja marketinga. Školska knjiga — Zagreb, 1971.

Recenzent: prof. dr R. Benić

INSTITUT ZA DRVO - (INSTITUT DU BOIS)

ZAGREB: ULICA 8. MAJA 82 — TELEFONI: 448-611, 444-518
TELEX: 22367 YU IDZG

za potrebe cjelokupne drvne industrije SFRJ

OBAVLJA:

ISTRAŽIVAČKE RADOVE

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

IZRAĐUJE PROGRAME

za izgradnju novih objekata, za rekonstrukciju, modernizaciju i racionalizaciju postojećih pogona.

PREUZIMA KOMPLETAN ENGINEERING

u izgradnji novih te rekonstrukciji i modernizaciji postojećih pogona. Izrađuje idejne, glavne i izvedbene projekte strojarškog dijela toplane, energane, toplinskih razvoda i pneumatskog transporta, te građevinskih objekata za sve industrijske oblasti. Obavlja nadzor nad izvođenjem građevinskih objekata i projektiranih tehnoloških procesa s pripadajućim energetskim i strojarskim komponentama, te razvija nove i usavršava postojeće uređaje i opremu iz područja djelatnosti.

PROJEKTIRA I PROVODI

ekonomsku i tehnološku organizaciju, istraživanje tržišta i razvoj proizvoda.

DAJE POTREBNU INSTRUKTAŽU

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

PREUZIMA IZVOĐENJE SVIH VRSTA ZAŠTITE DRVA

protiv insekata, truleži i požara za potrebe drvne industrije i šumarstva (zaštita trupaca i građe) i u građevinarstvu (zaštita krovšta, građ. stolarije i ostalih drvnih konstrukcija)

ATESTIRA, ISPITUJE I DAJE UPUTE ZA PRIMJENU

ljepila, sredstava za površinsku obradu i zaštitu drva, te pokućstva i ostalih proizvoda drvne industrije.

BAVI SE IZDAVAČKOM I NAKLADNIČKOM DJELATNOSTI

s područja drvne industrije.

ODRŽAVA DOKUMENTACIJSKI I PREVODILAČKI SERVIS

domaće i inozemne stručne literature.

Za izvršenje prednjih zadataka Institut raspolaže odgovarajućim stručnim kadrom i suvremenom opremom.

U SVOM SASTAVU IMA LABORATORIJE ZA:

- ispitivanje kvalitete namještaja,
- ispitivanje kvalitete drva i ploča,
- ispitivanje ljepila, te sredstva za zaštitu drva i sredstva za površinsku obradu drva.
- poluindustrijsku proizvodnju ploča.

Prerada drva listača kombinacijom mehaničke i kemijske prerade, posebno s aspekta iskorišćenja drvnih otpadaka

Mile Orešković, dipl. ing.
SOUR kombinat »Belišće«

UDK 634.0.83

Prispjelo: 7. siječnja 1983.
Prihvaćeno: 20. veljače 1983.

Stručni rad

Sažetak

Kao bitan faktor racionalne i ekonomične prerade drva listača na širem području, tehnologija prerade drva treba da bude prilagođena raspoloživoj sirovini, kako po vrstama, tako i po asortimanu sirovinskog alimentacijskog područja.

Osim toga, odlučujuće značenje ima zadovoljavajuće rješavanje problema drvnih ostataka, kako bi se postiglo integralno iskorišćenje drvene mase koja ulazi u preradu. Jedan od mogućih načina ispunjenja ovih uvjeta jest kombinacija prerade prostornog drva listača kod proizvodnje poluceluloze, odnosno ambalažnih papira s pilanskom preradom, s naglaskom na tanku oblovinu, te s proizvodnjom drvnih briketa iz ostataka — piljevine i kore.

Ključne riječi: Kemijska i pilanska prerada drva — drvni ostaci — drvni briket od piljevine i kore.

CONVERSION OF DECIDUOUS SPECIES BY COMBINATION OF MECHANICAL AND CHEMICAL PROCESSING, PARTICULARLY FROM ASPECT OF SOLVING THE PROBLEM OF WOOD WASTE

Summary

As a principal factor of rational and economical conversion of deciduous species on a wider area, technology of wood conversion should be adapted to available raw material, by species as well as by assortment of raw material alimentative area.

Apart from this, a decisive significance is a satisfactory solution of wood waste problems in order to obtain full utilization of wood. One of possible ways to fulfill these conditions is combination of deciduous cordwood conversion in production of semi-pulp, i. e. packing paper with sawmilling, with a stress on thin round wood, and with production of briquettes from wood waste — sawdust and bark.

Key words: chemical wood processing and sawmilling — wood waste — wood briquettes from sawdust and bark — integral utilization of wood (A. M.)

1. UVOD

U mnogim zemljama kao i u nas sve su više prisutna određena kretanja i tendencije kod prerade drva. One se mogu naznačiti kao:

- kapaciteti prerade drva razvijaju se brže od mogućnosti proizvodnje drvene oblovine, kako po količini tako i po kvaliteti;
- radi veće potražnje drva u odnosu na ponudu, cijene drvnoj sirovini rastu brže nego finalni proizvodi od drva;
- drvna sirovina poprima izuzetno veliko značenje za nacionalnu ekonomiju, pa i ona postaje sve više strateški materijal;
- kod prerade drva, naročito kod industrije celuloze i papira, sve je više prisutan u tehnologiji i u troškovima problem zaštite čovjekove okoline;

— utjecaj transportnih troškova kod prijevoza i manipulacije drvom sve je značajniji radi enormno visokih cijena tekućih goriva;

— i pored niza nepovoljnih faktora koji prate preradu drva, potrošnja drva ima i dalje trend porasta. Tako dolazi do izgradnje novih većih kapaciteta, naročito u industriji celuloze i papira.

Kod podizanja i proširenja većih kapaciteta za preradu drva, naročito kemijske prerade drva na jednom širem području, u ekonomici prerade drva nužno je poći od nekoliko bitnih faktora:

- tehnologiju prerade drva prilagoditi raspoloživoj sirovinskoj bazi koja se smatra osnovnim alimentacionim područjem toga kapaciteta;
- kroz čvrsto poslovno povezivanje prerađivača drva i organizacija šumarstva, osigurati dugoročnost i sigurnost snabdijevanja prerađivača drvom;

— racionalno i u cijelosti riješiti problem ostataka drva (otpadak), odnosno, po mogućnosti, postići integralno iskorišćenje drvene mase kod prerade.

2. OSNOVNI KAPACITETI PRERADE

Za širu razradu ove teme ovdje se razmatra koncepcija prerade drva jednog kombinata na području regije Slavonije i Baranje, momentano najvećeg proizvođača ambalažnih papira u zemlji. Instalirani proizvodni kapaciteti prikazani su u slijedećem pregledu:

a) proizvodnja i prerada papira (NSSC postupak):	
— poluceluloza (92%)	130.000 t/god.
— ambalažni papir (fluting, testlajner, šrenc)	200.000 t/god.
— ambalaža od valovitog kartona	75.000 t/god.
— kartonske cijevi	
Potrebna količina drva	570.000 prm/god.
b) suha destilacija drva:	
— retortni ugalj	
— octena kiselina	
Potrebna količina drva	50.000 prm/god.
c) pilanska prerada drva:	
— piljena građa	
— finalizacija pilj. građe	
Potrebna količina drva	55.000 m ³ /god.

Ukupna godišnja potrošnja drva iznosi:

— prostorno drvo	435.000 m ³ /g.	(89%)
— trupci i tanka oblovinu	55.000 m ³ /g.	(11%)
Ukupno:	490.000 m³/g.	(100%)

Kod prostornog drva zastupljenost po vrstama je ovakva: bukva, meke listače (topola, vrba), hrast, grab, breza, jasen i dr. a kod pilanskih trupaca prerađuju se uglavnom meke listače, a manje tvrde (hrast, jasen).

Industrija celuloze i papira vrlo je veliki potrošač toplinske i elektro energije. U koncepciji razvoja prišlo se podizanju vlastitih izvora potrebne energije radi sigurnosti rada postrojenja i racionalnosti korišćenja. Instalirani energetska kapaciteti obuhvaćaju:

— kotlovska postrojenja za proizvodnju pare	250 t/sat
— turbogeneratore za proizvodnju struje	34 MW

Radi što sigurnijeg rada postrojenja izgrađena je vlastita trafostanica 110 kV, da bi se osiguralo paralelno elektronapajanje i iz vanjske mreže. Osnovno energetska gorivo je zemni plin s potrošnjom od 120 mil. Nm³/g.

3. RASPOLOŽIVA DRVNA SIROVINA

Regija Slavonije i Baranje raspolaže s oko 330.000 ha šuma i drvnom zalihom od oko 55 mil. m³. Prosječna godišnja neto sječiva masa u društveno organiziranoj proizvodnji kreće se oko 1,2 mil. m³, od toga na trupce i tanku oblovinu otpada oko 630.000 m³ (52%), a na prostorno drvo 570.000 m³ (48%). Najviše je zastupljeno hrastovo drvo, slijedi bukva, meke listače, jasen, grab i ostalo.

Sječiva godišnja drvena masa znatno je niža od godišnjeg prirasta.

Uže gravitaciono područje razmatranog kombinata kreće se na oko 170.000 ha, s drvnom zalihom od oko 27 mil. m³ ili 165 m³/ha (prosjek za Jugoslaviju 120 m³/ha). Planirani godišnji etat iznosi 750.000 m³ bruto mase. Postoje svi uvjeti da na užem alimentacionom području godišnji etat bude i veći sprovođenjem intenzivnih metoda gošpodarenja šumama.

Prosječna udaljenost mjesta snabdijevanja do mjesta prerade drva iznosi oko 100 km. Transport drva obavlja se cestovnim, željezničkim i vodenim transportom.

4. RAZVOJNA KONCEPCIJA

Osnovna koncepcija razvoja kombinata jest proizvodnja i prerada ambalažnih papira. Ovakva koncepcija bazira se na nekoliko bitnih faktora:

— Potrošnja ambalažnih papira, odnosno ambalaže od valovitog kartona, i dalje će rasti, ne samo u zemlji nego i u svijetu. Potrošnja ambalaže od valovitog kartona iznosi u zemlji po glavi stanovnika 15,4 kg (1981. g.), dok se ona u razvijenim zapadno-evropskim zemljama kreće od 25—30 kg (1981. g.). U nekim razvijenim zemljama ova potrošnja je znatno viša (USA 66 kg, Japan 45 kg). Analize i prognoze o daljem porastu potrošnje ovog proizvoda temelje se na podacima koje objavljuje FEFCO (Evropsko udruženje proizvođača ambalaže od valovitog kartona);

— Tehnologija prerade drva, naročito prostornog, prilagođena je raspoloživoj drvnj sirovini;

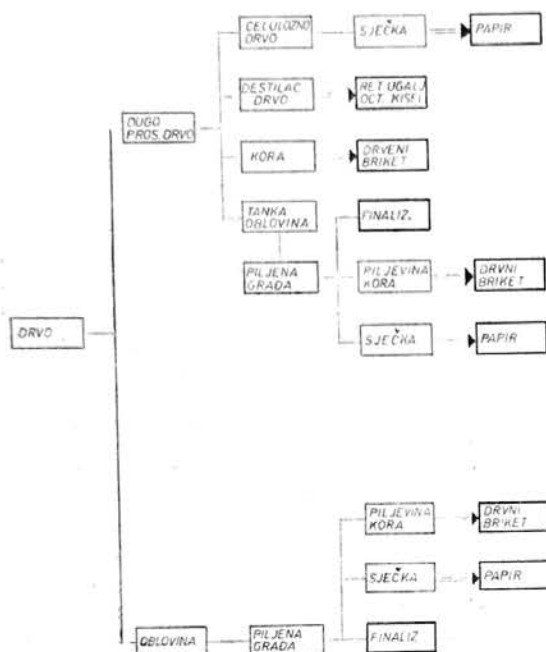
— Integralno iskorišćenje drvene mase kombinacijom kemijske i mehaničke prerade, uz odgovarajuće iskorišćenje svih vidova drvnih ostataka. Time se podiže vrijednosni koeficijent iskorišćenja drva i ekonomičnost prerade drvene sirovine;

— Dugoročno je osigurano energetska gorivo — zemni plin.

5. STRUKTURA PRERADE DRVA PO NAMJENI

Po namjeni struktura prerade drva shematski je prikazana na slici 1. Razumljivo je da dolazi i do odstupanja od prikazane sheme prerade. Naime, i pored toga što je trend da se prostorno celulozno drvo izrađuje i transportira do mjesta prerade u dugom stanju, ono se nabavlja prerađeno i u klasičnoj dužini od 1 m. Jedan dio sječke ulazi direktno u preradu za proizvodnju papi-

STRUKTURA PRERADE DRVA PO NAMJENI



Sl. 1. Struktura prerade drva po namjeni

ra, jer se takva nabavlja od vanjskih prerađivača drva. Transport ove sječke vrši se vlastitim specijalnim kiper vozilima korisnog obujma oko 60 m³.

Pilanska prerada trupaca te tanke oblovine vrši se, u pravilu, kroz namjensko piljenje, prema zahtjevima vlastitih finalnih pogona ili vanjskih naručitelja. Prije ulaska oblog drva na primarne strojeve ono se okorava.

Drvni otpaci kao okorci, okrajci i porupci pretvaraju se na iveračima u sječku, te transportiraju traktorskim prikolicama za potrebe proizvodnje papira.

Piljevina iz pilanske i finalne prerade drva sakuplja se u silosima, odakle se traktorskim prikolicama transportira za potrebe proizvodnje drvnih briketa.

Kora dobivena nakon okoravanja trupaca i tanke oblovine u pilanskoj preradi traktorskim prikolicama se odvozi za potrebe proizvodnje briketa.

Prostorno celulozno drvo u pravilu se doprema u dugom stanju, dužine do 10 m. Preuzimanje i obračun prostornog dugog celuloznog drva od organizacija šumarstva vrši se vaganjem u krugu prerađivača. Radi što većeg vrijednosnog koeficijenta iskorišćenja prostornog dugog drva, vrši se njegovo poprečno skraćivanje, i to po namjeni. Većina ove sirovine namijenjena je za proizvodnju papira, a odgovarajući dio i za potrebe pilanske prerade. Drvo s najviše grešaka (natrulo drvo, s većim kvrgama i sl.) upotrebljava se za pouglja-

vanje u procesu suhe destilacije za dobivanje retortnog ugljena i octene kiseline kao finalnih proizvoda.

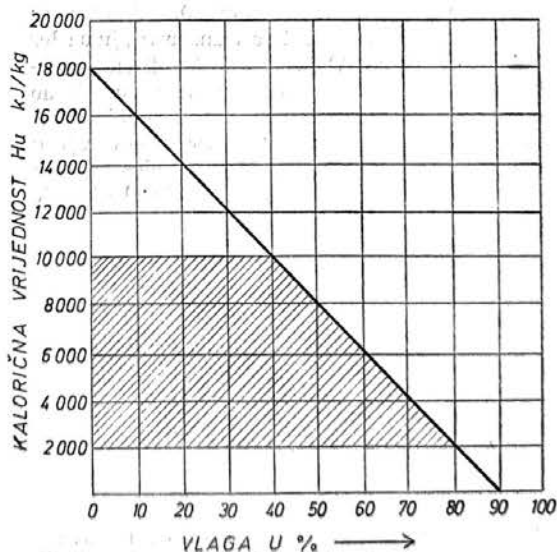
Celulozno prostorno drvo se okorava na rotacionim bubnjevima, nakon čega se iveračima prerađuje u sječku, te pneumatski transportira i uskladišćuje na otvorenim pistama. Pravilo je da se celulozno drvo dobavlja i prerađuje u što svježijem stanju i to kontinuirano preko čitave godine. Međuskladištenje prostornog celuloznog drva prije dalje prerade svodi se na minimum. Kora i manji dio nastale piljevine odvozi se traktorskim prikolicama za proizvodnju drvnih briketa. Učešće kore u celuloznom drvu uzima se da je 10%.

6. PROIZVODNJA DRVNIH BRIKETA

Za proizvodnju drvnih briketa, kao krutog goriva u domaćinstvima, upotrebljava se piljevina i kora iz mehaničke i kemijske prerade drva. Ranije su se ovi otpaci odlagali u deponije, uz znatne troškove, a sada se oni pretvaraju u koristan finalni proizvod. Ova vrsta krutog goriva ima niz dobrih osobina:

- povoljna kalorična vrijednost od oko 16.000 kJ/kg (3.800 kcal/kg) kod vlažnosti od oko 15%;
- radi vrlo visokog tlačenja drvene mase, ovaj proizvod ima relativno visoku obujamsku masu, 1200—1400 kg/m³;
- visoka gustoća drvnog briketa omogućava potpuno i ravnomjerno izgaranje s malim postotkom pepela. Učešće pepela iznosi oko 1% kod proizvodnje briketa iz piljevine, a oko 5% kod proizvodnje iz kore;

ZAVISNOST KALORIČNE VRIJEDNOSTI DRVNIH OTPADAKA OD VLAŽNOSTI



Sl. 2. Ovisnost kalorične vrijednosti drvnih otpadaka o vlažnosti

- nema veće zagađenosti okoline, jer briketi ne sadrže sumpor i nemaju nikakvog vezivnog sredstva;
- prikladni su za rukovanje, transport i uskladištenje.

Za proizvodnju briketa upotrebljava se kora i piljevina s relativno visokom vlažnosti. Kalorična vrijednost ovih otpadaka u osnovi je funkcija vlažnosti. Vlažnost se kreće u širokom rasponu, od 10% kod piljevine iz finalnog pogona i preko 100% u kori celuloznog drva. Međutim, vlažnost najvećeg dijela otpadaka (90% količine) kreće se od 45% do 90%, pa je i kalorična vrijednost drvnih otpadaka različita (slika 2).

6.1. Tehnologija proizvodnje drvnih briketa

Priprema drvnih ostataka (kora, piljevina) kod proizvodnje briketa ima veliko značenje. Jednolična granulacija otpatka (1 mm — 4 mm) i ravnomjerna vlažnost od 15% — 18% (atro) omogućuje dobivanje zadovoljavajuće kvalitete briketa. Samo se po sebi razumije da i ostali preduvjeti moraju biti ispunjeni, naročito podešenost osnovnog stroja — preše, odgovarajuće doziranje i dr.

Kora u pravilu potiče od različitih vrsta drva kao bukve, topole, breze, hrasta i dr. pa je različite strukture i debljine. Osim toga, prilikom okoravanja i odvajanja piljevine od kore, uz koru ostaju i dijelovi punog drva, što sve skupa zahtijeva posebnu obradu za ovu grupu drvnog otpatka. Natresna masa otpatka kod vlage od 90% (atro) iznosi oko 200 kg/m³. Osnovna tehnološka shema proizvodnje drvnih briketa prikazana je na slici 3.

Mobilnim kašikarom (1) drvni otpaci se dovode s piste i ubacuju u bunker za koru (3), odnosno bunker za piljevinu (2). Radi vrlo različite strukture kore, ovaj materijal se usitnjava na određenu granulaciju na posebnom stroju (5). Piljevina, te usitnjena kora pneumatski se transportiraju u silos za vlažni materijal (7) kao međusklađištenje prije sušenja. Međusklađištenje omogućava ravnomjerno doziranje i sušenje otpatka na rotacionoj sušari (10). Usitnjeni otpadak osušen na odgovarajuću vlagu pneumatski se transportira u silos za suhi materijal (14). Ovaj silos, kao međusklađištenje osušenog i usitnjenog otpatka određene granula-

cije, omogućava da se pužnim transporterom (13) postigne ravnomjerno doziranje osnovnog stroja, a to je preša. Kao izvor topline za sušenje drvnih otpadaka služi zemni plin.

Prešanje se izvodi na principu tlačenja s vrlo visokim pritiscima. Zato i nema potrebe korišćenja posebnih vezivnih sredstava kao što je slučaj kod drugih vrsta briketa. Drvni briketi u formi beskonačnog cilindra ϕ 90 mm izlaze iz preše, hlade se na trasi za hlađenje, pa je time i završen tehnološki proces. Pakiranje prikladnih cilindara, dužine oko 30 cm, može biti različito (folije, kartonske kutije i dr.). Zadovoljavajući vid pakiranja je strojno pakiranje u folije (po 3—4 cilindra) da se spriječi upijanje vlage kod transporta i uskladištenja gotovog briketa. Time se osigurava i relativno velika čistoća pakiranja, pa nema većih onečišćenja prilikom rukovanja. Na drvenoj paleti (nepovratnoj) formiraju se prikladne paletne jedinice briketa mase 0,8 t — 1,0 t, radi lakše manipulacije, odnosno rada s viljuškama.

Kapacitet osnovnog stroja preše iznosi oko 1 t/h. Računa se da jedna linija s jednom prešom može dati godišnju proizvodnju briketa od 6.500 t/g kod rada u tri smjene (330 radnih dana).

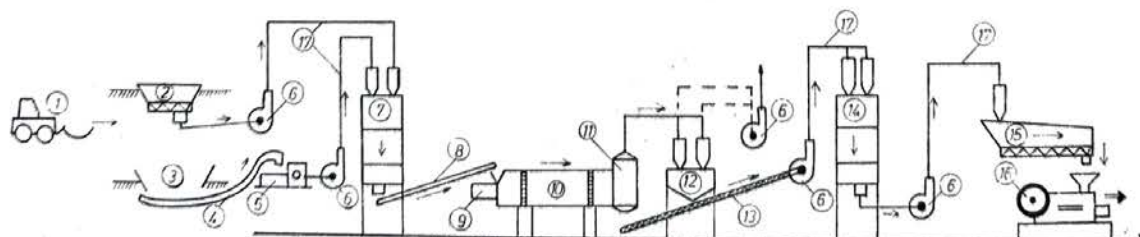
Sva oprema za proizvodnju drvnih briketa izrađena je od domaćih projektantskih kuća.

Godišnja količina otpadaka iznosi oko 30.000 t, od čega na koru otpada 65%, a na piljevinu 35%. Za preradu ovih otpadaka i proizvodnju od oko 20.000 t/g drvnog briketa kao finalnog proizvoda instalirane su tri preše, odnosno linije.

7. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Nakon razmatranja ove problematike mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Radi sve veće potražnje i potrošnje drva u odnosu na ponudu, dolazi do znatno bržeg porasta cijena drvene sirovine prema finalnom proizvodu od drva. Time objektivno prerada drva kao grana dolazi u nepovoljniji ekonomski položaj prema proizvođaču oblovine, odnosno šumarstvu kao grani. Zato se ukazuje još veća nužnost da prerada drva iznalazi tehničko-tehnološka rješenja za korišćenje drvnim



Sl. 3. Osnovna tehnološka shema proizvodnje drvnog briketa: mobilni kašikar (1), bunker za piljevinu (2), bunker za koru (3), pločasti transporter (4), mlin za koru (5), ventilator (6), silos za vlažni materijal (7), trakasti transporter (8), gorionik sušare (9),

sušara (10), komora za razdvajanje (11), baterija ciklona (12), pužni transporter (13), silos za suhi materijal (14), bunker za doziranje (15), preša za briketiranje (16), pneumatski transporter (17).

- otpacima, pa i onim najniže kvalitete, sve u cilju maksimalnog podizanja iskorišćenja raspoložive drvene mase.
- U praksi se pokazalo da je, osmišljenom preradom drva listača, i to kombinacijom kemijske i mehaničke prerade, moguće znatno podići vrijednosni koeficijent iskorišćenja raspoložive drvene sirovine i na taj način postići visoki stupanj ekonomike prerade drva.
 - I pored toga što se radi o relativno niskoj kvaliteti drvnog otpatka, kao što je slučaj kore s vrlo različitom strukturom (različite vrste drva, veliki sadržaj lika i dr.) i velikom vlažnošću, kroz određena tehničko-tehnološka rje-

šenja moguće je proizvoditi drvni briket kao kruto gorivo dobre kvalitete i uz zadovoljavajuću akumulaciju proizvodnje.

LITERATURA

- ***: Bilteni FEFCO (Fédération Européenne des Fabricants de Carton ondulé) Paris 1981.
- KLEPAC, D. i sur.: Šumsko bogatstvo Slavonije i gravitacijskog područja »Belišća« u vrijeme postanka Kombinata »Belišće« i danas, Simpozij: Kombinat »Belišće« kao činilac privrednog razvoja, Belišće 1978. g.
- ***: Wochenblatt für Papierfabrikation. Stuttgart, No 1/1979.
- ORESKOVIĆ, M.: »Mogućnosti dugoročnog razvoja papirne industrije na regiji Slavonije i Baranje na osnovu raspoložive drvene sirovine«. Treći znanstveni sabor Slavonije i Baranje, Vukovar 1980. g.

Recenzent: mr S. Petrović

PRIGODNA PRODAJA ZBOG LIKVIDACIJE

- Bürkle-ov uređaj za oblaganje PVC-folijama, u pogonu oko 3 godine, zajamčeno podoban za proizvodnju. Širina 1100 mm.
Cijena sa skladišta u Švicarskoj Sfr. 25.000.—
Novi strojevi:
- Blesse-ova automatska bušilica za moždanike s automatskim protokom i gorajlim poprečnim nosačem, 4 radne skupine odozdo, 1 radna skupina odozgo, svaka dvodjelna, 2 vodoravne radne skupine. Sfr. 47.000.—
- Viet-ova širokotračna brusilica Valeria 2 C 1200 mm s valjkom za kalibriranje i radnom skupinom za fino brušenje, s valjkom za četkanje. Sfr. 48.000.—
- Simal-ov automat za upuštanje brava na vratima, kombiniran s automatom za bušenje i uvrtnje, učinak 90 vrata na sat. Sfr. 65.000.—

- Bušilica Blesse s dvije radne skupine, jedna okomita i jedna vodoravna za po 20 vretena s razmakom 32 mm, prikladna za male serije i pojedinačne dijelove. Sfr. 9.800.—
- Višelsna kružna pila Sicar MS 30, skoro nova, u pogonu jednu godinu, razmak listova pile: maksimalni 300 mm, minimalni 2 mm (specijalni model) 30 KW s listovima pile ϕ 120 mm od tvrdog metala, cijena uključuje listove pile. Sfr. 18.000.—

Sva oprema sa skladišta u Švicarskoj s jednom godinom garancije.

Za plaćanje uzimaju se 100% jugoslavenski proizvodi, npr. drvo, drvni poluproizvodi ili pokušstvo po vlastitim nacrtima.

Upiti na:

A. LOCHER Maschinen, 8706 Mellen — Švicarska
Telex 875405 impe, Telefon Zürich 01 923 25 44

Strane vrste drva u evropskoj drvnoj industriji

(nastavak)

Franjo Stajduhar, dipl. ing.

UDK 634.0.810

Prispjelo: 10. veljače 1983.

Stručni rad

Prihvaćeno: 15. ožujka 1983.

LOLIONDO MASLINA, ELGON

Nazivi

Loliondo maslina ili elgon botanički se zove: *Steganthus welwitschii* Knobl. i *Linociera welwitschii* Baker iz porodice: *Oleaceae*.

Domorodačka imena su: mutukuyu, muukuru, murguiwet u Keniji.

Nalazišta

Kao drvo polutropskih kišnih šuma loliondo se uglavnom nalazi u Keniji, Ugandi i Tanganjiki.

Stablo

Visine koje doseže su 30—33 m s promjerima do 2,7 m iznad žilišta. Uglavnom ima čisto, pravno deblo do dvije trećine visine stabla.

Drvo

Boje je blijedo-smeđe do tamno-smeđe, često i ružičasto obojeno u varijaciji s tamno-smeđim prugama, pa tada sliči drvu istočno-afričke masline (*Oka hochstetteri*). Bjelika je svjetlo žute boje, jasno definirana u odnosu na srževinu. Pravne je žice ili pak vržljava (protusmjerne); srednje fine teksture, prosječne obujamske mase 700 kg/m³.

Sušenje

Razmjerno svojoj gustoći, drvo se suši dobro i bez degradacije, a u komorama ponaša se slično kao istočno-afrička maslina.

Trajnost

Srednje je otporno na vanjske utjecaje, a otporno je i na napadaje termita.

Mehanička svojstva

Ima dobra mehanička svojstva i odgovaraju prosjeku drva jednake gustoće.

Obradljivost

Ručno i strojno drvo se lako obrađuje. Zbog sklonosti rascjepljivanju pri čavljanju, preporuča se prethodno nabušivanje. Boji se i polira dobro, te se može postići odlična površinska obrada.

Upotreba

U Istočnoj Africi služi za teške konstrukcije, željezničke pragove i za izradu pokućstva. Eksportirano drvo općenito se upotrebljava za podove i parkete, zbog vrlo velike otpornosti na habanje. Odgovara normalnim uvjetima prometa, a i za podove u lakoj industriji. Zadovoljava i za tokarene muzičke instrumente.

Proizvodi

Za sada se uvoze trupci za izradu podova, no postoji mogućnost i za druge svrhe.

LITERATURA

- [1] The Timber Development Association LTD — »World Timbers« Vol III. — London
- [2] KOLOC: »So heißen die Welthölzer« — VEB Fachbuchverlag — Leipzig 1961.

Bukovo drvo i njegova upotreba za izradu željezničkih pragova

Nada Uidl, dipl. ing.
SOUR »Slavonija«, Sl. Brod

UDK 634.0.831.6

Prispjelo: 15. listopada 1982.
Prihvaćeno: 20. prosinca 1982.

Stručni rad

Sažetak

U radu se razmatraju uzroci deterioracije bukove pragovske oblovine i izrađenih željezničkih pragova. Zagušenost, piravost i trulež korozije uzroci su deterioracije bukova drva. Razmatra se utjecaj navedenih uzročnika na stanje drva i njegova mehanička svojstva, te upotrebljivost takve sirovine i pragova za proces impregnacije bukovih željezničkih pragova.

Ključne riječi: bukovi željeznički pragovi — zagušenost — piravost — trulež korozije.

BEECHWOOD AND ITS UTILIZATION IN PRODUCTION OF RAILWAY SLEEPERS

Summary

This paper presents causes of deterioration of beech roundwood for sleepers and of already manufactured railway sleepers. Staining and white rot are causes of deterioration in beech. The effect of these causes of deterioration on wood and its mechanical properties has been observed, as well as applicability of such raw material and sleepers in process of the impregnation.

Key words: beech railway sleepers — staining (A. M.)

Dugi niz godina bukovina se smatrala manje vrijednom vrstom drva i rabila pretežno za ogrjev. Uzrok tome bila je mala prirodna trajnost bukovine. Za izradu željezničkih pragova ranije se rabila hrastovina, no uvođenjem dvostruke Rüp-ping-metode za impregnaciju prednost je pripala bukovu pragu. Primjenom te metode trajnost bukova praga produžena je od 3 na 40 godina. Međutim, tako veliku trajnost moguće je postići jedino ako je prag do časa impregniranja sačuvao zdravost.

Bilo je mnogo pokušaja da se drveni pragovi zamijene betonskim, ali se uvijek vraćalo na upotrebu drvenih pragova. Prema najnovijim podacima, u poduzeću ŽTP — Beograd od ukupne količine ugrađenih pragova danas na betonske pragove otpada svega 5,44%, a na željezne 0,10% [5]. Drveni prag ima cijeli niz prednosti pred drugim materijalima: lagan je, elastičan, razmjerno trajan, te jednostavan za izmjenu i ugrad-

nju. Osim toga, drveni prag je loš vodič elektriciteta, te omogućuje nesmetani sistem signalizacije, a što je danas, s obzirom na visoki stupanj elektrifikacije željeznica, od vrlo velike važnosti.

Danas bukovo drvo ima široko područje primjene, te ga sve manje ostaje za izradu željezničkih pragova. Bukov prag zbog toga postaje na tržištu deficitaran. Takvo stanje neminovno nameće zahtjev da se očuvanju bukova praga posveti maksimalna pažnja. Da bi se ozbiljnije shvatila potreba pravilne manipulacije bukovim pragovima od sječe do impregnacije, u ovom članku dan je kratak prikaz uzroka propadanja bukovine, te mjere koje bi mogle doprinijeti očuvanju praga u zdravom stanju do impregnacije.

Bukovina ima vrlo dobra mehanička svojstva, ali ima i jednu veliku manu, a ta je da nezaštićena vrlo brzo propada. To isto vrijedi i za sirovi bukov prag.

Propadanje bukovine manifestira se najprije u promjeni boje drva, a tek kasnije i u promjeni mehaničkih svojstava. Prema tome, moglo bi se govoriti o tri faze: zagušenosti, piravosti (ili prešlosti) i truleži.

O uzrocima propadanja bukovine postoji mnogo teorija, no faza »zagušenost« ne može se promatrati odvojeno od stvaranja crvenog srca. Zagušenost drva je pojava uvjetovana fiziologijom i strukturom drva, zdravstvenim stanjem stabla i vremenom njegovog obaranja. Između živih stanica — parenhima — aktivnog dijela drva dubećeg stabla i susjednih mrtvih provodnih elemenata — članaka traheja, s obzirom da je koncentracija sadržaja u lumenima parenhimskih stanica veća od koncentracije sadržaja u lumenima članaka traheja, stvara se određeni osmotski tlak. Ipak do osmoze ne dolazi jer u člancima traheja, zbog transpiracije lišća, vlada određeni podtlak, koji je veći ili jednak osmotskom tlaku.

Obaranjem stabla ili prodorom zraka u drvo kroz mrtve grane ili ozljede na dubećem stablu pritisci se u stanicama izjednačavaju. U tom momentu kroz jažice traheja i susjednih parenhimskih stanica dolazi do osmoze, prouzrokujući zbog osmotskog tlaka prodiranje mjehurastih izraslina parenhimskih stanica u lumene članaka traheja.

Ukoliko su parenhimske stanice u drvu aktivne, što se dešava u vrijeme vegetacije, mjehuraste izrasline će se dalje razvijati u veće izrasline — tile. Tile mogu potpuno ispuniti lumene članaka traheja i znatno smanjiti njihovu propusnost, a time i permeabilnost drva.

Prema istraživanjima Chataway (1949), proces stvaranja tila ovisan je o veličini otvora jažica. Tile nastaju samo u slučaju ako je promjer otvora parova jažica između provodnih elemenata i živih parenhimskih stanica veći od 10 mikrometara, a ako je manji, u provodne elemente izlučuju se samo gumozne tvari. Tile imaju crvenkasto-smeđu boju, pa odatle i potječe boja zagušenog drva. Tek kasnije, ako se za to pojave odgovarajući uvjeti, može doći do napada gljiva, koje će uzrokovati piravost.

Jedna od prvih teorija o uzrocima nastanka piravosti bila je teorija Tuszona (1905), koji je tvrdio da crveno srce kod dubećih stabala i piravost oborenog bukovog drva uzrokuju iste vrste gljiva, odnosno, da su obje pojave posljedica kemijskog podražaja uvjetovanog djelovanjem encima koje izlučuju hife gljiva. Mišljenje da crveno srce bukovine nastaje djelovanjem gliva zastupali su i sovjetski naučnici A. T. Vatkin, J. A. Černicova i M. V. Akidinova.

Tuszonovu teoriju opovrgao je prof. Zycha (1948.) koji je dokazao da je uzrok stvaranja crvenog srca prodor kisika iz zraka u provodne elemente drva. Preteča te teorije bio je R. Hartig (1880), koji je tvrdio da je crveno srce posljedica prisustva zraka u drvu. Bosshard (1959)

smatra da je crveno srce posljedica starenja drva, tj. smanjenja vitaliteta starijih stanica parenhima. Ziegler (1967) je mišljenja da je uzrok stvaranja srži poremećaj ravnoteže fitohormona zajedno s povećanom udaljenošću stanica radialnog parenhima od kambija. Bamber (1976) smatra da smrt parenhimskih stanica nije uzrok nego posljedica stvaranja crvenog srca. To je evolucion proces s kojim organizam regulira optimalnu širinu bijeli, kako bi se krošnja mogla snabdijevati hranom. Reguliranje vrše fitohormoni [1].

Dugo se vjerovalo da je zagušeno drvo u prvoj fazi zadržalo svoja mehanička svojstva, ali da ga je, zbog obilja tila, teže impregnirati. Međutim, kasnija istraživanja pokazala su da već i kod najmanje dekoloracije dolazi do promjene nekih mehaničkih svojstava, posebno kod čvrstoće na udarac (dinamička čvrstoća savijanja) [3].

Prijelaz zagušenosti u piravost ovisi o cijelom nizu vanjskih i unutarnjih faktora, koji su usko vezani uz gubitak vode iz drva, a važnu ulogu kod toga igra i temperatura. Dok se u fazi zagušenosti radi samo o oksidaciji sokova u drvu, kod pojave piravosti odlučujuću ulogu igraju gljive. Piravo drvo, ovisno o stupnju napretka dekoloracije, znatno je izgubilo svoja mehanička svojstva i teško se može upotrijebiti u tehničke svrhe.

Posljednja faza propadanja bukovog drva je bijela trulež. Trulo drvo je potpuno izgubilo sva tehnička svojstva, a znatno mu je smanjena i kalorična vrijednost.

Smanjenje tehničkih svojstava u raznim fazama propadanja bukovog drva istraživali su mnogi autori. Prema Cartwright Findlay-u, gubitak na masi vrlo je važan pokazatelj promjena nekih mehaničkih svojstava drva. Prema tim autorima, gubitku mase drva za 10% odgovara smanjenje čvrstoće na udarce za 90% [4]. Trendelenburg i Mayer-Wegelin smatraju da naglo smanjenje čvrstoće na udarce nastaje zbog mnoštva sitnih rupica koje nastaju na parenhimskim stanicama uslijed djelovanja hifa gljiva.

Schmit je došao do podataka da se čvrstoća na udarac bukovog drva, uslijed djelovanja gljiva Shizophylum Commune Fr., za 3,5 mjeseca smanji za 11%, a za 6 mjeseci za 25% u odnosu na zdravo drvo [9].

Štajduhar je vršio ispitivanja degradacije bukovog drva, te potvrdio da se mehanička svojstva degradiranog drva znatno mijenjaju, a veličina promjena ovisi o stupnju degradacije. Tako se, prema njegovim istraživanjima, volumna masa degradiranog drva umanjuje za 2—10%, čvrstoća na tlak za 3—11%, a čvrstoća na udarce za 20—55% u odnosu na zdravo drvo (u apsolutno suhom stanju) [8].

U članku »Čvrstoća zagušene bukovine« objavljenom u časopisu »Holz als Roh und Werkstoff« 1953. god., Mayer-Wegelin je dao tabelu

opadanja tehničkih svojstava u odnosu na stupanj dekoloracije, koja karakterizira pojedine faze propadanja bukovog drva. On je dekoloraciju podijelio u 10 stupnjeva — od potpuno zdravog [1] do potpunog trulog [10], te promatrao smanjenje nekih mehaničkih svojstava [8]. Smatra se da bi se propadanje bukovog drva moglo svesti na tri glavne faze, pa je tabela postavljena u te okvire, a smanjenje tehničkih svojstava drva izraženo u postocima (tablica I).

Za očuvanje zdravosti željezničkih pragova odlučujuću ulogu ima manipulacija od izrade do dopreme sirovih pragova u pogone impregnacije. Taj postupak propisan je JUS-om D.D1—CO 20, koji također propisuje i uvjete kvalitete za izradu pragova [11]. Prema tim propisima, željeznički pragovi izrađuju se u vremenskom periodu 1. 10 — 31. 3.

Pri tome ipak treba voditi računa o dnevnim temperaturama, tj. o klimatskim prilikama koje

Tablica 1

Stupanj dekoloracije	Volumna masa		Čvrstoća na tlak		Čvrstoća na udarac	
	kg/m ³ vlažnost 12 ^o /o	gubitak u odnosu na zdravo drvo o/o	N/mm ²	gubitak u odnosu na zdravo drvo o/o	J/mm ²	gubitak u odnosu na zdravo drvo o/o
1 Potpuno zdravo	690	—	58,0	—	0,085	—
2—3 Zagušeno	687—689	0,5— 0,1	57,8—57,0	0,3— 0,7	0,083—0,078	2,4— 8,2
4—6 Piravo	688—671	0,3— 2,7	56,9—56,1	1,9— 3,3	0,070—0,057	17,7—32,9
7—10 Trulo	660—594	4,4—13,9	54,5—45,1	6,0—22,2	0,029—0,018	65,9—78,8

Iz podataka danih u tabeli može se vidjeti da su već u prvoj fazi degradacije (zagušenost) znatno narušena neka tehnička svojstva bukovog drva. Tako je npr. kod smanjenja volumne mase zagušenog drva od 0,1—0,5^o/o čvrstoća na tlak smanjena za 0,3—0,7^o/o, a čvrstoća na udarac smanjena je već za 2,4—8,2^o/o u odnosu na zdravo drvo. Kod piravog drva te su razlike znatno veće. Volumna masa piravog drva smanjena je za 0,3—2,7^o/o, čvrstoća na tlak za 1,9—3,3^o/o, a čvrstoća na udarac za 17,7—32,9^o/o u odnosu na zdravo drvo. Volumna masa trulog drva smanjena je za 4,4—13,9^o/o, čvrstoća na pritisak za 6,0—22,2^o/o, a čvrstoća na udarac za 65,9—78,8^o/o u odnosu na zdravo drvo.

Posebnu pažnju treba obratiti podatku da je već u početnom stadiju zagušenosti znatno narušena čvrstoća na udar, što je naročito važno kod upotrebe bukovog drva za izradu željezničkih pragova.

Pošto je osnovni uzrok degradacije (propadanja drva) odnos vlage u drvu, pravilnom manipulacijom nakon sječe i izrade mogle bi se sačuvati velike količine bukovog drva. Postoje dva osnovna načina očuvanja kvalitete, i to: održavanje visokog postotka vlage, ili prosušivanje ispod točke zasićenosti vlakancima. Prvi način primjenjuje se kod bukovih trupaca koji se potapaju u bazen ili prskaju vodom. Dosta dobre rezultate daje i zaštita čela trupaca premazima. Kod željezničkih pragova primjenjuje se samo ovaj drugi način, tj. prosušivanje ispod točke zasićenosti vlakancima.

su svake godine različite, posebno što se tiče vremena početka sječe. Prema navedenom JUS-u, pragovi se isporučuju do 31. V, a po sporazumu i do 15. VI.

JUS DT 4—020 — propisuje opće uvjete za impregnaciju željezničkih pragova, a između ostalog i način slaganja na stovarištima impregnacije [10].

Najveći broj pragova zagušuje se u šumi — zbog nestručne manipulacije. To se odnosi posebno na tesane pragove, koje izrađuju individualni proizvođači. Vrlo se često pragovi tešu u šumi na mjestu gdje je drvo oboreno, te tamo ostaju i ležati. Jedna od poteškoća je i pravovremena doprema do tvrdog puta, što se katkada, pogotovo za kišnih proljeća, otegne i do konca travnja. Kada takav prag stigne u pogon za impregnaciju, često bude zagušen već u tolikoj mjeri da ga više nikakvo pravilno uskladištenje ne može spasiti od propadanja.

Željeznica je svojim internim pravilnikom propisala obavezno prskanje pragova u vitlu kreozotnim uljem, no to ima efekta samo u slučaju ako su pragovi u pogon impregnacije prispjeli zdravi.

Impregnacije putem svojih preuzimача vrše preuzimanje pragova na šumskim stovarištima, ali ne mogu mnogo utjecati i na dopremu pragova, koji se unatoč JUS-om propisanih rokova (JUS D.D1. 020) dopremaju najčešće u zadnji čas, a često i sa zakašnjenjem. Impregnacije su, zbog »gladi« za sirovim pragovima (kojih je sve amnje), prisiljene da toleriraju takvo stanje. Jedini način

da se spriječe naprijed spomenute štete je slaganje pragova u zračne vitlove već u šumi, ako se oni ne mogu dopremiti na pomoćna stovarišta.

Nadalje je potrebno inzistirati na rokovima dopreme u pogone impregnacije, ali to ima efekta samo u slučaju ako se s pragovima prije toga vršila pravilna manipulacija. Prag je, na primjer, mogao biti izrađen u ožujku i dopremljen u pogon impregnacije do kraja svibnja (što je u skladu s rokovima), ali ako je taj prag do dopreme ležao na zemlji, u blatu, travi ili u hrpi drugih pragova, sigurno je da će se u tom periodu »zagušiti«.

Svrha ovog članka bila je davanje kratkog prikaza uzroka koji dovode do propadanja željezničkog praga, jer se iz prakse sve češće čuju primjedbe da su kriteriji željeznice kod preuzimanja pragova preoštri, da ne treba u oskudici pragova odbacivati pragove u početnoj fazi zagušenosti i slično. Ovime se želi negirati opravdanost ovih primjedbi, ali se postavlja pitanje, na koji bi se način (u praksi) mogla odrediti granica, kod koje još nije došlo do gubitaka mehaničkih svojstava drva. Iz priložene tabele vidi se da je kod zagušenog praga već u početnoj fazi dekolracije čvrstoća na udarac smanjena od 2,4—8,2% u odnosu na

zdravo drvo, što se ni u kom slučaju ne smije zanemariti.

Bilo bi neophodno da se taj problem riješi na drugi način, tj. brigom da ne dođe do pojave zagušenosti pragova na pomoćnim stovarištima, odnosno najstrožijim pridržavanjem JUS-a D—D1. 0.20. Samo na takav način moglo bi se utjecati na očuvanje kvalitete bukovog praga, kojega je, s obzirom na sve šire područje primjene bukovog drva — sve teže nabaviti.

Recenzent: prof. dr B. Petrić

LITERATURA

- [1] ***: JUS D.D1—020
- [2] ***: JUS D.T4—020
- [3] BAMBERG, R. K.: Heartwood, its Function and Formation. Wood Science and Technology, Vol. 10 (1976), s. 1—8.
- [4] BUJAKALIC, H.: Ispitivanje mogućnosti zaštite bukove sirovine i proizvoda bukovog drveta. Sarajevo, 1973. god.
- [5] BUJAKALIC, H.: Zaštita drveta, I dio. Sarajevo, 1965. god.
- [6] CARTWRIGHT, K. St. G., FINDLAY W. P. K.: Decay of timber and its preservation, London, 1946, Forest Products Research Laboratory.
- [7] FRANCISKOVIC, S., GJAJIC, M.: Razvoj i uloga željezničkog praga. Sumarski list 1959, br. 8—9.
- [8] KRSTIC, M.: Zaštita drveta II dio. Beograd, 1962.
- [9] PETROVIC, M.: Zaštita drveta II. Trulež i obojenost drveta. Naučna knjiga — Beograd, 1980.
- [10] STAJDUHAR, F.: Bukova građa iz zagušenih trupaca. Drvna industrija 1971, br. 1—2.
- [11] STAJDUHAR, F.: Slabljenje bukovine početnom dezintegracijom. Drvna industrija 1969, br. 11—12.



MONTING

RO VEMOS

OUR TVORNICA OPREME, UREĐAJA I LINIJA ZA DEHIDRACIJU I FERMENTACIJU
DELNICE, Supilova 339 • Telefon (051) 811-145, 811-146, 811-472
 Predstavništvo: ZAGREB, Trg sportova 11 • Telefon (041) 317-700
 • Telex: 21-569 YU MONT



U SURADNJI SA:

CDI — ZAGREB, Ul. 8. maja 82/II; tel.: (041) 449-107 • PROJEKT 54 — DELNICE, Trg Maršala Tita 1; tel.: (051) 811-231 • TEHPROJEKT — RIJEKA, Fiorello la Guardia 13; tel.: 051/33-411

za drvnu industriju projektiramo i proizvodimo:

- sušare za drvo
- predsušare za drvo
- fluidne sušare za usitnjeno drvo

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

(Nastavak iz br. 3/1983)

Franjo Štajduhar, dipl. ing.
Zagreb

UDK 801.3:634.0.83.

Prispjelo: 4. prosinca 1982.

Stručni rad

Prihvaćeno: 1. ožujka 1983.

Redni broj	Hrvatsko-srpski jezik	Engleski jezik	Francuski jezik	Njemački jezik
1	2	3	4	5
1396.	doziranje iverja	dosing of particles	dosage de particules	Spandosierung
1397.	drvena kuća	wooden house	chalet en bois, maison en bois	Holzhaus
1398.	drveni ugljen	charcoal	charbon de bois	Holzkohle
1399.	drvni plin	wood-gas	gaz de bois	Holzgas
1400.	drvo impregnirano uljem	oil-impregnated wood	bois imprégné d'huile	Ölholz
1401.	dužinsko lijepljenje, lijepljenje po dužini drva	length gluing	collage de bois fil sur fil	Längsholzklebung
1402.	dužinsko utezanje	longitudinal shrinkage	retrait longitudinal	Längenschwindmass
1403.	furnirski trupac	veneer log	bille de bois à placages	Messerblock
1404.	glava s noževima	cutter block (head)	tête porte-lames	Messerkopf
1405.	glodalica za modeliranje	pattern milling machine	toupie de modelage	Modellfräsmaschine
1406.	glodalica za naslone	chairback milling cutter	fraiseuse à feuillures de dossiers	Lehnenfräsmaschine
1407.	gornje sito	upper sieve	toile à tamis supérieure	Obersieb
1408.	granica goda	annual ring boundary	ligne d'accroissement	Jahringgrenze
1409.	granulacija kod brusnih diskova	granulation of sanding disks	grain de meules	Körnung bei Schleifscheiben
1410.	gubitak kod piljenja	cutting loss	perte au sciage	Schnittverlust
1411.	guljač kore	barking iron	écorçoir à tan	Loheisen
1412.	habanje, trošenje	abrasion, wear	usure	Verschleiss
1413.	horizontalna bušilica	horizontal borer	machine à percer horizontale	Waagrechtbohrmaschine
1414.	hrastova kora za tanin	oak tan bark	écorce à tan de chêne	Eichenlohrinde
1415.	ikričavi furniri	burr veneers	placages de loupes ou de broussins	Knollenfurniere
1416.	intarzija	inlaid work, marquetry, veneering	marqueterie	Intarsie
1417.	ispitivanje laka	lacquer testing	contrôle des vernis	Lackprüfung
1418.	iverice za namještaj	particle boards for furniture	panneaux de particules pour la fabrication de meubles	Möbelspanplatten
1419.	iverje za srednjice	middle-layer chips	particules de couches centrales	Mittellagenspäne
1420.	izlog, prozor za izlaganje	display window	devanture, étalage	Schaufenster
1421.	izmjena zraka	change of air	changement ou renouvellement d'air	Luftwechsel
1422.	izolacijska ploča	insulation board	panneau isolant	Isolierplatte

(Nastavlja se)

1. UVOD

Dvogodišnji ritam održavanja sajмова međunarodnog karaktera, naizmjenično u Parizu i Kölnu, poremećen je ove godine od strane Kölnskog sajma namještaja, koji je odlučio da ova priredba svake godine ima internacionalni karakter. Donošenje ove odluke još 1981. godine izazvalo je pravi međunarodni sajamski rat, koji je kulminirao ovih siječanskih sajamskih dana. Mora se odmah reći da je opći dojam, stečen posjetima na oba sajma, te analiziranjem pisanja stručnog tiska, da je Pariz izgubio rat. Kakav će odgovor spremiti Pariz, može se samo nagađati.

Razloga koji su uvjetovali ovakvu ocjenu ima više. Recesijska situacija u svijetu veoma se negativno odrazila na industriju namještaja kroz znatno smanjenje proizvodnje, smanjenje plasmana, povećanje nezaposlenosti i zaostřavanje konkurentne borbe na domaćem i inozemnom tržištu. Većina zemalja našla se u vrlo velikim dilemama kojom sajmu posvetiti veću pažnju, s aspekta interesa za plasman namještaja na određenim tržištima, s aspekta troškova izlaganja, koji su normalno vrlo visoki. U ovoj situaciji većina zemalja priklonila se znatnijim udjelom Kölnskom sajmu. Slično kako su reagirale zemlje izlagači, izgleda da su reagirali i posjetioци sajma. Pariz je tako prvi puta zabilježio znatniji pad posjetilaca.

Svom osnovnom zadatku sajmovi su svakako odgovorili veoma dobro. Postali su mjesto gdje se ugovaraju poslovi, što je svakako najvažnije, te mjesto gdje se susreću stručnjaci raznih profila da bi utvrdili trendove dizajna, materijala, konstrukcija, pa do trendova marketinga, novih zahtjeva u stanovanju itd.

KONJUNKTURNI IMPULSI ZA INDUSTRIJU NAMJEŠTAJA NAKON MEĐUNARODNIH SAJMOVA U PARIZU I KÖLNU 1983. GODINE

Mr Zlatko Hajek, dipl. ing.



Hrastova blagavaonica u stilu bogate regionalne rustike. Proizvođač: NIENABER KG, Spenge Wallenbrück, Zapadna Njemačka.

2. SAJMOVI U BROJKAMA

12. međunarodni sajam u Parizu održan je na 135.000 m² u 6 zatvorenih hala na Pte Versailles, uz prisustvo oko 1000 izlagača iz Francuske i 28 evropskih i vanevropskih zemalja. Od stranih zemalja bile su prisutne: Južna Afrika, Australija, Austrija, Belgija, Bugarska, Kanada, Danska, Španjolska, Finska, Velika Britanija, Hong-Kong, Mađarska, Italija, Makao, Holandija, Poljska, Portugal, Kina, Rumunjska, DDR, SR Njemačka, Švedska, Švicarska, Tajvan, Tajland, SSSR i Jugoslavija.

19. internacionalni sajam u Kölnu održan je na 212.000 m²

zatvorenog sajamskog prostora u 14 hala i uz sudjelovanje 1523 izlagača iz SR Njemačke i stranih zemalja. Interesantno je napomenuti da je od ukupnog broja izlagača 728 iz SR Njemačke, a 795 iz inozemstva, koji su zauzeli neto površinu od 28% izložbenog prostora. Od stranih zemalja bile su prisutne: Belgija, Brazil, Danska, DDR, Finska, Francuska, Velika Britanija, Haiti, Hong-Kong, Indonezija, Italija, Japan, Jugoslavija, Holandija, Norveška, Austrija, Peru, Filipini, Poljska, Rumunjska, Švedska, Švicarska, Singapur, Španjolska, Južna Afrika, Tajland, Čehoslovačka, Turska, Mađarska, SAD i Cipar.

3. OCJENA TREANDA DIZAJNA

3. 1. Općeniti utisak Pariškog sajma

Suočen s konkurentskim potezom Kölnskog sajma namještaja, koji je uzelo termin rezerviran u ranijem razdoblju za Pariški internacionalni sajam namještaja, organizator je nekim potezima pokušao privoljeti strane izlagače i posjetioce na svoju stranu. U prvom redu to je postavljanje stranih izlagača prema grupama roba zajedno s brojnim francuskim izlagačima. Treba naglasiti da je ova novost naišla na pozitivan odjek kod većine stranih izlagača. Druga je pozitivna novost ambijent sajma, koji se odlikovao prostranim hodnicima s dosta zelenila i vodoskoka, što je stvorilo posebnu atmosferu koju nema Kölnski sajam. Ovo se donekle može usporediti samo s priredbama proizvođača namještaja iz pokrajine

ne Baden-Württemberg na Kölnskom sajmu namještaja.

Oduvijek glavni pečat Pariškom međunarodnom sajmu namještaja daje rustikalni i stilski namještaj. Poseban doživljaj za posjetioce je izložba u halji 7. pod nazivom »Antičke kopije«, gdje je izloženo niz originalnih modela i kopija svih stilskih epoha od romanike, gotike, rane i kasne renesanse, baroka, Luja XIII, XV i XVI, rokokoja, klasicizma, empirea, bidermajera do Napoleona III.

U posebne hale smješteni tapecirani namještaj, moderni i rustikalni, te stilski omogućio je dobar pregled kod posjetilaca i stvorio mogućnost da se ono što se želi vidjeti može vrlo brzo pronaći. Jedno od glavnih obilježja modernog namještaja na Priškom sajmu jest romantični stil, nježnih i finih linija. Novi modeli u mladenačkom stilu i modeli u stilu »Belle Epoque« upotpunjavaju ovaj trend.

Najčešća vrsta drva ovdje je, kao i uvijek, trešnja. Osim nje znatan je udjel hrastovine i orahovine, a mnogo modela svijetlog vala izrađeno je u javorovini. Općenita tendencija kod slike sajma je prevladavanje svijetlog drva i drva močenog u svijetlim tonovima.

3.2. Općeniti utisak Kölnskog sajma

Domaćin, SR Njemačka, ponovo je uzela pravo da izlaže ambijentalno po grupama roba, uključujući i zajedničku izložbu proizvođača namještaja iz pokrajine Baden-Württemberg, dok su stranci izlagali u posebnim halama, osim kod kuhinjskog namještaja, kako je bilo i ranijih godina. Osnovne skupine izložaka bile su: stilski, rustikalni regionalni i komadni namještaj, smješten u dnevne i spavaće sobe, blagavaonice i radne sobe, zatim moderni namještaj smješten u dnevne i spavaće sobe, blagavaonice, dječje sobe, so-



Blagavaonička garnitura od lamelirane finske brezovine. Program Kolvutaru, dizajn Esko Pajarnes, ASKO Finska.

be za mlade, fleksibilno namještene stanove za samce, tapecirani namještaj s klupskim stolicima, te kuhinje stilske i moderne zajedno s namještajem za sanitarije. Osim ovih ključnih grupa izlaganja, viđen je i namještaj za vrtove, namještaj za kuće za odmor, pokretni namještaj, mali namještaj, namještaj predsofija itd.

Vrlo bogata ponuda na Kölnskom sajmu namještaja veoma mnogo vodi računa o sociološkim trendovima koji se javljaju u suvremenom društvu, a to su viši standard — veći stan, manje obitelji — visok standard — proporcionalno veći stan, veći udjel samaćkih kućanstava — potreba za apartmanima i stanovima za samce. Samci čine preko 30% aktivnog stanovništva SR Njemačke, te je zbog njih jasno izražen trend masovnog izlaganja apartmana i stanova za samce, fleksibilnih i podesivih prostora kuhinja, dnevnog boravka, radne sobe, te spavaće sobe.

Na Kölnskom sajmu hrastovina je dominantno drvo već preko 10 godina. Kod stilskog, rustikalnog i regionalnog namještaja primjenjuju se razni tonovi rustikalnog tipa tj. tamniji, dok u modernom namještaju prevladavaju svjetliji tonovi, identični onima na Pariskom sajmu. Osim orahovine i mahagonijevine zatim trešnjevine, koje su dosta zastupljene, nastavljen je veoma pozitivan trend belgijskog jasena i finske breze. Naravno imponira nagli prodor finske breze, koji nije samo karakteristika skandinavskih izlagača nego i proizvođača namještaja iz Italije i SR Njemačke.

Nas svakako interesira dalje jačanje primjene jasenovine. Mora se naglasiti da u sobama za mlade, spavaćim sobama, u modernom masivnom namještaju, stolicama i blagavaonicama, jasenovina kao

izraženi predstavnik bijelog vala uživa veliku popularnost.

3.3. Trend dizajna po robnim skupinama

Tapecirani (ojastučeni) namještaj u centru je interesa na oba sajma. Osnovna je karakteristika: meki, topli i udobni oblici nemarno namještenih rukonaslona i naslona za leđa i glavu, kako u tkaninama tako isto i u koži. Klasičnih modela tapeciranog namještaja ima vrlo malo samo u rustikalnom stilu, te u skupnim modelima sjajne kože u engleskom stilu.

Na pariškom sajmu namještaja prevladavaju svijetli to-

novi presvlaka na tapeciranom namještaju prvenstveno pastelnih tonova. Jače nego ranijih godina izražen je i trend jarkih boja u crvenoj, zelenoj, plavoj i žutoj nijansi, vrlo često u obliku širih pruga. Trend koji dolazi i koji se vrlo lijepo uklapa u moderni namještaj novih modela jest osnovna boja tkanine ili platna u beige boji s jarko obrubljenim rubovima u tamnijim bojama. Ima modela i malo ekstravagantnih: stopala, noge, ruke itd.

Na Kölnskom sajmu također je tapecirani namještaj sličnih karakteristika, topao, udoban, mekih formi, usmje-



Tapecirana garnitura u beige — boji s obrubljenim rubovima u tamnijim jarkim bojama. Proizvođač i kreator: ROCHE BOBOIS, Paris, Francuska.

ren stvaranju domaćeg veselije ugodaja. Svijetli tonovi s beige bojom kao prevladavajućom i nizom utkanih malih geometrijskih šara ili crtica u plavoj ili crvenoj boji na beige ili bijeloj podlozi prevladavajući su kod štofova i kod raznih vrsta platna.

Koža u mat-izvedbama i u pastelnim bojama svih mogućih nijansi i dalje je u stalnom usponu kod skoro svih zemalja i domaćina na oba sajma, što pokazuje da kod tapeciranog namještaja koji se upotrebljava uglavnom u dnevnim sobama nema potrebe da se štedi.

Namještaj za dnevni boravak na oba sajma izazvao je najveći interes, ali tu ima najmanje promjena u odnosu na raniju ponudu. Pored vanredno visoke kvalitete i ambijentalno riješenih prostora dnevnog boravka u pravilu strop-pod, s vrlo mnogo masivnog drva — vrata, vertikala, proširenih podnožja, s mnogo detalja u drvu na ukkladama vrata, na spojnim letvama, niz prefektno izvedenih aplikacija i ukrasa, prevladavaju oblike bez oštarih rubova. Rubovi s folijama i furnirom zadržali su se samo kod dijela soba za mlade. U dnevnom boravku najvažnije vrste drva su hrast, trešnja, zatim bor kod modernih dnevnih soba, jasen, te mahagoni. Kod stilskih i rustikalnih soba — osim hrasta i trešnje — znatnije je prisutan orah.

Spavaće sobe i dalje su u usponu. Dok je na Pariškom sajmu bilo više izloženo klasičnih stilskih spavaćih soba, dotle je u Kölnu prevladavalo više modernih spavaćih soba s ugrađenim plakarima strop-pod te vratima u pravilu od jednog komada, s furnirom slaganim u slikama, masivnim rukohvatima i rubovima, te u veznim letvama i podnožjima. S obzirom na velike dužine, ma-



Kuhinja od jasenovine. Proizvođač: DURANTE S. p. A., Gorgo al monticano, Italija

siv kod spavaćih soba većinom je izrađen kao imitacija oblaganjem iverice ili MDF-ploče furnirima ili folijama.

Većina spavaćih soba je u svijetlim tonovima hrastovine, jasenovine, brezovine, trešnjevine te vrlo rijetko orahovine ili mahagonijevine. I dalje se javlja dosta ogledala, dok se spavaće sobe s mnogo metala, stakla, tekstila, akustike te dosta kiča pojavljuju isključivo kao specijalna ponuda za arapske zemlje.

Kuhinjski namještaj, i u Parizu i u Kölnu, uvijek izaziva živ interes. Odluku se ambijentalnim izlaganjem zajedno s proizvođačima bijele tehnike i elektronike.

Masivne fronte na bazi hrastovine i dalje su dominantne na oba sajma, ali su znatno zastupljene i fronte u trešnji, boru, jasenu, brezi i bukvi. Trend vrata od medijapana s ukkladama i u imitaciji masivnog drva u bijelom valu i dvobojnoj izvedbi (beige-smeđe, svijetlo plavo — tamno-plavo, ružičasto-crveno itd), koji se prvi puta pojavio prošle godine, ove se godine nalazi u znatnom porastu, prvenstveno zbog nižih cijena, jer su kuhinje od masivnog drva dostigle stvarno astronomske ci-

jene. Osim masiva i ličenih vrata, i dalje egzistiraju razni tipovi folija, a na radnim ploham, osim folija, pojavljuje se i keramika, mramor, itd.

Dječji namještaj i namještaj za mlade izrađen je uglavnom u svijetlim tonovima, moderno oblikovan, s detaljima okova u žarkim bojama, te živo i napadno kreiranim tekstilom na ležajevima i stolicama. Osnovna je karakteristika čvrstoća, funkcionalnost i trajnost. Prevladavajuća vrsta drva je borovina, zatim bukovina, jasenovina i brezovina s još uvijek dosta velikom upotrebom folije.

Namještaj sanitarija, izložen s kuhinjama, izrađen je prvenstveno s različitim folijama u pastelnim bojama s naglašenim trendom upotrebe drva, slično kao i u kuhinjama. Znatnijih noviteta nema.

Namještaj za vrtove posebno se dojmio na oba sajma. Prevladavaju bijele boje kod ličenog namještaja s vrlo lijepo dizajniranim ojaštucenim sjedištima i naslonima. Ojaštucenje je uglavnom u prugastim desenima živih i

pastelnih boja. Osim drva, koje je uglavnom bijelo ličeno, te djelomično močeno u tamnim tonovima, u upotrebi je i metal, plastika te bambusovina.

4. OCJENA NASTUPA JUGOSLAVENSKIH IZLAGAČA

Naši izlagači našli su se pred velikim dilemama, kako i u kojem opsegu da nastupe na ova dva sajma. Nastup u Parizu bio je skromniji i posvećen prvenstveno francuskom tržištu, dok je nastup u Kölnu bio do sada najbogatiji po ponudi i površini izlaganja, te namijenjen širem svjetskom tržištu.

U Parizu su nastupili »Exportdrvo« Zagreb, »Jugodrvno« Beograd, »Lesnina Uniles« Ljubljana, »Slovenijales« Ljubljana, »Šipad« Sarajevo, te radne organizacije »Simpoc« Vranje, »Crvena zastava« Kruševac, »Lipa« Ajdovščina, »Marles« Maribor. U Kölnu se, osim ovih trgovačko-proizvodnih radnih organizacija, pojavio i »Drvoimpex« Titograd, a od proizvodnih »Meblo« Nova Gorica. U sastavu »Exportdrva« nastupila je i njihova inozemna tvrtka »Omnico« iz Landshuta.

Ponuda radnih organizacija iz naše zemlje ove godine bila je na vrlo visokom kvalitetnom nivou, tako da se više kvaliteti nije moglo gotovo ništa prigovoriti. Neke radne organizacije, kao »Simpoc« iz Vranja, startale su vrlo ambiciozno na oba sajma sa svojim standardnim programom, koji je dobrim dijelom namijenjen arapskim zemljama. Ponuda masivnih stolica od hrastovine, bukovine i borovine bila je vrlo bogata kod gotovo svih naših izlagača, dosta blagavaoničkih garnitura, tapeciranog namještaja s hrastovim ili bukovim vidljivim masivom, stilskog namještaja, te ostalog masivnog komadnog namještaja. Udarno

mjesto izložbenog prostora »Lesnina« zauzeo je bogat program masivnih fronti za kuhinje i regalski program, gdje je DI »Đurđenovac« zauzela oko 70% prostora s programom u hrastovini i jasenovini. »Šipadov« izložbeni prostor bio je usmjeren k propagiranju Zimskih olimpijskih igara u Sarajevu 1984. godine, što je vrlo povoljno primljeno od posjetilaca. »Exportdrvo« je izložilo raznoliku ponudu, u kojoj dominiraju modeli u hrastovini i borovini, te bukovini.

Propagandna djelatnost bila je nešto uspješnija nego ranijih godina. »Privredni vjesnik« je ponovo izdao ediciju »YU NAMJEŠTAJ«, na boljem papiru i u boljoj tiskarskoj tehnici, ali još uvijek bez adekvatnog dizajna, koji posjeduje edicije drugih zemalja (Italije, Francuske, Finske, Švedske itd.). »Uniles« je izdao vrlo kvalitetnu ediciju, koja ni po čemu ne zaostaje za inozemnima. Sve u svemu, s nastupom Jugoslavije na ovogodišnjim sajamskim priredbama moramo biti zadovoljni, što i odgovara trenutku i zadacima pred kojima se nalazi naša industrija namještaja u 1983. godini u izvozu.

5. OCJENA TRENDA MARKETINGA U 1983. GODINI

Trgovina namještajem u 1982. godini podbacila je ispod svih očekivanja. Vrijeme recesije, neizvjesnost, da li će građani pojedinih zemalja zadržati posao, direktno pogoda industriju namještaja, jer kupci odlažu kupovinu za sigurnija i stabilnija vremena.

Prije godinu dana izjave stručnjaka marketinga bile su — gledajući u 1982. godinu — optimističke. Vjerovali su u polagani privredni oporavak tokom 1982. godine, no previrili su se kako sami priznaju. Nezaposlenost je rasla (kvo-

ta nezaposlenosti u Belgiji dosegla je u 1982. godini 14,8%, u Danskoj 9,4%, u Francuskoj 9,6%, Engleskoj 12,8%, Italiji 10,9%, Holandiji 11,1%, Kanadi 11,7%, te SAD 10,4% — Izvor »Background« 12/82, 1/83), kapital je ostao skup, stambena i ostala izgradnja nije pokrenuta, atmosfera suzdržanosti vladala je u investiranju, sve se ovo direktno odrazilo na konjunkturu u namještaju.

Najnoviji podaci iz »Holzentralblatt-a« pokazuju da je za prvih 9 mjeseci 1982. godine zabilježena manja realizacija prodaje namještaja od 6,4%, što odgovara smanjenju proizvodnje od 10%, smanjenju zaposlenosti u industriji namještaja od 9,5%, te smanjenju ostvarenih radnih sati za 10,3%. Očito da industrija namještaja ima vrlo visok koeficijent elastičnosti i da u ovim kriznim vremenima ona ipak ima manje problema nego npr. industrija čelika, tekstilna industrija ili kemijska pod udarom naftne krize. Dokaz za ovo je da je industrija namještaja SR Njemačke za 9 mjeseci prošle godine izvezla 7,6% više na inozemno tržište, a da se uvoz namještaja smanjio za 7,9%, čime je industrija namještaja pomogla ostvarenju visokog suficita platne bilance svoje zemlje.

Situacija u Francuskoj daleko je složenija, jer je ona veći uvoznik nego izvoznik namještaja.

Zato predsjednik Mitterrand provodi politiku s dahom protekcionizma, kojoj je cilj da pomogne francuskoj industriji namještaja da se oporavi i povrati izgubljene pozicije u izvozu. Posebna rezna politika, te plakati s natpisima: »Kupujte namještaj francuske proizvodnje« direktno nastoje utjecati na patriotsku svijest i savjest Francuza da skupuju vlastiti namještaj i tako smanje potre-

bu za uvozom. No, nažalost, ova politika nije u prošloj godini donijela rezultate, jer je izvoz francuskog namještaja povećan za 17% (u zemlje EEZ se smanjio), dok je uvoz povećan za 32%, što je još povećalo debalans francuske industrije namještaja za 36% (izvoz francuskog namještaja I — IX 1982. iznosi 1,86 milijardi FF, a uvoz 5,09 milijardi FF!). Francuski izvoznici trude se udružiti u »Unia de Greffa« da povećaju izvoz, te na svim sajmovima nastupaju pod nazivom »Ulice Pariza«, no ipak je lakše zaraditi na trgovini, tako da sami proizvođači namještaja sve više uvoze, kako bi pokrili negativne rezultate izvoza i nepovoljne konjunkturu na domaćem tržištu.

Što se očekuje u 1983. godini? Zapaženo je da su ove godine svi stručnjaci neobično suzdržani u prognozama. Erich Neumann, glavni urednik »Möbelmarkt«-a, u intervjuu za »Background« smatra da se do jeseni neće ništa promijeniti, a da će tada nastupiti mnogo bolja vremena.

»Möbelmarkt«, sajamsko izdanje br 1, smatra da pozitivna tendencija u plasmanu namještaja, koja je započela u zadnjem kvartalu prošle godine, treba da se u blagoj formi nastavi i dalje. Uspješnija poduzeća u tim teškim vremenima nastojala su individualne potrošače zainteresirati stručnom pomoći u rješavanju uređenja njihova stambenog prostora. Time je potvrđen trend u korist potroša-

ča, koji postaje već: poznavatelj kvalitete, modnih kretanja i ostaloga. Smatra se da će trgovci, osim o cijenama, raznolikosti i kvaliteti ponude, morati više voditi računa i o tom da stručnim savjetom zadovolje interese potrošača.

Opcenita je procjena da će prvo ozbiljnije oživljavanje tržišta i oživljavanje investicija veoma brzo pozitivno utjecati na konjunkturu u industriji namještaja, jer će suzdržanost u trgovini s povjerenjem u bolja vremena brzo nestati. Zato svi vjeruju da će ovako grandiozne priredbe, kao što su internacionalni sajmovi namještaja u Parizu i osobito Kölnu, grani namještaja dati nove i jake konjunkturalne impulse u teškoj i nezvijesnoj godini 1983.

EUMABOIS NA SAJMU LIGNA '83

Evropski komitet proizvođača strojeva za drvenu industriju »EUMABOIS« predstaviti će se na svom štandu u Informacijskom centru sajma LIGNA '83 kraj nekih svojih članova-nacionalnih saveza. Osnovan godine 1960, EUMABOIS okuplja saveze proizvođača strojeva za drvenu industriju iz 9 zemalja: AUSTRIJA, DANSKA, FRANCUSKA, VELIKA BRITANIJA, ITALIJA, PORTUGAL, ŠPANJOLSKA, ŠVICARSKA i ZAPADNA NJEMAČKA. K tome dolazi ŠVEDSKA koju predstavlja jedan velik proizvođač.

Od listopada 1982. godine Paul JRION (Švicarska) predsjednik je direktorija EUMABOIS-a, a članovi direktorija su gg. Jean-Louis CHAMBON (Francuska), GODDARD (Velika Britanija) i WEINIG (Zapadna Njemačka).

Posljednje statistike, tj. one iz 1981. procjenjuju svjetsku proizvodnju za zemlje s tržišnom privredom na 6.160.000.000 SFrs za strojeve u drvenoj industriji i pribor. Sam EUMABOIS proizvodi za 3.100.000.000 SFrs, što predstavlja više od 50%. Na Zapadnu Evropu kao cjelinu otpada vrijednost od 3.390.000.000 SFrs. EUMABOIS vodi u svijetu i zauzima stalno važan položaj, što prikazuju petnaestogodišnji statistički rezultati na tom polju.

Godine 1981. spomenute članice EUMABOIS-a uvezle su strojeve za drvenu industriju u vrijednosti od 688.000.000 SFrs (bez pribora, preša

za iverice i strojeva za oblaganje) Glavni dobavljač: zemlje Evropske zajednice. Izvozne brojke iznosile su 1.535.000.000 SFrs u čitavom svijetu.

	Uvoz	Izvoz
EEZ	532	485
Zemlje s državnom privredom	7	141
USA	17	72
Ostali	132	837
	688	1.535

(u milijunima SFrs)

Eumaboīs — tehnička uloga

Svoj položaj kao prvi na svijetu na polju strojeva za drvenu industriju zahvaljuje tehničkoj ulozi u prvom redu. Veza između potrošača i proizvođača strojeva za drvenu industriju neminovno je utjecala na evropske proizvođače u stvaranju novih tehnologija. Ako su 60. godine počele sa strojevima za serijsku proizvodnju, 80. su otvorile put, kao rezultat svjetske ekonomske krize, strojevima koji kombiniraju najveću pouzdanost, uštedu na sirovinama i brzo prilagodavanje. Sav taj progres, koji nagovještava upotrebu robota u drvenoj industriji, posredno donosi poboljšanje čitavog niza tzv. »konvencionalnih« strojeva, sve do onih koji su namijenjeni ama-

teru, i ima vrlo povoljne rezultate, osobito što se tiče problema zaštite.

EUMABOIS: privredna uloga

Proizvoditi i prodavati također znači voditi posao na takav način da se stvori dobit na kraju financijske godine. EUMABOIS već nekoliko godina doprinosi da se ostvari taj cilj. To je jedan od razloga što EUMABOIS pažljivo proučava brojne specijalne izložbe strojeva za drvenu industriju, kojih ima sve više u svijetu. Izložba opravdava ako zadovoljava ekonomsku potrebu. Od male je važnosti veličina takve izložbe, ako odgovara pravoj potrebi — ali treba spašavati proizvođače od izložbi koje kupci strojeva za drvenu industriju ne trebaju, a da se ne spomenu one izložbe, koje žele samo izgurati svoje rivale! Za EUMABOIS to znači stalan i nikad dovršen posao, od Sjedinjenih Država do jugoistočne Azije s okom uvijek uperenim na Evropu.

Izložbe su kao igrokazi. I za njih su kriteriji slični kao kod klasičnih francuskih kazališnih komada, za koje su veliki francuski dramatičari u 17. stoljeću utvrdili jedinstvo vremena, mjesta i radnje.

LIGNA će jednostavno biti najbolji igrokaz strojeva za drvenu industriju na svijetu u repertoaru 1983. god.

Priredio:
Dj. Tomić, dipl. ing.

PRIPREME ZA XVIII SVJETSKI KONGRES IUFRO 1986. GODINE

Na XVII svjetskom kongresu IUFRO, održanom u Kyotu (Japan) 1981. godine, odlučeno je da se XVIII kongres održi u Jugoslaviji 1986. godine. Odmah poslije XVII kongresa započeti su u Jugoslaviji radovi i niz aktivnosti u vezi XVIII kongresa.

Putem stručnih časopisa, predavanja, sastanaka i radija obaviještene su o predstojećem kongresu znanstvene, znanstveno-nastavne i proizvodne organizacije šumarstva i prerade drva, opća udruženja, savezi inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije, organi društveno-političke zajednice i turističke organizacije.

Na pripremama i organizaciji XVIII svjetskog kongresa IUFRO angažirat će se sve strukture šumarstva i prerade drva iz cijele naše zemlje, zatim turističke, prometne i druge organizacije. Takva je praksa bila u svim zemljama organizatorima prethodnih kongresa IUFRO.

Početkom travnja 1982. godine formiran je Savezni organizacijski odbor za pripreme i organizaciju XVIII svjetskog kongresa IUFRO.

Za predsjednika tog Odbora izabran je Mirko Andrašek, dipl. inž. iz SŠGO »Slavonska šuma« Vinkovci, a za generalnog tajnika izabran je Hubert Dolinšek, dipl. inž. iz RO »Lesna« Slovenj Gradec.

SAVEZNI ORGANIZACIJSKI ODBOR

SR Bosna i Hercegovina:

prof. dr Petar Drinić,
Šumarski fakultet, Sarajevo
ing. Pero Glavaš,
SOUR ŠIPAD, Sarajevo
prof. dr Murat Backović,
RO ŠIPAD — IRC, Sarajevo
ing. Jovan Bezbradica,
SOUR Krivaja, Zavidovići

SR Crna Gora:

dr. Vljako Kadović,
Biro za unapređenje šuma Crne
Gore, Titograd
ing. Drago Nišavić,
ŠIK Vukman Kruščić, Mojkovac
ing. Emin Kalać,
ŠIK Gornji Ibar, Rožanj
ing. Veljko Vuković,
SOUR ŠIK Crna Gora, Titograd
ing. Vljako Dubak,
ŠIK Polimlje, Ivangrad

SR Hrvatska:

prof. dr Simeun Tomanić,
Šumarski fakultet, Zagreb
ing. Mirko Andrašek, predsjednik
Odbora
SŠGO »Slavonska šuma«, Vinkovci
prof. dr Marijan Breznjak,
Šumarski fakultet, Zagreb

ing. Ante Mudrovčić,
Opće udruženje šumarstva, prerade
drva i prometa SR Hrvatske, Za-
greb

ing. Antun Jurić
Privredna komora, Osijek
mr. Joso Gračan,
Šumarski institut, Jastrebarsko
prof. dr Rudolf Sabadi,
Šumarski fakultet, Zagreb

SR Makedonija:

prof. dr Velko Stefanovski,
Šumarski fakultet, Skopje
prof. dr Boris Grujoski,
Šumarski fakultet, Skopje
ing. Stefan Lazarevski,
podsekretar Republičkog sekretari-
jata za zemjodjelstvo i šumarstvo
SR Makedonije, Skopje

SR Srbija:

prof. dr Vojislav Stamenković,
Šumarski fakultet, Beograd
ing. Mihajlo Stojilković,
SOUR »Jugodrvokombinat«, Beo-
grad
dr. Radovan Marković,
Šumarski institut, Beograd
ing. Vladimir Arsić,
»SIMPO«, Vranje

SAP Kosovo:

ing. Stanislav Antušević,
Pokrajinski sekretarijat za poljopri-

vredu i šumarstvo SAP Kosovo, Pri-
ština

dr. Radovan Marović,
Šumarski institut, Beograd
ing. Vladimir Arsić,
»SIMPO«, Vranje
ing. Fahrudin Hardi,
SOUR »Kosovo-drvo«, Priština

SAP Vojvodina:

dr. Ivan Herpka,
Institut za topolarstvo, Novi Sad
dr. Slavko Vlatković,
Pokrajinski sekretarijat za poljopri-
vredu, Novi Sad

SR Slovenija:

prof. dr Iztok Winkler,
Biotehniška fakulteta, Ljubljana
ing. Tugomir Canjko,
Savez inženjera i tehničara šumar-
stva i drvne industrije SR Slovenije,
Ljubljana

ing. Marko Kmecl,
Institut za gozdno in lesno gospo-
darstvo, Ljubljana

ing. Hubert Dolinšek, generalni taj-
nik Odbora
»Lesna«, Slovenj Gradec

ing. Lojze Leb,
Splošno združenje LES, Ljubljana

ing. Pavel Olip,
Slovenjales, Ljubljana

prof. dr Dušan Mlinšek,
Biotehniška fakulteta, Ljubljana

prof. dr Dušan Mlinšek,
Biotehniška fakulteta, Ljubljana

Pored članova iz republika i po-
krajina, organizacijski odbor čine i
slijedeći predstavnici:

prof. dr Slavčo Džekov,
predstavnik Zajednice fakulteta i
instituta šumarstva i prerade dr-
veta Jugoslavije

ing. Dragoljub Džodžić,
predstavnik Privredne komore Ju-
goslavije

Dragiša Lončarević,
predstavnik Opšteg udruženja šu-
marstva, industrije za preradu dr-
veta, celuloze i papira Jugoslavije,

dr Žarko Ostojić,
predstavnik Saveza inženjera i teh-
ničara šumarstva i industrije za
preradu drveta Jugoslavije,

predstavnik Saveznog komiteta za poljoprivredu,
predstavnik Saveza sindikata radnika šumarstva i drvne industrije Jugoslavije.

Savezni organizacijski odbor formirao je Savezni izvršni odbor, Odbor za financije, Komitet za znanstveni rad, Komitet za razvoj šumarstva i prerade drva, Komitet za ekscurzije i Komitet za tehničke pripreme i odvijanje kongresa. Istodobno Savezni odbor je izabrao jugoslavenske koordinateure sekcija IUFRO.

Na inicijativu Saveznog organizacijskog odbora u republikama i pokrajinama formirali su se republički i pokrajinski odbori za pripremu kongresa. Republički i pokrajinski odbori izabrali su komisije za znanstveni rad, razvoj (unapređenje proizvodnje) i za ekscurzije.

Savezni izvršni odbor čine predsjednik i generalni tajnik Saveznog odbora, predsjednik odbora za financije, predsjednici komiteta i predsjednici republičkih i pokrajinskih odbora.

Odbor za financije čine predsjednik Odbora i tajnici, odnosno delegati republičkih i pokrajinskih općih udruženja šumarstva, prerade drva i prometa. Predsjednik Odbora za financije je Mihajlo Stojiljković, dipl. inž.

Komitet za znanstveni rad, Komitet za razvoj i Komitet za ekscurzije čine predsjednik komiteta, te predsjednici i potpredsjednici odnosnih republičkih komisija.

Komitet za znanstveni rad

Predsjednik: prof. dr. Vojislav Stamenković

Potpredsjednik: prof. dr. Mihajlo Nikolić

Članovi:

SR B i H: prof. dr. Murat Backović
prof. dr. Božidar Kulušić

SR Crna Gora: Drago Ostojić, dipl. inž.

M. Gajević, dipl. inž.

SR Hrvatska: prof. dr. Stanislav Bađun

prof. dr. Branimir Prpić

SR Makedonija: prof. dr. Radovan Aćimovski

prof. dr. Aleksandar Andonevski
SR Slovenija: dr. Franjo Kordiš

prof. dr. Jože Kovač
SR Srbija: dr. Miomir Vasić
prof. dr. Mihajlo Nikolić
dr. Ivan Herpka

Komitet za razvoj

Predsjednik: prof. dr. Petar Drinić

Članovi:

SR B i H: Pero Glavaš, dipl. inž.
Jovo Bezbradica, dipl. inž.

SR Crna Gora: mr. Mojsije Vučelić
Branimir Tmusić, dipl. inž.

SR Hrvatska: prof. dr. Mladen Figurić

doc. dr. Slavko Matić

SR Makedonija: prof. dr. Pande Popovski

Milčo Podupčev, dipl. inž.

SR Srbija: prof. dr. Živojin Milin
dr. Jovan Marković

mr. Srđan Tanacković

SR Slovenija: dr. Edo Rebula

Lojze Leb, dipl. oec.

Komitet za ekscurzije

Predsjednik: Miloš Jeftić, dipl. inž.

Članovi:

SR B i H: prof. dr. Konrad Pintarić
Nikola Stanivuković, dipl. inž.

SR Crna Gora: Branko Mijović, dipl.
SR Hrvatska: dr. Nikola Komlenović
mr. Stevo Orlić

SR Makedonija: prof. dr. Radoslav Rizovski

D. Spirovski, dipl. inž.

SR Srbija: prof. dr. Ivan Aleksov

SR Slovenija: prof. dr. Marjan Kotar

Marjan Gašparič, dipl. inž.

Komitet za organizaciju i odvijanje kongresa

Budući da će se Kongres održati u Ljubljani, većina članova komiteta za organizaciju, tehničke pripreme i odvijanje Kongresa su iz SR Slovenije. Iz ostalih republika izabran je po jedan član u taj Komitet. Predstavnik SR Hrvatske u tom Komitetu je prof. dr. Đuro Rauš.

Jugoslavenski koordinatori sekcija IUFRO

1. Sekcija — šumski okoliš i uzgajanje šuma:

prof. dr. Branimir Prpić
prof. dr. Konrad Pintarić

2. Sekcija — šumske kulture i zaštita šuma:

dr. Milutin Joyanović

prof. dr. Aleksandar Tucović

3. Sekcija — šumski radovi i tehnike:

prof. dr. Sreten Nikolić

prof. dr. Stevan Bojanin

4. Sekcija — Planiranje, ekonomika, prirast i prinos, gospodarenje i šumarska politika:

prof. dr. Dušan Klepac

prof. dr. Franc Gasperčić

5. Sekcija — šumski proizvodi:

prof. dr. Boris Ljuljka

prof. dr. Murat Backović

6. Sekcija — Opće teme

mr. Joso Gračan

dr. Ivan Herpka

Predsjednici republičkih odbora

SR B i H: prof. dr. Petar Drinić

SR Crna Gora: dr. Vljeko Kađović

SR Hrvatska: prof. dr. Simeun Tomanić

SR Makedonija: prof. dr. Boris Grujoski

SR Srbija: dr. Radovan Marović

SR Slovenija: Tugomir Canjko, dipl. inž.

REPUBLIČKI ORGANIZACIJSKI ODBOR SR HRVATSKE

ing. Mirko Andrašek,
SŠGO »Slavonska šuma«, Vinkovci

ing. Božidar Bočak,
Šumsko gospodarstvo »Mojica Birta«, Bjelovar

ing. Slobodan Galović,
potpredsjednik Odbora, Opće udruženje šumarstva, prerade drva i prometa SR Hrvatske, Zagreb

ing. Slavko Horvatinović,
Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije SR Hrvatske, Zagreb

ing. Ivica Kisiček,
Šumsko hortikulturno gospodarstvo »Istra«, Buzet

ing. Franjo Knebl,
Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije SR Hrvatske, Zagreb

ing. Tomislav Krnjak,
Republički komitet za poljoprivredu i šumarstvo SR Hrvatske, Zagreb

ing. Hrvoje Labura,
SIZ odgoja i usmjerenog obrazovanja šumarstva i drvne industrije SR Hrvatske, Zagreb

ing. Josip Lulić,
Kombinat »Belišće« Belišće

Jozo Mikić,
SOUR »Slavonija« DI, Slavonski Brod

ing. Ante Mudrovčić,
Opće udruženje šumarstva, prerade drva i prometa SR Hrvatske, Zagreb

ing. Davor Prgin,
Poslovna zajednica šumarstva Dalmacije, Split

Petar Radošević, dipl. oec.
RO »Marko Šavrić«, Zagreb

ing. Drago Ribić,
Šumsko gospodarstvo, Karlovac

ing. Mićo Svilar,
Šumsko gospodarstvo, Gospić

Ivan Tomac,
Šumsko gospodarstvo, Delnice

prof. dr. Simeun Tomanić,
predsjednik Odbora, Šumarski fakultet, Zagreb

ing. Stanko Tomaševski, dipl. oec.
Exportdrvo, Zagreb

ing. Vencel Vondra, tajnik Odbora
Šumarski fakultet, Zagreb

Komisija za znanstveni rad

prof. dr. Stanislav Bađun,
predsjednik Komisije, Šumarski fakultet, Zagreb

dr. Dražen Cestar,
Šumarski institut, Jastrebarsko

ing. Ivica Cirkveni,
predsjednik Komisije za znanstveni rad u drvnj industriji Općeg udruženja šumarstva, prerade drva i prometa SR Hrvatske, Zagreb

mr. Joso Gračan, potpredsjednik Komisije
Šumarski institut, Jastrebarsko

prof. dr. Boris Ljuljka,
predstojnik Zavoda za istraživanja u drvnj industriji
Šumarski fakultet, Zagreb

ing. Petar Pačić,
predsjednik Komisije za znanstveni rad u šumarstvu Općeg udruženja šumarstva, prerade drva i prometa SR Hrvatske, Zagreb

mr. Franjo Penzar,
SOUR »Slavonija«, Slavonski Brod

mr. Stjepan Petrović,
Institut za drvo, Zagreb

prof. dr. Mirko Vidaković,
predstojnik Zavoda za istraživanja u šumarstvu
Šumarski fakultet, Zagreb

Komisija za unapređenje proizvodnje

ing. Drago Bečula,
SSGO »Slavonska šuma«, Vinkovci

prof. dr. Mladen Figurić, predsjednik
Komisije
Šumarski fakultet, Zagreb

ing. Martin Jazbec,
DPP »Marko Šavrić«, Zagreb

ing. Branimir Jirouš,
Opće udruženje šumarstva, prerade drva i prometa SR Hrvatske, Zagreb

ing. Samojlo Kosanović,
Šumsko gospodarstvo, Ogulin

Dr. Đuro Kovačić,
Opće udruženje šumarstva, prerade drva i prometa SR Hrvatske, Zagreb

mr. Ferdo Laufer,
Poslovna zajednica za šumarstvo i drvnj industriju Slavonije i Baranje, Osijek

ing. Antun Latal,
Šumsko gospodarstvo »Josip Kozarac«, Nova Gradiška

doc. dr. Slavko Matić,
potpredsjednik Komisije, Šumarski fakultet, Zagreb

ing. Mile Orešković,
SOUR Kombinat »Belišće«, Belišće

ing. Ivan Pleše,
Šumsko gospodarstvo, Delnice

dr. Tomislav Prka,
Drvna industrija »Česma«, Bjelovar

mr. Božidar Tomičić,
Šumsko gospodarstvo »Mojica Birta«, Bjelovar

Komisija za ekskurzije

mr. Đorđe Butković,
Šumarski fakultet, Zagreb

ing. Alojzije Frković,
Šumsko gospodarstvo, Delnice

ing. Branko Guštin,
Institut za drvo, Zagreb

ing. Stjepan Ivković,
SOUR »Bilo-Kalnik«, Koprivnica

ing. Edo Kalajdžić,
SSGO »Slavonska šuma«, Vinkovci

ing. Ivica Kisiček,
Šumsko hortikulturno gospodarstvo »Istra«, Buzet

ing. Ivo Knežević,
potpredsjednik Komisije
Šumarski fakultet, Zagreb

dr. Nikola Komlenović,
predsjednik Komisije
Šumarski institut, Jastrebarsko

ing. Rudolf Kučera,
SOUR »Slavonija«, Slavonski Brod

dr. Miroslav Majera,
LŠPG »Jelen«, Bilje

ing. Josip Movčan,
Nacionalni park Plitvice, Plitvička Jezera

ing. Gojko Prijić,
DPP »Marko Šavrić«, Zagreb

mr. Vlado Topić,
Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

Izabrana savezna, republička i pokrajinska tijela pripremaju programe svoga rada u vezi organizacije XVIII svjetskog kongresa IUFRO. Ti programi trebaju se dovršiti i uskladiti najkasnije do kraja siječnja 1983. godine.

O svim aktivnostima u vezi predstojećeg svjetskog kongresa IUFRO stručna javnost informirat će se putem biltena Saveznog organizacijskog odbora, stručnih časopisa, te sastanaka stručnih i rukovodećih tijela šumarstva, prerade drva i prometa.

Dr. S. Tomanić

KOLOKVIJ IZ PILANARSTVA

Zalesina, 25. i 26. svibnja 1983.

Kao što smo već javili u prethodnom borju »Drvene industrije«, u Zalesini se 25. i 26. svibnja ove godine održava **KOLOKVIJ IZ PILANARSTVA** o temi: **BOLJE ISKORIŠĆENJE PILANSKE SIROVINE**. Organizator Kolokvija je Zavod za istraživanja u drvenoj industriji Šumarskog fakulteta u Zagrebu, u zajednici s Općim udruženjem šumarstva, prerade drva i prometa Hrvatske te Institutom za drvo Zagreb. Pokrovitelj Kolokvija je R.O.D.I. »Delnice« iz Delnica.

Na Kolokvij u će se održati slijedeći referati, grupirani prema temama:

1. Razni aspekti boljeg iskorišćenja sirovine

Brežnjak, M., Zagreb: Nadmjere piljenica.
Govorčin, S., Zagreb: Mjerenje hrpavosti površine piljenica.
Nikolić, M.: Beograd: Raspored pila i iskorišćenje.

2. Prerada tanke oblovine

Herak, V., Zagreb: Pilanska prerada tanke oblovine hrasta.
Medurečan, V., Belišće: Prerada tanke oblovine listača u pilani u »Kombinatu Belišće«.
Milinović, I., Zagreb: Prerada tanke bukove oblovine.
Palović, J., Zvolen: Prerada tanke oblovine u srednjoj Evropi.

Petrić, B. i Bađun, S., Zagreb: Tanaka oblovinu i juvenilno drvo.

Šoškić, B., Beograd: Uticaj oblika duge bukove oblovine malog prečnika na pristup njenoj pilanskoj preradi.

3. Kompjuterska tehnika u pilanarstvu

Butković, Đ., Zagreb: Simuliranje kvalitete piljenica.

Hitrec, V., Zagreb: Neki utjecajni faktori volumnog iskorišćenja trupaca kod piljenja na jarmačama.

Petrić, Z., Ljubljana: Elektronska tehnika na mehaniziranih linijah za lupljenje, krojenje i sortiranje jelove oblovine.

4. Kvaliteta pilanske sirovine

Krutel, F., Zvolen: Starost bukve i kvaliteta piljenica.

Sabadi, R. i Jakovac, H., Zagreb: Reperkusije povećanog iskorišćenja na rentabilnost i ekonomičnost poslovanja.

Zubčević, R., Sarajevo: Utjecaj kvaliteta i dimenzija bukovih trupaca na iskorišćenja.

5. Razne tehnologije u pilanarstvu

Horvat, Z., Bjelovar: Problematika namjenske prerade hrastovine i bukovine

Glavaški, L., Beograd: Podobnost nekih vrsta topola za pilansku preradu.

Guštin, B., Zagreb: Klasična ili namjenska prerada listača.

Muhamedagić, I., Delnice: Niskokvalitetne jelove piljenice i proizvodnja obradaka (elemenata).

Sve informacije u vezi Kolokvija mogu se dobiti od mr Đorđe Butkovića, dipl. ing. (adresa: Šumarski fakultet, Zagreb, Šimunska 25, tel. 218-288, kućni 122) ili u Općem udruženju šumarstva, prerade drva i prometa Hrvatske od Branka Jirouša, dipl. ing. i Ivana Delajkovića, dipl. ing. (adresa: Zagreb, Trg Ivana Mažuranića 6, tel. 446-066).

Prof. dr Marijan Brežnjak

SVJETSKI KONGRES DRVNE INDUSTRIJE I INDUSTRIJE POKUĆSTVA POVEZUJE SAJMOVE LIGNA HANNOVER I INTERZUM KÖLN

Vrijeme održavanja sajma LIGNA Hannover (11. do 17. svibnja 1983) tradicionalno se nastavlja na vrijeme održavanja sajma »INTERZUM« Köln (6. do 10. svibnja 1983). Time se povezuju dva najvažnija međunarodna sajma u zajedničku sveobuhvatnu ponudu u SR Njemačkoj. Oko 950 izlagača prikazat će u Hannoveru strojeve i opremu za drvenu industriju, a oko 1.000 izlagača u Kölnu ponudit će pribor, uređaje i materijale za proizvodnju pokućstva i unutrašnje uređenja.

Ove će godine ponuda biti još ojačana stručnim programom. U razdoblju između ova dva sajma održat će se 1. svjetski kongres drvne industrije i industrije pokućstva. Kongres počinje na sajmu »INTERZUM« Köln, u ponedjeljak i utorak

9. i 10. svibnja 1983. U srijedu sudionici putuju autobusom u posjetu nekim tvornicama i nastavljaju put u Hannover, gdje kongres završava na sajmu LIGNA HANNOVER u četvrtak i petak 12. i 13. svibnja 1983.

Organizator Svjetskog kongresa je Glavni savez njemačke drvne industrije i srodnih industrijskih grana u Wiesbadenu, u suradnji s upravom Kölnskog i Hannoverkog sajma.

Istaknuti stručnjaci u svijetu razmatrat će na Kongresu pitanja snabdijevanja sirovinom, proizvodne tehnike, isporuke dijelova i međunarodne suradnje, razvoja proizvoda i pitanja marketinga u idućem desetljeću. Težište kongresnog dijela koji se održava u Kölnu jest pitanje marketinga i isporuke dije-

lova, a kongresnog dijela u Hannoveru prvenstveno drvo i proizvodna tehnika. Prije završne diskusije obradit će se osobitosti u ponudi sajma LIGNA Hannover '83, stanje i trend tehnike, tehnika finalizacije i organizacije sustava za elektroničku obradu podataka.

Svjetski kongres drvne industrije i industrije pokućstva završava 13. svibnja 1983. svečanim skupom. Za interesirani mogu prisustvovati Kongresu cijelo vrijeme ili samo jednoj kongresnoj cjelini (Köln, stručni posjet tvornicama ili Hannover). Pozivnice s opširnim programom i obavijestima možete naručiti na adresu: HAUPTVERBAND DER DEUTSCHEN HOLZINDUSTRIE UND VERWANDTER INDUSTRIEZWEIGE e. V. An den Quellen 10 6200 Wiesbaden, S. R. NJEMAČKA

Prijave se mogu također poslati i na adrese sajмова u Köln ili Hannover.

D. T.

IZ INDUSTRIJE ZA PRERADU DRVA SLOVAČKE (ČSSR)

OSVRT NA RAZMJENU STRUČNJAKA DRVNE INDUSTRIJE SLOVAČKE I SRH U 1982. GODINI

0. U V O D

U okviru programa međunarodne poslovno-tehničke suradnje između ČSSR i SFRJ izvršena je razmjena stručnjaka drvne industrije između ČSSR — Slovačke i SFRJ — SRH. U vremenskom razdoblju od 17. X. 1982. do 26. X. 1982. godine, grupa stručnjaka iz ČSSR (Slovačka) od 22 člana posjetili su slijedeće OUR drvne industrije: »Đurđenovac« u Đurđenovcu, »Spačva« u Vinkovcima, »Slavonija« u Slavonskom Brodu, »Papuk« u Pakracu, »Česma« u Bjeļovaru, »Nehaj« u Senju, »Milan Matija« u Novom Vinodolskom i »Delnice« u Delnicama.

Uzvratna razmjena stručnjaka drvne industrije SRH obavljena je od 11. XI 1982. do 20. XI 1982. godine. Grupa od 22 stručnjaka posjetili su slijedeće radne organizacije drvne industrije: »Piloimpregma« — Košice, pogon »SARIS u Prešovu, »Drevina« Turany, »Bučina« — Zvolen, »Preglejška« »Tatra nabytok« — pogon u Pravenecu, »Mier« — Topolčany »Drevoindustrija« — Žilina, pogon u Pezinoku.

1.1. »DREVINA« TURANY pogon u Turanyama

Ovaj pogon po veličini je na drugom mjestu u Slovačkoj. Ukupan broj uposlenih iznosi 5.600 radnika koji rade u 10 pogona, na raznim lokacijama. Lokacija u Turanyama ima pilansku proizvodnju s instalirane 4 jarmače za preradu četinjača. Rad se odvija u dvije smjene. Kapacitet je 360 m³/dan. U pogonu je tvornica vrata kapaciteta 700.000 kom/god. što je i najveći pogon u Turanyama. Također postoji i tvornica prozora s kapacitetom od 530.000 m²/godišnje.

Tvornica ploča vlaknatica ima kapacitet od 22.000 t/godišnje. Karakteristika je mokri postupak. U krugu pogona postoji i manja tvornica drvenih nosača.

Pogon TURANY ima organizirano vlastito školovanje kadrova kapaciteta: 400 učenika u TURANYMA i 150 učenika u KRASNOM.

1.2. »BUČINA« — ZVOLEN pogon u Zvolenu

Ova radna organizacija postoji 35 godina i ima najveći kapacitet u industriji Slovačke. Danas zapošljava 6.000 radnika u 12 pogona na raznim lokacijama. Pregledana je lokacija u Zvolenu gdje postoji pilanska proizvodnja s dvije pilane. U staroj pilani instalirane su 4 tračne pile za proizvodnju pragova, te

dvije tračne pile za proizvodnju neokrajčene piljene građe. Nova pilana je u probnom pogonu. Instalirane su dvije linije za proizvodnju pragova svaka s dvije tračne pile trupčare i 4 tračne pile za proizvodnju neokrajčene piljene građe. Ukupni kapacitet pilane je 188.000 m³/godišnje.

Osnovni program je proizvodnja bukovih pragova. Nakon operacije piljenja po dužini pragovi se preuzuju na konačne dužine, i buše se rupe za uvijanje bukovih vijaka. Njihov zadatak je sprečavanje pucaanja čela prilikom impregnacije. Osim pragova, proizvode se i neobrubljene piljenice.

U pilanskom pogonu instaliran je elektrovodni računar za mjerenje količine ulaza oblovine i količine izlaza piljenica i pragova. Postoji i tvornica iverica koja proizvodi neoplemenjene i oplemenjene iverice. Za proizvodnju vlaknatica karakteristično je da se ploče rade po suhom postupku.

Pogon impregnacije obavija zaštitu sirovih pragova i stupova za elektro- i PTT vodove. Pragovi se impregniraju u sirovom stanju po metodi mokre impregnacije, i to s tri ciklusa sušenja u kreozotnom ulju i jedan ciklus utiskivanja ulja u prag.

Izgrađena je i tvornica elemenata čiji su proizvodi namijenjeni proizvodnji masivnog namještaja i parketa. Kapacitet tvornice je 69.000 m³/godišnje. Karakteristično je da je ugrađena visoka mehanizacija.

U krugu ove radne organizacije postoji tvornica impregniranih papira koji se upotrebljavaju za vlastitu proizvodnju u procesu oplemenjivanja iverica i za eksternu prodaju.

U tvornici punog parketa instalirane su tri linije, ukupnog kapaciteta od 220.000 m²/god.

1.3. POGON »PREGLEJKA« U ZARNOVICI (prpada RO »BUČINA«)

Osnovna proizvodnja je plemeniti furnir kapaciteta 4.000 m³/godišnje i konstruktivnog furnira za proizvodnju špenploča i otpresaka. U tvornici furnira je instalirana linija s dva vertikalna RFR noža i jedan horizontalni furnirski nož. U proizvodnji špenploča instalirane su 4 ljuštalice furnira i linija za proizvodnju špenploča i otpresaka.

Pilana prerađuje hrastovinu i bukovinu na tri linije tračnih pila trupčara. Karakteristika ovih tračnih pila je da pile u oba pravca. U

sastavu ove proizvodnje nalazi se i proizvodnja elemenata visokog stupnja mehanizacije.

Proizvodnja lamel parketa je kapaciteta 230.000 m²/godišnje. Sirovina je hrast.

1.4. »TATRA NABYTKO«, pogon u PRAVENECU

Pilanska proizvodnja izrađuje elemente za finalizaciju u proizvodnji stolica i namještaja, instalirane su 3 brzohodne jarmače.

Postoji stara i nova tvornica stolica koje ujedno predstavljaju osnovni proizvodni program. Kapacitet stare tvornice je 2.000 kom/dan s 350 radnika. Planirani kapacitet nove tvornice stolica je 6.000 kom/dan, a radi se 2.000 kom/dan s 250 radnika (probni posao). Karakteristika proizvodnog programa obje tvornice su stolice iz savijenog drva. Osnovna sirovina je piljena građa bukve. Oprema u novoj tvornici je najsuremenija. Skladište gotovih proizvoda riješeno je tako da su postavljeni regali s 11 katova. Stolice se slažu u košare prosječno po 12 kom. Upravljanje ovim skladištem je putem elektroničkog računala. U toj proizvodnji skladište gotovih proizvoda predstavlja vrhunsku tehniku i tehnologiju.

1.5. »MIER« TOPOLCANY

Ova radna organizacija ima 8 finalnih pogona i jednu pilanu. To je najveća RO za finalnu proizvodnju u direkciji Žilina. RO je osnovana 1912. godine. Pregledan je pogon u Topolčanyama gdje ima 1.300 radnika.

Pilana prerađuje bukvu za vlastite potrebe. Kapacitet je 20.000 m³/godišnje. U RO postoji tvornica kuhinjskog namještaja, pločastog namještaja i rustikalnog namještaja iz drva četinjača.

Na razvoju proizvoda rade Institut za razvoj drvne industrije u Bratislavi i vlastiti odjel za razvoj proizvoda.

1.6. »DREVOINDUSTRIJA« — ŽILINA pogon u PEZINOKU

R. O. je osnovana 1967. godine. U pilanskoj proizvodnji instalirane su 3 linije tračnih pila. Kapacitet je 90.000 m³/godišnje. U pilani je instalirano elektronsko mjerenje ulaza oblovine i izlaza piljenica.

Osnovna proizvodnja je plemeniti furnir koji se proizvodi na 2 furnirska horizontalna noža, a sušenje furnira vrše u 2 sušionice. Ljuštenti furnir se proizvodi na 3 linije iz lista i četinjača. Iz ovog furnira proizvode se 5, 7, 9 i 11 slojne furnirske ploče namijenjene ambalaži. Tvornica je počela s radom 1978. godine. U okviru ove R. O. postoji i

tvornica ploča vlaknatica kapaciteta 30.000 t/godišnje (suhi postupak).

Karakteristično za ovaj pogon je sistem upravljanja koje se vrši s jednog centraliziranog mjesta, tj. dispečerske centrale. U centrali je instaliran »PROCESOGRAF« mađarske proizvodnje. U pogonu su postavljene TV-kamere na ključnim dijelovima proizvodnje, tako da se ukupno upravlja sa 60 radnih mjesta. Postoji dojavni sistem na RM i u dispečerskoj centrali. Dispečer u svakom trenutku ima signal o stanju korišćenja radnog vremena, i ovisno o strukturi radnog vremena daje dispečerske naloge i upute za rad svakom od upravljanih RM. Na svakom radnom mjestu koje je vezano na centralu postoji aparat vezan na elektromotor koji registriira strukturu radnog vremena u toku 8 sati. Struktura radnog vremena grafički se registriira u centrali, i svaki dan se vrši očitavanje za svako opažano RM. Ovi podaci služe između ostalog i za registriranje učesća elemenata radnog vremena u ukupnom radnom vremenu. Podaci su izraženi numerički u vremenu i u postotku. TV kamere su pokretne, i njima se može vršiti kontrola rada na dijelovima tehnologije.

2. ZAKLJUČAK

Osnovne karakteristike drvene industrije Slovačke koje su se na ovom stručno-studijskom putovanju mogle vidjeti mogu se svrstati u nekoliko osnovnih opažanja:

1. Stupanj tehnološke opremljenosti je na zavidnoj visini. Nova ugrađena oprema i instalacije predstavljaju vrhunska rješenja na području tehnike u industrijskoj preradi drva.

2. Svi novi kapaciteti za industrijsku preradu drva projektirani su u odnosu na sirovinsku osnovu

pripadajućeg područja. Razvoj novih kapaciteta uvjetovan je čvrstom sirovinskom osnovom.

3. Prema raspoloživoj sirovinskoj osnovi razvijena je specijalizacija industrijske prerade i obrade drva. Namjenska proizvodnja usmjerena je na finalizaciju drva.

4. Raspoloživa drvna masa nastoji se maksimalno iskoristiti u vrijedne drvene proizvode, a sekundarna sirovina iz postojećih pogona i šuma usmjerava se u proizvodnju ploča za razne namjene, kao i za proizvodnju energije. Kora se upotrebljava za proizvodnju ploča, energiju i konverziju u humus.

5. Znanstvena dostignuća iz zemlje i inozemstva primjenjuju se u svim fazama industrijske prerade i obrade drva. Zapažena je intenzivna poslovno-tehnička suradnja unutar R. O., između radnih organizacija i znanstvenoistraživačkih institucija u ČSSR.

6. Znanost je uključena u sva bitna zbivanja u ovoj grani industrije i stavljena je u razvojnu funkciju radnih organizacija.

7. Intenzitet rada, radnih procesa i radna disciplina je vrlo visoka. Zapažena je prisutnost radnika iz drugih zemalja, zbog pomanjkanja vlastite radne snage. Na ključnim radnim mjestima uposlene su žene, koje vrlo uspješno obavljaju složene radne zadatke.

8. Proizvodni kapaciteti u pilanskoj proizvodnji su veliki u odnosu na pilanske kapacitete u SRH. Stupanj primijenjene mehanizacije u transportu trupaca, krojenju, okoravanju, sortiranju i unutrašnjem transportu u pilanskoj proizvodnji značajno je veći u odnosu na naše prilike.

Dvofazna i namjenska prerada orijentirana je na proizvodnju robe za vlastitu reprodukciju, a izvozna orijentacija je prisutna i naglašena kod proizvodnje piljene građe četinjača.

Proizvodnja elemenata namijenjena je finalizaciji.

9. U proizvodnji ploča iz drva zapažen je veliki napredak u finalizaciji i oplemenjivanju ploča folijama i plemenitim furnirom za potrebe proizvodnje finalnih proizvoda iz drva.

10. Dizajn proizvoda je u razvoju. Obavlja se u službama vlastitih organizacija kao i preko znanstveno istraživačkih instituta u Slovačkoj.

11. Zapaženo je da je usmjereno školovanje radnika vezano za proizvodni proces. Kadrovi školuju u nekoliko stupnjeva. Obrazovni centri nalaze se u sklopu pojedinih radnih organizacija. Visoka školska institucija locirana je u ZVOLENU, gdje se nalaze najveći pogoni za industrijsku preradu drva.

12. Znanstvenoj organizaciji rada posvećuje se određena pažnja. Uočeno je sve veće oslobađanje radnika od nepotrebnih fizičkih naprezanja, nepotrebnih pokreta i optimalnoga korišćenja radnog vremena. Studij rada ima punu potvrdu u praksi s ovim radnim organizacijama. Stupanj automatske obrade podataka na više dijelova tehnološkog procesa ima i značajnu praktičnu primjenu.

13. Prilikom posjete stručnjaka iz Slovačke našim RO kao i prilikom posjete naših stručnjaka navedenim RO u Slovačkoj izražena je želja i potreba za daljom međusobnom suradnjom u cilju razmjene iskustava na području znanosti, istraživanja i provedbenih pozitivnih rješenja u proizvodnim procesima.

Mr ZDRAVKO FUČKAR, dipl. inž. (INSTITUT ZA DRVO — ZAGREB)
Mr FRANJO PENZAR, dipl. inž. (SLAVONIJA — Slavonski Brod)
BOŽIDAR KUKULJ, dipl. inž. (»PA-PUK« — Pakrac)
ISMAIL MUHAMEDALIĆ, dipl. inž. (DI »DELNICE«)

ISPRAVAK

U broju 3/83 ovog časopisa, u prikazu »Znanost o drvu« od prof. dr V. Bručija, na stranici 75, desni stupac, pod brojem 2. piše:

»Druću grupu čin predmeti KEMIJA LIGNITA I MIKROTEHNIKA...«, a treba pisati:

»2. Druću grupu čine predmeti KEMIJA LIGNINA I MIKROTEHNIKA...«.

Zbog nastale greške ispričavamo se autoru i čitateljima.

Uredništvo

Kemijski kombinat SOUR

Radna organizacija „CHROMOS“ —



O lakovima za umakanje

Nanošenje laka umakanjem je najekonomičniji sistem površinske obrade jer pruža mogućnost potpune mehanizacije i automatizacije, može se obrađivati istovremeno velik broj predmeta, odnosno elemenata, postoji mogućnost primjene u maloserijskoj i velikoserijskoj proizvodnji, a velika je ušteda na laku u odnosu na štrcanje. S obzirom na tehnološko-ekonomske prednosti umakanja, sve se više primjenjuje ovaj sistem obrade za manje elemente kao: noge od stolova i stolica, galanteriju i razne tokarene predmete.

Umakanje u lak vrši se strojnim postupkom pomoću mehaničkih ili pneumatskih uređaja, na kojima se brzina umakanja, odnosno izvlačenja, može regulirati prema potrebi, odnosno optimalno potrebnoj brzini. Izvlačiti se mora zaista jednolikom brzinom, jer se samo na taj način dobiva jednoličan sloj laka.

Od svih vrsta lakova najpovoljniji su za umakanje nitrocelulozni, naravno samo oni koji su za taj sistem podešeni. Lakovi i lak-boje, namijenjeni za štrcanje ili lijevanje (gisanje) nisu pogodni za umakanje. Kod lakova za umakanje pravilan izbor otapala, smola i drugih dodataka i njihov omjer ima odlučujuću ulogu. Samo malo poremećen omjer odgovarajućih otapala i potrebnog aditiva izaziva različite probleme. Zato nije svejedno kojim i čijim se razrjeđivačem razrjeđuje. Lako isparljiva otapala mogu izazivati intenzivnije isparavanje, naglo povećavanje viskoziteta u kadi, loše razlijevanje, pojavu mjehurića i dr. Sporije isparljiva otapala povećavaju dužinu otjecanja laka, uzrokuju sporije sušenje, a to uzrokuje loš izgled filma i druge probleme. Svaka krajnost izaziva svoje nedaće.

Lakovi za umakanje moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- Sadržaj suhe tvari mora biti takav da se jednim, a najviše s dva umakanja, dobije zadovoljavajuća debljina filma i odgovarajući efekt.
- Svaki lak za umakanje ima svoj optimalni radni viskozitet i brzinu umakanja kod kojih se postižu najpovoljniji rezultati. Taj viskozitet i brzina ovisi o duljini i obliku predmeta koji se obrađuje.

Debljina filma laka ovisi o karakteristikama laka, njegovu viskozitetu, suhoj tvari, primjenko-tehnološkim svojstvima, brzini izvlačenja, temperaturi laka, obliku i duljini elemenata. Kod tehnike umakanja vrijede neka općenita pravila, kao:

- Povećavanjem viskoziteta — povećava se i debljina filma.
 - Veća brzina izvlačenja — veći porast debljine filma u donjem dijelu obrađivanih elemenata i veća mogućnost za pojavu grešaka u filmu laka. Veće brzine potapanja i izvlačenja izazivaju među ostalim greškama i pojavu mjehura zraka u laku. Ti mjehurići se uguraju u lak, a teško ili sporo isplivaju na površinu, tako da se prilikom izvlačenja drvenih elemenata iz laka zalijepe za površinu, a osobito kod profiliranih elemenata i elemenata s većom poprečnom površinom, s kojom se ulazi u lak (donja čela od nogu ili drugih elemenata).
 - Kod malih brzina (0,05—0,1 m/min) debljina filma je ravnomjernija po cijeloj duljini elemenata koji se obrađuju.
 - Smanjivanje viskoziteta zagrijavanjem nije podesno, jer dolazi do bržeg isparavanja otapala iz kade i brzog snižavanja temperature na elementima koji se obrađuju.
 - Zagrijavanje predmeta obrade jest metoda koja ima prednosti, zato što se duže zadržava toplina elemenata koji otpuštaju tu toplinu i ubrzavaju sušenje, jer zagrijani predmeti predaju toplinu filmu laka, a sušenje se odvija iznutra prema van. Naravno, za ovakav sistem obrade mora obvezno biti podešen lak, temperatura elemenata i drugi faktori koji utječu na izgled lakiranih površina.
- U našem proizvodnom programu imamo:

„CHROMOS“

PREMAZI

ZAGREB Radnička cesta 43

Telefon: 512-922

Teleks: 02-172

OOOR Boje i lakovi

Žitnjak b.b.

Telefon: 210-006

1. NITROLAK ZA UMAKANJE UGM

Viskozitet (JUS H.C.8.051 —20°C)	5—5,30 min
Viskozitet (Ford, ϕ 8 mm)	45— 50 s
Suha supstancija	32— 35 %
Sjaj na drvu po Langeu, 1 x umakanje	18— 20 %

2. NITROLAK ZA UMAKANJE I ŠTRCANJE UGM

Viskozitet (JUS H.C.8.051 —20°C)	150—180 s
Suha supstancija	24— 26 %
Sjaj na drvu po Langeu, 2 x umakanje	32— 35 %
Sjaj na drvu po Langeu, štrcano na nitro-temelj	18— 22 %

3. NEOLINI ZA UMAKANJE (PIGMENTIRANE NITRO-LAK-BOJE)

Viskozitet (JUS H.C.8.051 —20°C)	minimalno 120 s
Suha supstancija	ovisi o nijansi
Sjaj na drvu po Langeu radi se po narudžbi kupaca u sjajnom, polu- mat i mat efektu.	

Ne mogu se umakati u bezbojne lakove za umakanje elementi koji su prethodno obrađeni nitro-temeljnim bojama, budući da ih nitro-lakovi otapaju. Kod tehnike umakanja za transparentno obojenje rabe se posebne uljene temeljne boje, tzv. CHROMODECOR TEMELJNE BOJE, koje nitrolakovi ne otapaju. Ove temeljne boje suše se procesom oksidacije i po tome su slične lazurama pa se suše, naravno, sporije.

Ako površina nije dovoljno suha, prijanjanje laka je slabo. Za transparentno obojenje drva mogu se naravno upotrijebiti vodena močila, samo je tada nešto veći utrošak laka.

Za ručni postupak umakanja, lakovi za umakanje razrjeđuju se na viskozitet od 80—90 sekundi. Naravno, za obradu kraćih elemenata pogodniji je veći, a za obradu dužih elemenata — manji viskozitet. S obzirom na znatno niži viskozitet kod ručnog postupka, a time i manju količinu suhe tvari, potrebno je lak nanositi u dva sloja s međusušenjem od najmanje 2—3 sata kod temperature u normalnim pogonskim uvjetima.

Kod rada po bilo kojem postupku potapanje i izvlačenje mora biti jednolično. Kod većih br-

zina izvlačenja lak ne dostigne oteći u kadu, nego ostaje na površini drva nejednolično razljeven. To je zbog toga što lak prelazi veći put do momenta gubitka pokretljivosti zbog isparavanja otapala. Iz tog razloga preporuča se kod ručnog postupka umakanja za duže elemente upotrebljavati za razrjeđivanje laka razrjeđivač za lijevanje, a za lakiranje kratkih elemenata može se primijeniti i razrjeđivač namijenjen za štrcanje.

S obzirom da se kod umakanja postižu debeli filmovi laka, a osobito kod strojnog postupka — to je naravno i veća osjetljivost na radne uvjete i režime sušenja. Kod male relativne vlage zraka i povišenih temperatura može doći do pojave mjehuranja, a kod velike relativne vlage do pojave sivila i matiranja. Iz navedenih razloga zaista je bitno da radni uvjeti budu odgovarajući (temperatura 18—22°C, a relativna vlaga zraka 55—75%). Zimi se lak prije upotrebe obavezno mora ugrijati na temperaturu radnog prostora. Naravno, grije se indirektnim zagrijavanjem, tako da se posude s lakom stavljaju u vodu grijanu do oko 50°C.

Kod tokarenih predmeta, zbog drugačijeg prelamanja svjetlosti, lak će izgledati sjajniji nego na ravnim ploham ili na četvrtastim elementima. Ne dobiva se isti efekat sjaja kod strojnog i ručnog postupka, jer je razlika u debljini filma, a debljina filma laka i zapunjenost površine drva imaju veliki utjecaj na efekat sjaja.

Za postupak umakanja nisu podesni svi elementi. Predmeti oštih bridova nisu pogodni za umakanje, jer lakovi većeg viskoziteta ne stvaraju istu debljinu filma na takvim bridovima kao na ostalim površinama.

Na određeni efekat i debljinu filma, kao što je već spomenuto, utječe niz faktora: viskozitet laka, postotak suhe tvari, brzina umakanja i izvlačenja, dužina elemenata u obradi, oblici elemenata, temperatura laka, temperatura obrađivanih elemenata, uvjeti u radnom prostoru, primjena razrjeđivača, režim sušenja, te primjensko-tehnološka svojstva laka. Kao što se vidi, umakanje je osjetljiv i složen proces površinske obrade.

M. Rašić

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

634.0.83 — Mysik, O.: **Razvoj drvoprerađivačke industrije u zemljama SEV-a** (Razvoj drvopracujućih poduzetaka u državama RVHP), Drvo, 36 (1981), br. 1.

Svrha je članka da analizira sadašnje razvojne tendencije izvora drvne sirovine, njezino iskorišćivanje, da usporedi razvoj industrije u cjelini s razvojem drvoprerađivačke industrije, da okarakterizira razvoj na osnovi glavnih proizvoda, te da zacrti dalje tendencije i ciljeve.

634.0.83 — Spišiak, S.: **Neke spoznaje i iskustva na području gospodarenja vodom u drvnjoj industriji i industriji namještaja**, (Nekoliko poznatki a skúsenosti na úseku vodného hospodárstva v drevárskom a nábytkárskom priemysle), Drvo, 36 (1981), br. 1.

U članku se upozoruje na stanje gospodarenja vodom, na mogućnosti smanjivanja njezine potrošnje i načine pročišćavanja otpadnih voda u drvnjoj industriji i industriji namještaja ČSSR.

634.0.833 — Danilov, V. V. i Kondratenko, B. E.: **Svojstva ploča od aglomeriranog drva izloženih dugotrajnom djelovanju opterećenja i klimatskih utjecaja**, (Vlastnosti dosák z aglomerovaného dreva vystavených dlhodobému pôsobeniu zataženja a klimatických vplyvov), Drvo, 36 (1981), br. 3.

Na osnovi kompleksnog istraživanja svojstva ploča od aglomeriranog drva, prema ovisnosti od djelovanja opterećenja i utjecaja okoline, izrađene su smjernice za iskorišćenje aglomeriranih materijala u gradnji prefabriciranih kuća. One treba da projektantima budu od pomoći kod proračuna građevnih drvenih konstrukcija i da u praksi doprinesu racionalnom iskorišćenju drva u građevinarstvu.

634.0.836.1 — Jarošová, H.: **Drvo u interijeru — psihološki i kulturni aspekti** (Dřevo v interiéru — psychologické a kulturní aspekty), Drvo, 36 (1981), br. 2.

U članku se raspravlja o slijedećim problemima: (1) zašto čovjek ima prema drvu kao sastavnom di-

jelu stambene i radne sredine dubok, u osnovi općenito pozitivan i nezamjenjiv odnos; (2) koje od kvaliteta drva kao sastavnog dijela stambene sredine (interijera) su naročito drage današnjem čovjeku; (3) da li je moguće drvo kao osjetilnu, kulturnu i estetsku kvalitetu stambene sredine zamijeniti i kakva su današnja iskustva. Referat na IV međunarodnoj konferenciji »Drvo u životnoj sredini« (Visoke Tatry, Račkova dolina, rujna 1980).

634.0.84 — Mahd'aková, O. i Komora, F.: **Vrednovanje kvalitete zaštitnih sredstava za drvo u prirodnim uvjetima bez kontakta s tlom, II dio: Vrednovanje ugrađenih uzoraka od drva** (Hodnotenie kvality ochranných prostriedkov na drevo v prírodných podmienkach bez kontaktu s pôdou), Drvo, 36 (1981), br. 2.

Članak se nadovezuje na I dio — Metodika vrednovanja kvalitete tvari (objavljen u Drvu br. 11/1979). U ovom dijelu su podrobno valorizirane promjene na smrekovim uzorcima zaštićenim sa 7 tipova uljanih zaštitnih sredstava za vrijeme 19-mjesečne ekspozicije u prirodnim uvjetima. Vizualno se vrednovao izgled zaštićenih i kontrolnih uzoraka, prisutnost plijesni, otvaranje pukotina, stalnost boje i estetski dojam. Pravilnim praćenjem mase uzoraka utvrđivana je otpornost na vodu zaštitnih sistema. U zaključku se preporučuju zaštitna sredstva i načini njihove primjene na drvo ugrađeno u ekstrijere. B. Hruška

643.0.847. — J. Denig, E. M. Wengert: **Proračun gubitka sadržaja vlage pri prirodnom sušenju hrastovine i tulipanovine**. (Estimating air-drying moisture content losses for red oak and yellow-poplar lumber). Forest Prod. J. 32 (1982), No. 2, str. 26—31.

Izrada tzv. kalendara sušenja, koji će pregledno pokazivati kako dugo će trajati prirodno sušenje neke građe s početnog sadržaja vode na konačnih 20 — 25%, interesantna je radi planiranja umjetnog sušenja. U tu svrhu potrebno je postaviti izraze (formule) za računsko određi-

vanje gubitka vlage u %/dan pri zadanim klimatskim uvjetima okoliša. Na osnovi dugotrajnih zapažanja i mjerenja u FPL-u Madison postavljene su takve jednadžbe za proračun gubitka vlage po 1 danu, u ovisnosti o prosječnoj dnevnoj temperaturi i rel. vlažnosti okolišnog zraka, o prosječnoj dnevnoj brzini strujanja zraka, o dnevnoj količini oborina, te o početnom % vlage dotičnog dana mjerenja. U zapadnim krajevima SAD-a primjenjuje se za određivanje tzv. indeksa prirodnog sušenja empirička jednadžba, koja uzima u obzir prosječne mjesečne temperature, relativne vlažnosti i brzine zraka, te ukupnu mjesečnu količinu oborina u dotičnom kraju.

Postavljene formule odnose se na građu hrastovine i tulipanovine debljine 25 mm.

Iz rezultata proračuna te izrađenog kalendara vidi se da će trajanje sušenja s 80% na 20—21% vlage jako ovisiti i o godišnjem dobu te iznositi za građu od 25 mm

110 dana za početak sušenja dne 1. I

90 dana za početak sušenja dne 1. II

60 dana za početak sušenja dne 1. III, 1. IV, 1. V, 1. VI i 1. VII.

Ista građa s početnih 33 do 39% vlage sušit će se na 22% 110 dana, ako se stavi na sušenje 1. XI ili 1. XII.

J. Hribar

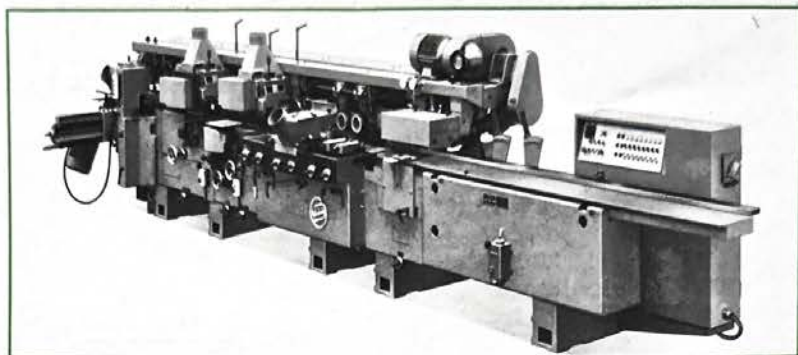
634.0.863 — Eisner, K.: **Mogućnosti racionalnog iskorišćivanja drva kemijskim putem sa sirovinskog gledišta** (Možnosti racionalno využitia dreva chemickou cestou zo surovinného hľadiska), Drvo, 35 (1980), br. 10, str. 281—284.

Pravci i tendencije u svjetskim mjerilima kakve su mogućnosti iskorišćivanja sirovinskih rezervi manje vrijednog drva, otpadaka i drva koje potječe iz prastarih sastojina. Autor iznosi načine iskorišćivanja drva kemijskim putem poznate u svijetu, želeći doprinijeti racionalnijem korišćenju drvnim sirovinom.

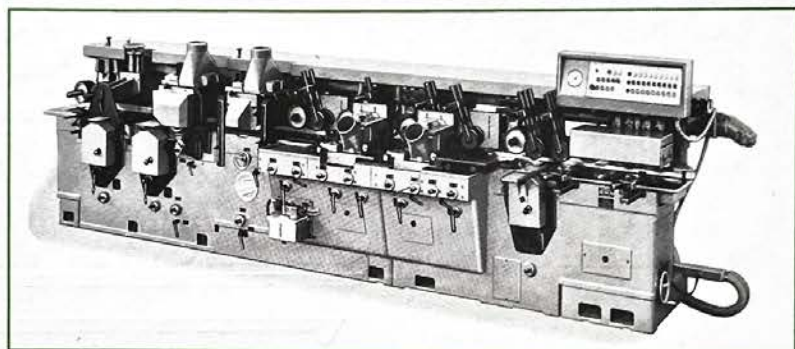
B. Hruška

Uspješni program

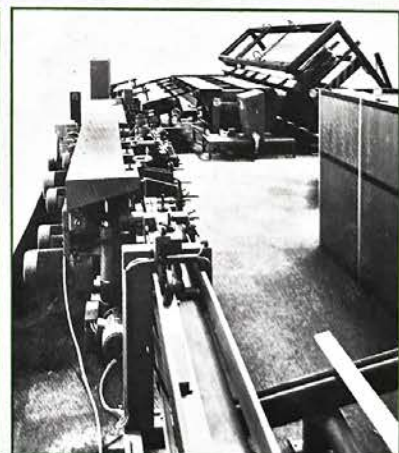
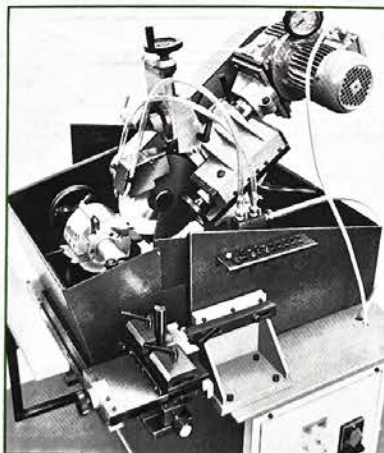
Unimat
već godinama najuspješnija četverostrana
blanjalica na svijetu.
Veoma povoljna cijena, postignuta velikose-
rijskom proizvodnjom. Usprkos tome primjer
prilagodljivosti.



Hydromat
znači za stručnjake savršenu kakvoću površine
uz maksimalnu brzinu pomaka.
100 m/min za naše kupce nije teorija.



Rondamat
idealna dopuna Weinigovoj četverostranoj
blanjalici. Profilirane noževe za nekoliko minuta
uz zajamčenu tačnost profila.



Hydro-glave noževa

Weinigova konstrukcija
koja je unijela revoluciju
u obradu drva.

Mehanizacija

je preduvjet za strojeve velikih
brzina. Potpuno iskorišćenje
kapaciteta strojeva uz minimalne
potrebe za osobljem. Posve gotovo
od jednog proizvođača.



Michael Weinig
GmbH & Co. Kommanditgesellschaft

Weinigstraße 2/4, Postfach 1440
D-6972 Tauberbischofsheim
Telefon (0)93 41/86-0, Telex 6 89 511
Bundesrepublik Deutschland

Molimo da nas posjetite na
Ligni Hannover '83
od 11. — 17. svibnja 1983.
6. hala, štand 903/1003
i 1103/1204.

EXPORTDRVO

RADNA ORGANIZACIJA ZA VANJSKU I UNUTARNJU TRGOVINU DRVOM, DRVNIM PROIZVODIMA I PAPIROM, TE LUČKO-SKLADIŠNI TRANSPORT I ŠPEDICIJU, n. sol. o.

41001 Zagreb, Marulićev trg 18, Jugoslavija

telefon: (041) 444-011, telegram: Exportdrvo Zagreb, telex: 21-307, 21-591, p. p.: 1009

Radna zajednica zajedničkih službi

41001 Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon: (041) 447-712

OSNOVNE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA:

OOOR — VANJSKA TRGOVINA
41001 Zagreb, Marulićev trg 18,
pp 1008, tel. 444-011, telegram:
Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307,
21-591

OOOR — MALOPRODAJA
41001 Zagreb, Ulica B. Adžije 11,
pp 142, tel. 415-622, teleg. Export-
drvo-Zagreb, telex 21-865

OOOR — »SOLIDARNOST«
51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp
142, tel. 22-129, 22-917, telegram:
Solidarnost-Rijeka

**OOOR — LUČKO-SKLADIŠNI
TRANSPORT I ŠPEDICIJA**
51000 Rijeka, Delta 11, pp 234,
tel. 22-667, 31-611, teleg. Export-
drvo-Rijeka, telex 24-139

**OOOR — OPREMA OBJEKATA
— INŽINJERING**
41001 Zagreb, Vlaška 40, telefon:
274-611, telex: 21-701

OOOR — VELEPRODAJA
41001 Zagreb, Trg žrtava fašizma
7, telefon: 416-404

EXPORTDRVO

PRODAJNA MREŽA

U TUZEMSTVU:

ZAGREB
RIJEKA
BEOGRAD
LJUBLJANA
OSIJEK
ZADAR
ŠIBENIK
SPLIT
PULA
NIS
PANČEVO
LABIN
SISAK
BJELOVAR
SLAV. BROD

i ostali potrošački
centri u zemlji

EXPORTDRVO U INOZEMSTVU:

Vlastite firme:

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-04 30th Street Long
Island City — New York 11106 — SAD

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

OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)

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

Poslovne jedinice:

Representative of EXPORTDRVO, 89a the Broadway Wimbledon,
London, S. W. 19-1QE (Engleska)

EXPORTDRVO — Pariz — 36 Bd. de Picpus

EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju,
Drottningg, 14/1, POB 16-111 S-103 Stockholm 16

EXPORTDRVO — Moskva — Kutuzovskij Pr. 13. DOM 10-13

EXPORTDRVO — Casablanca — Chambre économique
de Yougoslavie — 5, Rue E. Duployé — Angle Rue Pegoud,
2^{ème} étage