

Poštarna plaćena u gotovom

SUMARSKI FAKULTET U ZAGREBU
KATEDRA ZA
MEHANIČKU PRERADU DRVA
Br. 2-3 God. XIX

DRVNA

VELJAČA-OZUJAK 1968.

INDUSTRIJA

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



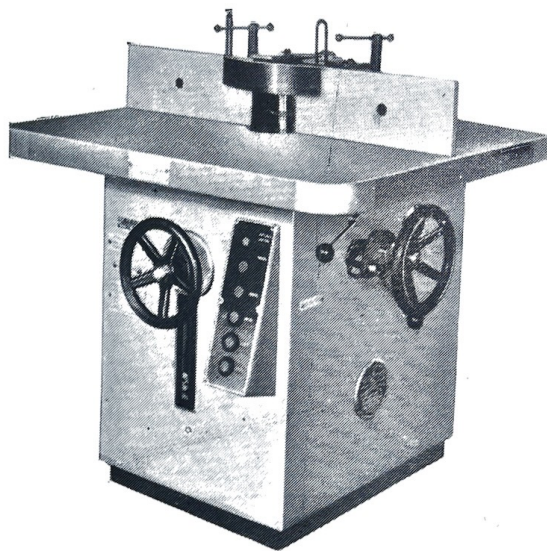
ŽIČNICA

LJUBLJANA, TRŽAŠKA CESTA 49

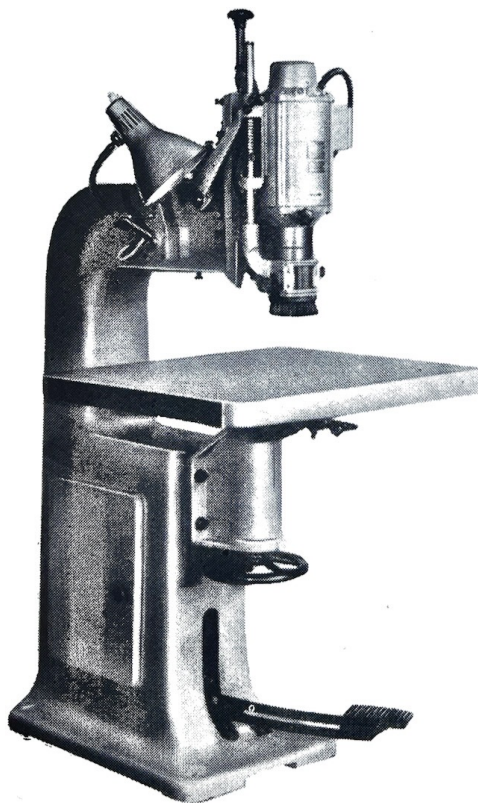
PROIZVODI STROJEVE I OPREMU
ZA DRVNU INDUSTRIJU

PROIZVODNI PROGRAM:

- Visokoturažne stolne i nadstolne glodalice
- »Karuse!« kopirna glodalica
- Formatne kružne pile
- Polirne strojeve za visoki sjaj
- Dvovaljčane i vibracione brusilice
- Brusilica za oštrenje alata i testera
- Oscilirajuća bušilica za ovalne rupe
- Stroj za izradu ovalnih čepova
- Stroj za brušenje štapova
- Aparat za zaštitu radnika i dodavanje drvoobrađivačkim strojevima
- Sušare za plemeniti i slijepi furnir:
 - na mlaznice »Düsentrockner« sa i bez trake, propusne itd.



Visokoturažna stolna glodalica, tip MF



Visokoturažna nadstolna glodalica, tip KOF-k

- Sušare za drvo:
 - prenosne sa grijanjem parom ili na loženje piljevine
 - opremu za sušare u zgradi u kapacitetima od 4 m³ dalje
- Kabine za nitrolakiranje sa i bez vodene zavjese
- Sušare za lakove
- Individualna oprema po narudžbi

U PRIPREMI:

- postrojenje za čelno spajanje drveta
- novi tipovi strojeva za poliranje
- nove savremenije opremljene glodalice sa više okretaja i KS
- komorne sušare za drvo u montažnim hangarima itd.

**VLASTITA LIVNICA OBOJENIH
METALA**

DRVNA INDUSTRIJA

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

GOD. XIX

SIJEČANJ

BROJ 1

IZDAVAČI:

INSTITUT ZA DRVO,
Zagreb, Ulica 8. maja 82

POSLOVNO UDRUŽENJE
proizvođača drvne industrije
Zagreb, Mažuranićev trg 6

ŠUMARSKI FAKULTET
Zagreb, Šimunska 25

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

U OVOM BROJU:

- Doc. dr. Kazimierz Nowak i
Dipl. ing. Boris Ljuljka:
NEKA MEHANIČKA SVOJSTVA LAKOVA
ZA DRVO 35
- Nada Utdl, dipl. ing.
ZAŠTITA TEHNIČKE OBLOVINE PREMA-
ZIMA 41
- Marko Gregić, dipl. ing.
TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE I EKSPLOATA-
CIONE KARAKTERISTIKE TRACNE PILE
TA-1400 »BRATSTVO« 45
- Milan Simić, dipl. ing.
JUGOSLAVNSKA PROIZVODNJA SKIJA ZA
TRŽIŠTE I IZVOZ 48
- ***
»EXPORTDRVO« — Informativni bilten . . . 51
- ***
KÖLN 1968 — zapažanja i ocjene uz Međuna-
rodni salon namještaja 53

IN THIS NUMBER:

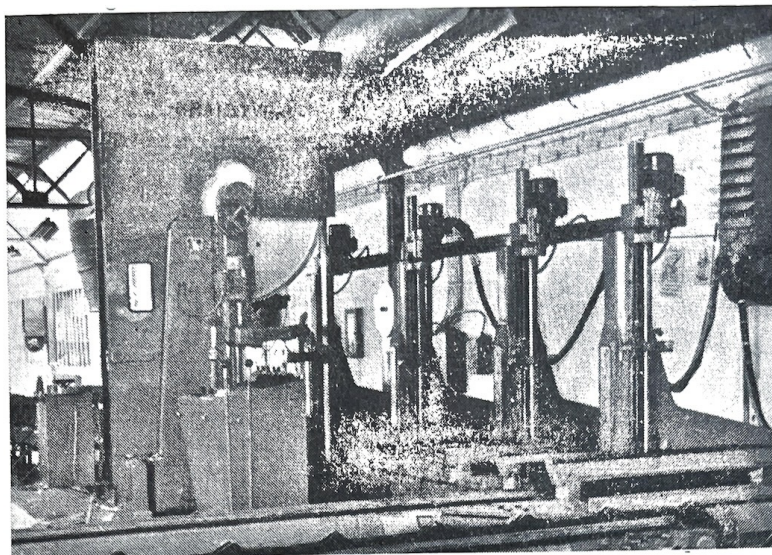
- Doc. dr. Kazimierz Nowak and
Dipl. ing. Boris Ljuljka:
SOME MECHANICAL PROPERTIES OF LA-
QUERS FOR WOOD 35
- Nada Utdl, dipl. ing.
LOG END PROTECTION BY MEANS OF
COATINGS 41
- Marko Gregić, dipl. ing.
TECHNICAL, TECHNOLOGICAL USING
PROPERTIES OF HOME MADE BAND SAW
»BRATSTVO« TA-1400 45
- Milan Simić, dipl. ing.
THE YUGOSLAV SKI PRODUCTION FOR
HOME TRADE AND EXPORT 48
- ***
»EXPORTDRVO« informations 51
- ***
COLOGNE 1968 — A Wiew On the Interna-
tional Furniture Fair 53

»DRVNA INDUSTRIJA«, časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva te trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima. Izlazi mjesečno. Pretplata: godišnja za pojedince 20, a za poduzeća i ustanove

150 novih dinara. Tekući rn. kod N. B. br. 3071-3-419 (Institut za drvo).
Uredništvo i uprava: Zagreb, Ulica 8. maja 82.
Glavni i odgovorni urednik: Franjo Štajduhar, dipl. inženjer šumarstva.

Redakcioni odbor: dr. Zvonimir Ettinger, Svetozar Grgurić, dipl. ecc., Mihovil Šipuš, dipl. inž. šumarstva.

Urednik priloga »Exportdrvo« (Informativni Bilten): Andrija Ilić. Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor



NAS NOVI PROIZVOD JE:
TRACNA PILA TRUPČARA TA-1400

PROIZVODI STROJEVE ZA OBRADU DRVA:

BLANJALICE, RAVNALICE, KOMBINIRKE, TRACNE PILE, CIRCULARNE, POVLACNE PILE, KLATNE PILE, OBLICARKE, TRUPČARE, HORIZONTALNE BUŠILICE, ZIDNE BRUSILICE ZA CVOROVE, GLODALICE, VISOKOTURAZNE GLODALICE, LANČANE GLODALICE, TRACNE BRUSILICE, VALJACICE, RAZMETAČICE, AUTOMATSKE BRUSILICE NOŽEVA, AUTOMATSKE BRUSILICE PILA.

PRVA I JEDINA SPECIJALIZIRANA TVORNICA U NAŠOJ ZEMLJI ZA PROIZVODNJU STROJEVA ZA OBRADU DRVA

TVORNICA STROJEVA, ZAGREB,
Savski gaj XIII — b. b.

BRATSTVO

Neka mehanička svojstva lakova za drvo

ČVRSTOĆA I RASTEZLJIVOST FILMOVA OD NITROCELULOZNOG LAKA, POLIESTER-LAKA, POLIURETANSKOG LAKA I KISELOOTVRDNJAVAJUĆEG LAKA I PROMJENE OVIH SVOJSTAVA U POČETNOM STADIJU STARENJA

1.0 UVOD

Namještaj i neke druge elemente iz drva u unutrašnjoj arhitekturi obično od vanjskih utjecaja zaštićujemo lakovima, naličima i folijama. Oni ujedno služe za poboljšanje njihovih estetskih i higijenskih svojstava. Kod primjene lakova često se javljaju problemi koji proizlaze uslijed nepodnašanja s podlogom ili loših svojstava laka. Tako je poznata pojava da se kod lakiranog proizvoda, besprijekorna izgleda, nakon izvjesnog vremena pojavljuju greške na filmu laka (caklini, glazuri), zbog čega on gubi svoju zaštitnu, estetsku i higijensku funkciju. Takve su greške napr. gubitak sjaja, raspucavanje i ljuštenje. Film laka izložen je na drvu mehaničkim utjecajima, utjecajima okolne atmosfere i svijetla te kemijskim utjecajima bilo podloge, bilo izvana. Mehanički utjecaji uvjetuju unutarnja naprezanja u filmu, koja nastaju za vrijeme njegovog formiranja, starenja ili za vrijeme promjena dimenzija podloge. Podloga utječe na naprezanje filma, tako da promjenom temperature ili vlage mijenja svoje dimenzije i te promjene prenosi na film. Promjenu dimenzija ili oblika podloge film mora slijediti. Ako film ima takva mehanička svojstva da je ova promjena moguća, ne će doći do njegova oštećenja. Ukoliko su brzina i veličina deformacije velike i relaksacioni ih procesi u filmu ne mogu slijediti u određenim termodinamičkim uvjetima, (prema V. E. Gulju, kombinirani polimerni materijali moraju biti termodinamički uklopivi) dolazi do narušavanja njegove strukture.

Budući da mehanička svojstva filma nisu konstantna, nego su funkcije vremena i spomenutih utjecaja, bilo je interesantno ispitati promjene tih svojstava u toku starenja. Početni dio ovog procesa naročito je interesantan zbog toga što u tom periodu film razmjerno brzo mijenja svojstva sve do nekog određenog momenta, kada nastupa relativna stabilizacija poslije koje promjene teku polagano. Zbog toga su u ovom radu i ispitivane promjene u početnom dijelu stadija starenja filma.

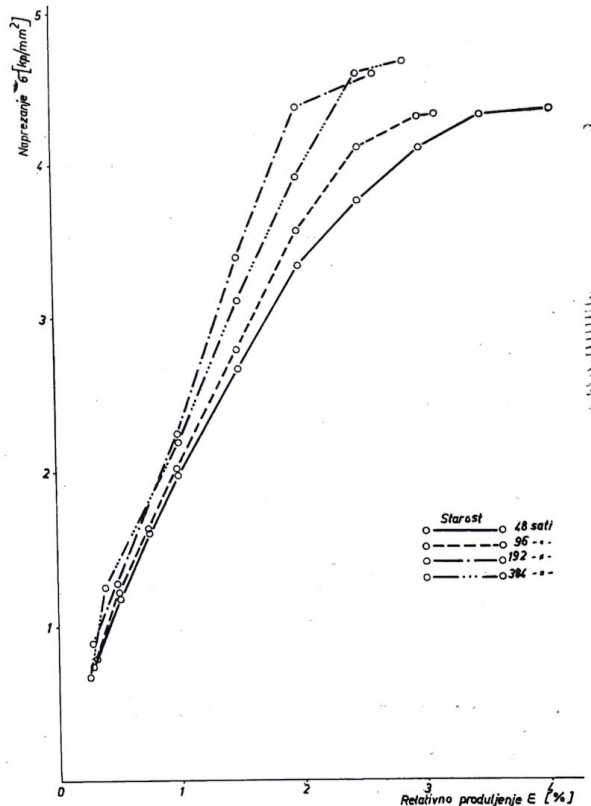
2.0 ISPITIVANJE MEHANIČKIH SVOJSTAVA FILMA LAKA

2.1 Pregled dosadašnjih ispitivanja

Za ispitivanje mehaničkih svojstava lakova bitno je koja će se svojstva ispitivati i na koji način.

Ovaj rad napravljen je za vrijeme studijskog boravka Dr. K. Nowaka na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, u Zavodu za mehaničku preradu drva.

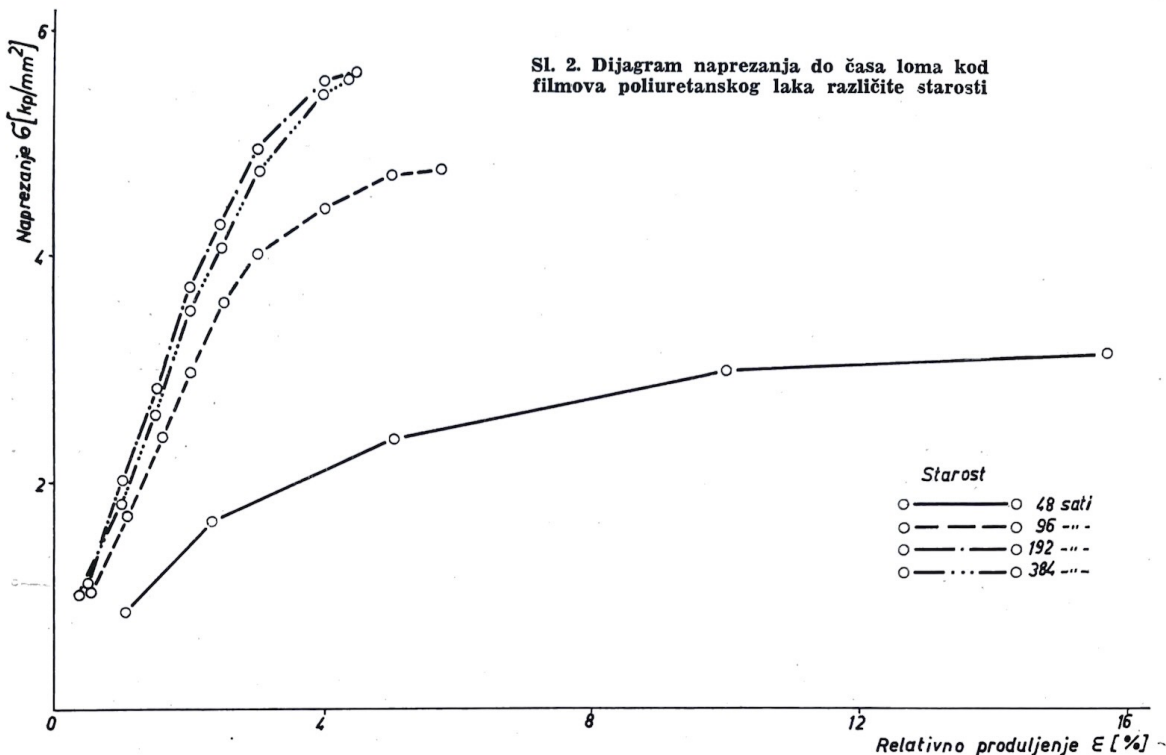
Većina autora slažu se da su najvažnija svojstva relativno produljenje i čvrstoća na vlak (1, 3, 6, 7). Upravo je produljenje mjerodavno za postojanost, jer, dok film može pratiti gibanje podloge, ne dolazi do narušavanja njegove strukture (1). Na ova ispitivanja utječe i temperatura (2), pa je za male brzine deformacije jasno vidljiv pad čvrstoće, ako se poveća temperatura. Film laka se može ispitivati na podlozi na koju se inače nanosi, na nekoj drugoj podlozi ili kao slobodni film. Čvrstoću i produljenje je vrlo teško ili nemoguće mjeriti na podlozi, pa se ova ispitivanja vrše najčešće na slobodnom filmu (3, 5). Pod čvrstoćom misli se ovdje na čvrstoću na vlak, jer se naprezanje na vlak najčešće javlja u filmu na podlozi zbog sniženja temperature, bubrenja podloge i starenja. Razrađena je metoda mjerenja čvrstoće filma na tankim ba-



Sl. 1. Dijagram naprezanja do časa loma kod filmova poliester-laka različite starosti

krenim folijama (3), kod čega je čvrstoća filma nitroceluloznog laka na foliji iznosila 7,6 kp/mm² a slobodni film imao je čvrstoću od 8,0 kp/mm². Iz ovog se vidi da razlika u čvrstoći slobodnih filmova i filmova na podlozi nije velika. Po nekim je autorima čvrstoća slobodnog filma i filma na podlozi potpuno jednaka (5). Svojstva filma laka ovise u velikoj mjeri o njihovoj debljini (4), pa je kod ispitivanja potrebno o tome voditi računa. Tehnika laboratorijskog nanošenja može biti raz-

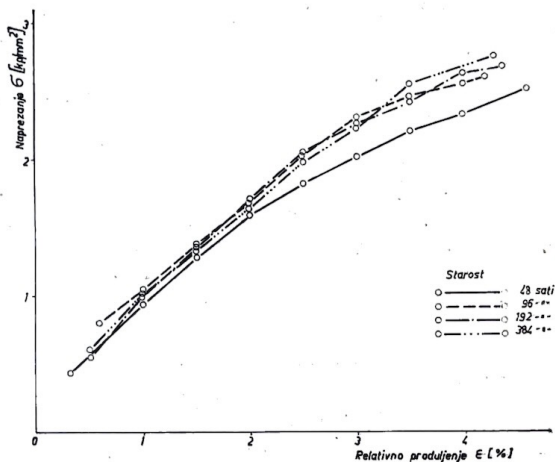
filmove (7). Za krhke lakove, rastezanje u času loma kod dugotrajnog opterećivanja ne ovisi o veličini naprezanja, pa su stoga čvrstoća i produženje dobiveni uobičajenim ispitivanjem, mjernom za trajnu čvrstoću i rastezanje. Starenjem filma smanjuje se rastezljivost i do pucanja dolazi onda kada se film ne može više rasteznuti. Čvrstoća se u procesu starenja povećava, dostiže maksimum i smanjuje se. Rastezljivost se od formiranja filma smanjuje i to u početku naglo, a



Sl. 2. Dijagram naprezanja do časa loma kod filmova poliuretanskog laka različite starosti

ličita, i to kistom, štrcanjem, slojnikom, nalijevanjem i centrifugiranjem. Centrifugiranje daje vrlo jednoličnu debljinu ± od 1 do 2 μ odstupanja. Tom metodom može se mijenjati debljina suhog filma, koja ovisi o trajanju centrifugiranja, viskozitetu, količini suhe tvari i naročito broju okretaja (4). Lak se može nanositi na različite podloge, s kojih se kasnije skidaju filmovi. Te podloge nemaju utjecaja na mehanička svojstva filma (11). Krhki filmovi pucaju ako se temperatura brzo mijenja, čim nastupi izjednačenje unutarnjeg naprezanja i kratkotrajne čvrstoće na vlak.

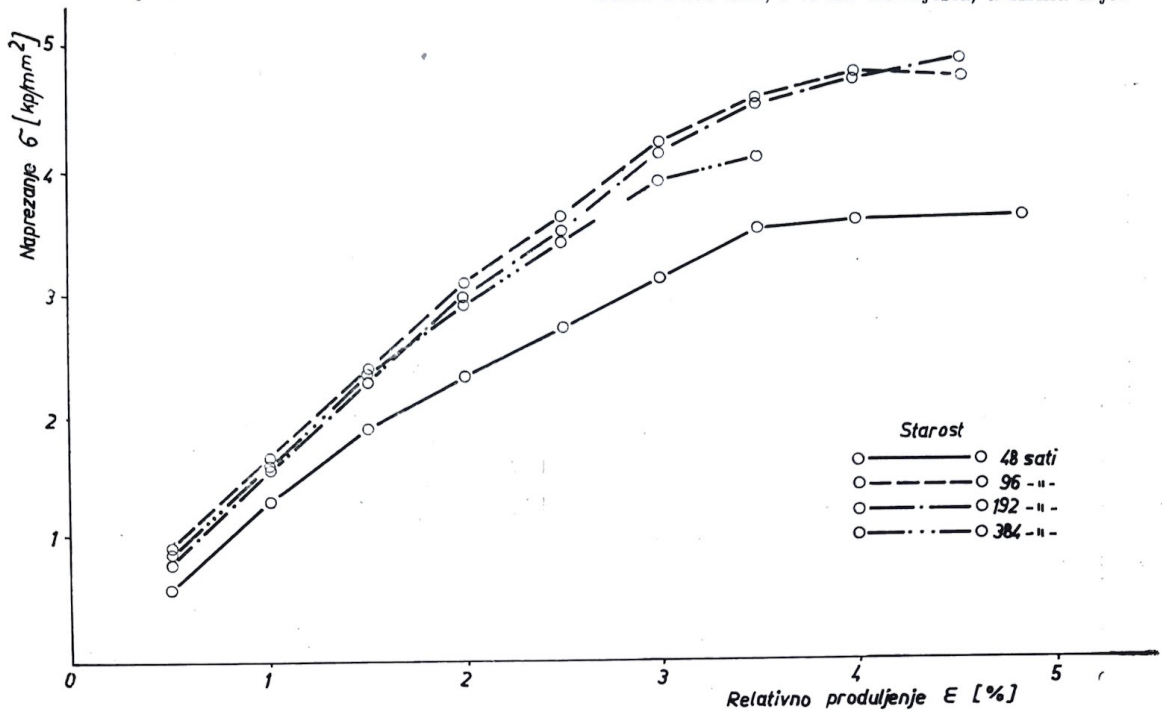
Ako se unutarnja naprezanja povećavaju polagano, film puca već kod polovice kratkotrajne čvrstoće na vlak. Elastični filmovi se lome kod 10—40% kratkotrajne čvrstoće na vlak (8). Produkt između brzine deformacije i vremena do časa loma, prema nekim autorima, jest konstantan. Ovo, međutim, ne vrijedi za poliesterne i nitrocelulozne



Sl. 3. Dijagram naprezanja do časa loma kod filmova kiselootvrdnjavajućeg laka različite starosti

zatim sve polaganije (10). Debljina filma ima utjecaja na čvrstoću, pa su tanji filmovi nešto čvršći od debljih (11). Podaci za kratkotrajnu čvrstoću i produljenje kod navedenih autora različiti su i za iste materijale.

na horizontaliranu podlogu. Nakon što je lak dovoljno očvrstnuo, filmovi su skidani sa stakla. Poslije izvjesnog vremena filmovima je mjerena debljina i širina. Debljina je mjerena komparatorom s tačnošću 1/100 mm, i to na tri mjesta, a širina mjer-

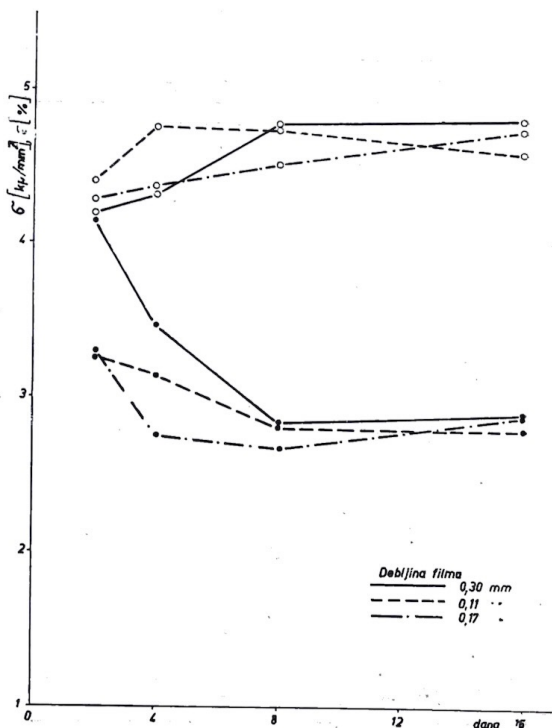


SI. 4. Dijagram naprezanja do časa loma kod filmova nitroceluloznog laka različite starosti

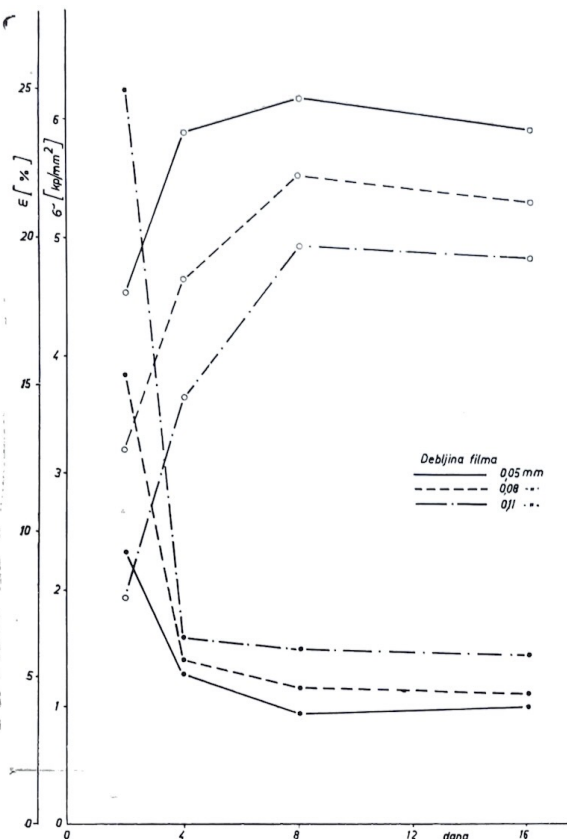
2.2 Metode ispitivanja

Na temelju dosadašnjih rezultata ispitivanja, uzeti su čvrstoća na vlak i relativno produljenje kao najinteresantnija mehanička svojstva filma laka. Odabrano je ispitivanje na slobodnim filmovima zbog jednostavnosti. U izbor su ušli lakovi koji se najčešće upotrebljavaju u proizvodnji namještaja i ostalih elemenata unutrašnje arhitekture, i to poliestar-lak, nitrocelulozni lak, kiselootvrdnjavajući lak i poliuretanski lak. Kiselo-otvrdnjavajući lak i poliuretanski lak odlikuju se u praksi velikom postojanošću.

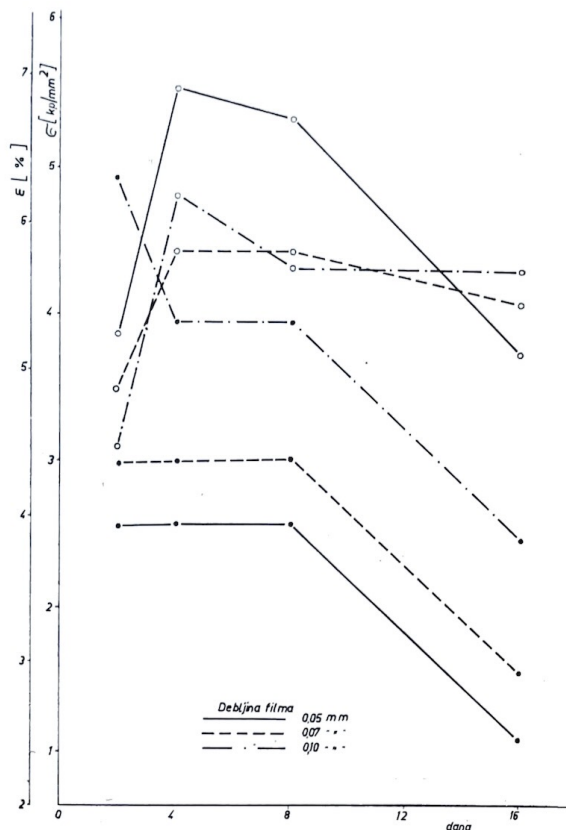
Na temelju prethodnog ispitivanja, određena je najpovoljnija veličina uzorka, i to 200 mm × 15 mm × debljina. Lak je nanašan na staklene pločice, a jednolična debljina postignuta je centrifugiranjem. Svaki od navedenih lakova nanašan je u tri debljine. Trajanje centrifugiranja iznosilo je 5–10 min, već prema vrsti i debljini laka. Kada je postignuta željena debljina, pločice su odlagane



SI. 5. Promjena čvrstoće na vlak (σ_{p-n}) i relativnog produljenja (ϵ) u početnom stadiju starenja filma poliestar-laka

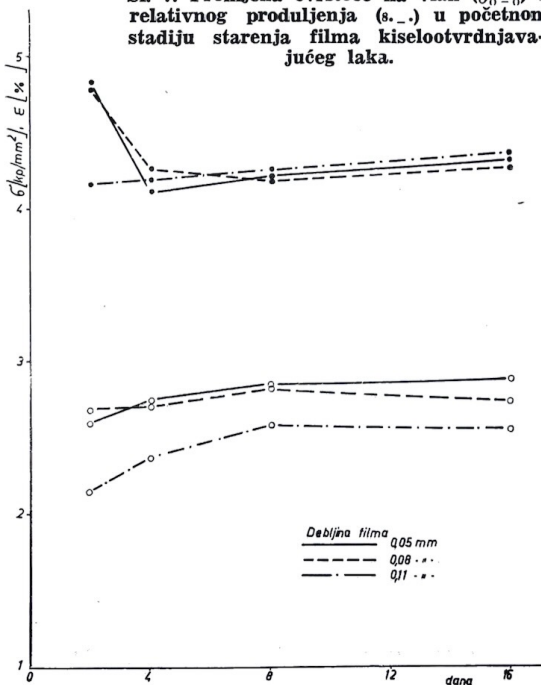


Sl. 6. Promjena čvrstoće na vlak (σ_{0-0}) i relativnog produljenja (ϵ_{--}) u početnom stadiju starenja filma poliuretanskog laka



Sl. 8. Promjena čvrstoće na vlak (σ_{0-0}) i relativnog produljenja (ϵ_{--}) u početnom stadiju starenja filma nitroceluloznog laka

Sl. 7. Promjena čvrstoće na vlak (σ_{0-0}) i relativnog produljenja (ϵ_{--}) u početnom stadiju starenja filma kiselootvrdnjavajućeg laka.



nom lupom s tačnošću 1/10 mm u sredini uzorka. Dužina uzorka iznosila je oko 250 mm, dok je radna dužina uzorka u stroju za kidanje iznosila 200 mm, što je određeno minimalnim razmakom čeljusti stroja. Filmovi su odlagani na furniranim ivericama u laboratoriju, gdje se relativna vlaga zraka kretala u granicama između 40 i 50%, a temperatura između 20 i 30°C. Ispitivanje čvrstoće i produljenja izvršeno je na stroju za kidanje »SCHOPPER«, za koji maksimalno opterećenje iznosi 20 kp, tačnost očitavanja 0,01 kp, a brzina rastezanja 270 mm/min. Produljenje je mjereno komparatorom s tačnošću 1/100 mm, i istovremno je registriran dijagram rastezanja za kontrolu, u mjerilu 1 : 1. Ispitivanje je vršeno nakon 48, 96, 192 i 384 sata od nanošenja laka, i to za svaku debljinu i lak na po 5 uzoraka. Da bi se rezultati dobiveni ispitivanjem raznih filmova i debljina mogli usporediti, izračunato je naprezanje po mm² poprečnoga presjeka uzorka, a produljenje je izraženo procentualno u odnosu na ukupnu dužinu uzorka (200 mm).

2.3 Rezultati ispitivanja

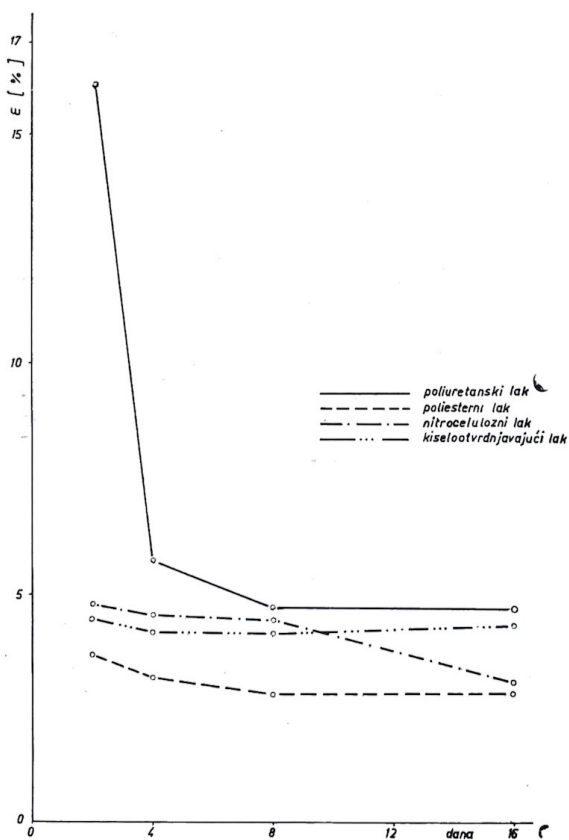
Rezultati ispitivanja, koji se odnose na međusobni odnos naprezanja i produljenja raznih filmova i utjecaj starosti od časa nanošenja pa do ispitivanja, dani su na sl. 1—4. Iz ovih se vidi da se starenjem filma čvrstoća na vlak povećava, a sposobnost rastezanja postaje sve manja. Ovo je najbolje uočljivo kod poliuretanskog laka, sl. 2, gdje se rastezljivost četiri puta smanjuje, dok se čvrstoća dvostruko povećava u periodu između prvog i trećeg, odnosno četvrtog ispitivanja, između 48 sati starog filma i 192 ili 384 sati starog filma. Vrijeme stabilizacije ispitivanih svojstava različito je. Za film poliester-laka i poliuretanskog laka iznosi oko 192 sata, a za film nitroceluloznog laka oko 96 sati. Film kiselootvrđavajućeg laka stabilizira se već nakon 48 sati. Utjecaj starosti filmova na njihovu čvrstoću i rastezljivost u ovisnosti o debljini vidi se na sl. 5 do 8. U prvom periodu starenja kod svih ispitivanih filmova i debljina, povećava se njihova čvrstoća, a rastezljivost se smanjuje. Najveće razlike su kod filmova poliuretanskog laka, zatim poliester laka i nitroceluloznog laka, a najmanje kod filmova kiselootvrđavajućeg laka. Kod svih filmova čvrstoća se povećava do 192 sata od časa nanošenja, dok se kod

nitroceluloznog povećava samo do 96 sati. Film nitroceluloznog laka nakon 96 sati pokazuje smanjenje čvrstoće i rastezljivosti. Na sl. 9 i 10 vide se srednje vrijednosti čvrstoće i produljenja filmova u ovisnosti o starosti. Na sl. 9 vidi se da je najmanja čvrstoća kod filma kiselootvrđavajućeg laka, srednja je kod filmova poliester- i nitroceluloznog laka, a najčvršći je film poliuretanskog laka. Rastezljivost je, što se vidi na sl. 10, nakon 16 dana od nanošenja, najveća kod filma poliuretanskog laka, srednja kod kiselootvrđavajućeg laka, a najmanja kod filmova poliester- i nitroceluloznog laka. Isto tako vidi se da rastezljivost filmova nitroceluloznog laka ima tendenciju daljnjeg opadanja.

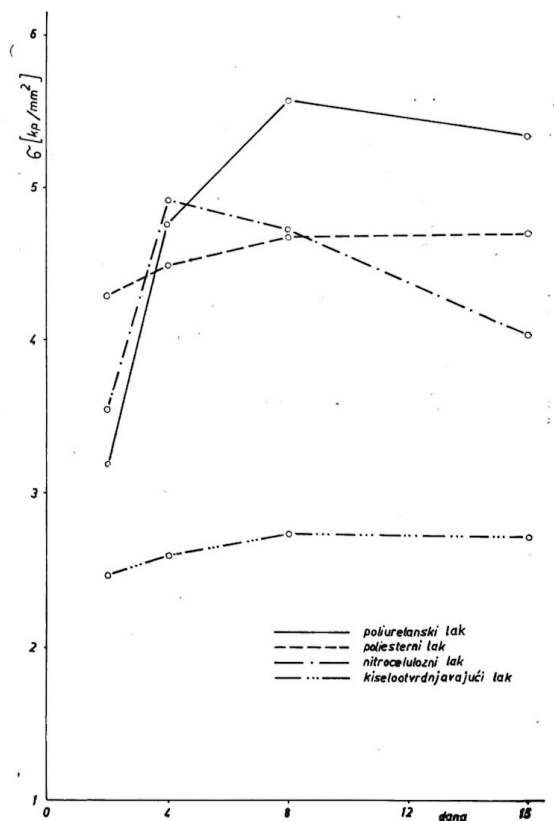
3.0 ZAKLJUČAK

Na temelju izvršenih ispitivanja i opažanja pri radu, može se zaključiti:

1. do određene starosti čvrstoća slobodnog filma laka raste, a rastezljivost se smanjuje. Ovo vrijeme nejednako je za različite lakove;
2. debljina slobodnog filma od laka ima velik utjecaj na njegovo starenje. Tanki filmovi »stare« brže, što proizlazi iz veće čvrstoće i



SL 9. Promjena čvrstoće na vlak (σ) filmova različitih lakova u početnom stadiju starenja



SL 10. Promjena relativnog prelomnog produljenja (ϵ) filmova različitih lakova u početnom stadiju starenja

manje rastezljivosti. Nakon nekog vremena smanjuju se razlike u veličini čvrstoće i rastezljivosti kod filmova istog laka, različitih debljina;

3. filmovi ispitanih lakova razlikuju se među sobom čvrstoćom i rastezljivošću.

Poliuretanski lak, koji se u praksi odlikuje velikom postojanošću, bio je i prema ovim ispitivanjima najbolji, ako se kao kriterij uzmu rastezljivost i čvrstoća.

Kiselootvrđavajući lak daje u praksi dobre rezultate, a kod ovih ispitivanja, u usporedbi s ostalim lakovima, ima najnižu čvrstoću i veliku rastezljivost. Ovo upućuje na neobičnu važnost rastezljivosti laka.

LITERATURA

1. Bacher F.: Elastizitätsprüfung von Holzlacken, Farbe u. Lack, 10, 1966.
2. Cvetkova N. A. i Pisarenko A. P.: Svojstva poliefiruretanovih lakov pri različnih temperaturah, Lakokrasoćnyje materialy, 5, 1964.
3. Dylkov M. C., Sanžarovskij A. T. i Zubov P. I.: Metodika isledovanja proćnosti i razravnih udlinenij polimernih pokritij, Lakokrasoćnije materialy, 3, 1966.
4. Elser W. i prof. K. Hamann: Labormässige Herstellung von Anstrichen mit gleichmässiger Schichtdicke, Deutsche Farben-Z., 11, 1960.
5. Grinjute G. A., Zubov P. I. i Sanžarovskij A. T.: Isledovanije vremenoj zavisimosti proćnosti lakokrasoćnih pljonok, Lakokrasoćnije materialy, 4, 1964.
6. Gulj V. E. i Kuljezuev V. N.: Struktura i mehanićeskije svojstva polimerov, Moskva 1966.
7. Jakubović S. U., Gribkova N. Ja., Zubćuk V. A. i Kozlov P. V.: K voprosu o mehanizme plastifikacij pokritij, Lakokrasoćnije materialy, 4, 1966.
8. Grinjute G. A., Sanžarovskij A. T. i Zubov P. I.: Razryvnyje udlinjenija lakokrasoćnyh pljenok pri dljitelnom ih nagruženii, Lakokrasoćnije materialy, 1, 1965.
9. Larkina T. A., Jelisejeva V. I.: Sintez i isledovanije svojstv poliuretanovyh lakov, Lakokrasoćnije materialy, 4, 1964.
10. Maslennikova N. L., Sanžarovskij A. T. i Jakubović S. V.: Izmenenije mehanićeskijh svojstv i vnutrennih naprjaženij pokritij v procese atmosfernogo starenija, Lakokrasoćnije materialy, 6, 1965.
11. Talmakin A. T., Sanžarovskij A. T. i Zubov P. I.: Isledovanije vlijanij nekotarih faktorov na fiziko-mehanićeskije svojstva poliesterjnyh lakov, Lakokrasoćnije materialy, 5, 1964.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER HOLZLACKE

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde die Dehnung und die Zugfestigkeit von Polyester-, Polyurethan- und Nitrocelluloselack, sowie von säurehärtendem Lack untersucht. Die Prüfungen wurden an Lackfolien durchgeführt, da Untersuchungen des Lackes auf der Holzoberfläche sehr umständlich sind. Um eine möglichst gleichmässig dicke Lackschicht zu erhalten wurde der Lack auf eine schnell rotierende Glassplatte aufgebracht. Nach kurzem Abtrocknen der Lackschicht wurde diese streifenförmig eingeschnitten. Die Streifen wurden sodann vorsichtig von der Glasplatte abgenommen und zum weiteren Aushärten auf Tischlerplatten gelagert. Die Messungen, jeweils an einem anderen Streifen, wurden nach verschiedenen Aushärtzeiten durchgeführt.

Nach dem Auftrag verfestigt sich der Lack sehr schnell und die Zugfestigkeit erreicht einen Maximalwert (1. Zeitabschnitt). Nach weiterer Alterung nimmt der Festigkeitswert wieder ab. Die vorliegenden Untersuchungen wurden im ersten Zeitabschnitt vorgenommen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zugfestigkeit mit der Aushärtzeit zu- und die Dehnung abnimmt. Die Verfestigungszeit ist für die verschiedenen Lacke unterschiedlich. Sie beträgt bei Polyester- und Polyurethanlacken etwa 192 Stunden, bei säurehärtendem Lack dagegen nur etwa 48 Stunden. Auch die Foliendicke hat einen Einfluss auf Festigkeit und Dehnung, vermindert sich aber mit zunehmender Aushärtzeit.

Betrachtet man Dehnung und Zugfestigkeit, so zeigt der Polyurethan-lack die besten Ergebnisse. Dieser hat sich auch in der Praxis als der beständigste Lack erwiesen. Der säurehärtende Lack, der auch als beständig gilt, zeigte die geringste Festigkeit, hatte aber eine Dehnungsfähigkeit, die ähnlich der von Polyurethan war. Da auch lackiertes Holz durch Schwankungen der Luftfeuchtigkeit der Quellung und Schwindung unterworfen ist, wenn auch vermindert, so muss als grundlegende Eigenschaft guter Holz-lacke die Dehnungsfähigkeit der Lackschicht gefordert werden.

Zaštita tehničke oblovine — premazima

Danas, kada je naglim porastom industrijske prerade drva ozbiljno ugrožen naš šumski fond, neophodno je povesti računa o racionalnom iskorištenju i očuvanju svakog kubnog metra. U drvo-industrijskoj i šumarskoj praksi do sada se nije mnogo vodilo računa o zaštiti drva kao jednom od vidova racionalizacije. Sadašnje stanje naših šuma prisilit će nas da u najskorije vrijeme posvetimo više pažnje i ozbiljno shvatimo taj problem. Naravno, treba osvrnuti na pitanje zaštite bukove i hrastove oblovine.

Zaštita hrastovine poseban je problem. Termin »zlatna« pripada prošlosti. Starih slavonskih šuma više nema, pa bi trebalo povesti računa da se sačuva kvalitet sirovine kojom danas raspolazemo.

Sunčanica (Einlauf) kod hrastovine dobro je poznata i česta pojava u našoj svakodnevnoj praksi, ali nije još naučno potpuno razjašnjena. Smatra se da je uzrok ove pojave jedna vrsta oksidacije tanina, do koje dolazi uslijed djelovanja ultravioletnih zraka. Do sada se protiv sunčanice provodila kod nas jedino zaštita vrijedne furnirske sirovine konzerviranjem na klasičan način, tj. premazivanjem katranom i smolom. Međutim, ovaj postupak je dosta spor i nepodesan, jer se sredstva za premaze moraju dugo zagrijavati na višoj temperaturi, te se mogu primijeniti samo na stovarištima pilana i tvornica furnira. Osim toga, sredstva za premaz moraju se nanositi u vrlo debelom sloju. Za vrijeme ljetnih vrućina premaz se topi i curi sa čela trupaca, a vrlo često ispuca i runi se. Čest je slučaj da sirovina već u šumi uhvati prve tragove sunčanice, a proces se nastavlja na stovarištu i pokraj premaza. Primjenom zaštitnih sredstava u šumi — kod panja, postigla bi se sigurna i bolja zaštita od one koju pruža klasični način konzerviranja na stovarištima.

Bukva predstavlja jednu od najzastupljenijih vrsta u šumskom fondu naše zemlje. Posljednjih godina, potražnja bukovog drva, a isto tako i njegova cijena, u stalnom su porastu. Iako bukva ima mnoga dobra tehnička svojstva, ima i jednu veliku manu, a to je da zahtijeva brzu manipulaciju od sječe do prerade, što je često nemoguće provesti. Poznato je da se bukva počinje zagušivati već desetak dana nakon obaranja, ako za to postoje povoljni klimatski uvjeti. Premda tehnička svojstva drva u tom stadiju još nisu narušena, ipak njena prodajna vrijednost znatno pada. Ovdje se nećemo posebno zadržavati na teoriji o uzrocima zagušenosti bukovine. Prema novijim istraživanjima, glavni uzrok zagušenosti je prodor kisika iz zraka, koji uzrokuje oksidaciju sokova, te dolazi do promjene boje, stvaranja tila i gumoznih tvari u provodnim elementima drva. Prema toj teoriji,

sprečavanjem prodora zraka u drvo, sprečavamo i pojavu zagušenosti bukovog drva.

Dakle, ako želimo unaprijediti preradu i povećati iskorištenje, neminovno moramo povesti računa o zaštiti bukove sirovine, ne samo na skladištu pilane i tvornice furnira, nego odmah nakon sječe — u šumi.

Bilo bi neophodno da to pitanje ozbiljno shvati i šumarstvo i drvna industrija, jer je to zajednički problem, i od njegovog pravovremenog rješavanja ovisi spašavanje kvalitete hiljade kubnih metara sada dragocjenog bukovog drva.

U mnogim zemljama Evrope već se niz godina za zaštitu bukovine upotrebljavaju razni premazi koji se nanose na čela trupaca i na ozlijeđena mjestu na kori. Zaštita bukovog drva kod nas se još uvijek ne provodi, iako imamo ozbiljnih problema u snabdijevanju industrije. Poseban problem je kvalitetna sirovina za željezničke pragove.

Prve pokuse zaštite bukovih trupaca proveo je kod nas J. Kišpatić, 1953. godine, s preparatima tvornice »BAYER«. Iza toga, Institut za drvo-industrijska istraživanja u Zagrebu vršio je pokuse zaštite bukovih trupaca s preparatima firme »WOLMAN«. Rezultati ovih ispitivanja bili su zadovoljavajući, ali preparati nisu našli širu primjenu u praksi.

1957. godine, Institut za drvo-industrijska istraživanja u Zagrebu, nastavljajući ranije radove, izradio je sredstvo za zaštitu trupaca »PENKOL«, koje je počelo proizvoditi Poduzeće za impregnaciju drveta u Slavonskom Brodu.

1963. godine, Zavod za tehnologiju drveta — Mašinskog fakulteta u Sarajevu izradio je pastu ZP-1 koja je u primjeni dala dosta dobre rezultate.

Za proizvodnju sredstava za zaštitu drva zainteresirao se posljednjih godina i kemijski kombinat CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN, Zagreb, koji je dao na ispitivanje nekoliko pasti, od kojih su se pokazale kao pododne samo paste KABEBIT i BIMAS-SB.

Sva spomenuta sredstva ispitana su u okviru terenskih pokusa Instituta za drvo-industrijska istraživanja, Zagreb, ili Centra za razvoj drvne industrije, Slavonski Brod, ili Zavoda za tehnologiju drveta u Sarajevu.

U daljnjem tekstu dajemo osnovne karakteristike ispitivanih sredstava.

PENKOL je crna pasta koja se u zagrijanom stanju nanosi na čela trupaca, gdje stvara nepropustan, elastičan film.

Može se nanositi i na mokra čela, što mu daje prednost pred ostalim pastama. Ovaj preparat imao je jednu manu, tj. da se trebao dosta dugo zagrijavati prije upotrebe.

Godine 1966. njegova je kvaliteta poboljšana i sada je za zagrijavanje dovoljna temperatura od 40—50° C. Ovako poboljšana pasta prodaje se pod nazivom PENKOL-N, a proizvodi je Poduzeće za impregnaciju drveta u Slavonskom Brodu.

KABEBIT je crna pasta, koja se u hladnom stanju nanosi na čela trupaca. Ona stvara kožasti ali neelastičan film. Na suha čela KABEBIT prijanja vrlo dobro, a na mokra slabije. Zbog toga je njegova primjena odmah nakon sječe, ili po kišnom vremenu, nepodesna. Unatoč toga, velika mu je prednost da se prije upotrebe ne mora zagrijavati. Može se vrlo dobro upotrebiti za konzerviranje trupaca u šumi, ali za kraće vrijeme. Kod dužeg ležanja trupaca premaz se mora obnavljati.

BIMAS-SB je također crna pasta vrlo guste konzistencije, koja se prije upotrebe mora vrlo dugo zagrijavati. Nanosi se na čela koja prije toga moraju biti premazana BABEBITOM. Stvara kožastu, dosta elastičnu prevlaku, koja sprečava ispiranje KABEBITA. Kombinacija paste KABEBIT + BIMAS-SB dala je u praksi dobre rezultate. No uspjeh ovisi o tome da li je premaz BIMAS pravovremeno nanešen. Dok je pasta KABEBIT prikladna za primjenu u šumi i na stovarištu, pasta BIMAS-SB može se primijeniti samo na stovarištu, radi potrebe dugog zagrijavanja. Obje paste proizvodi Kemijski kombinat CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN — Zagreb.

Pasta ZP-1 je crne boje, može se nanositi na mokra čela i suha čela trupaca. Glavna joj je prednost da se nanosi u hladnom stanju. Proizvodi ju BITUMENKA — SARAJEVO.

Djelovanje navedenih premaza je dvojako. Oni s jedne strane sprečavaju promjenu boje (zagušenost kod bukovine i sunčanicu kod hrasta i jase-na), a s druge strane sprečavaju naglo sušenje a time i pucanje drva. Do sada je najveću primjenu u praksi imala pasta PENKOL i PENKOL-N, te pasta ZP-1. No i ta primjena nije jako velika. Paste nisu skupe u odnosu na vrijednost konzervirane sirovine. Razlog u tako ograničenoj primjeni leži u krivom sagledavanju ekonomičnosti primjene zaštite, a ponegdje su krivi i konzervativizam i neznanje.

Donošenjem propisa o obaveznoj zaštiti sirovine premazima, stanje bi se moglo izmijeniti.

Do sada su se naprijed navedena sredstva upotrebljavala samo za konzerviranje bukovih trupaca, no već 1965. godine Centar za razvoj drvne industrije Slavonije u Slavonskom Brodu proširio je pokusnu primjenu pasti i na zaštitu hrastovine protiv sunčanice. Ti pokusi nastavljeni su i u 1966. godini, s time što su obuhvaćeni i jasenovi trupci. Postignuti rezultati su posve zadovoljavajući.

Pokusi zaštite trupaca pastama provedeni su 1966. godine na području Slavanskog Broda, Slavonske Požege, Vinkovaca i Đurđenovca. Pokusima je obuhvaćeno ukupno 210 komada trupaca bukve, hrasta i jasena. Ovaj broj je daleko pre-malen, da bi se rezultati mogli tretirati na naučnoj osnovi. Broj trupaca sveden je na minimum iz financijskih razloga, iz kojih je reduciran i broj kontrolnih — nepremazanih trupaca.

Ovi pokusi mogu se smatrati kao informativni rad za našu praksu — a cilj im je bio da se ukaže na korisnost i efikasnost primjene pasti za zaštitu oblovine.

Pokusi su provedeni s pastama PENKOL-N i KABEBIT + BIMAS-SB. U tabeli 1 prikazani su podaci o broju pokusnih trupaca.

Tabela 1.

Poduzeće	Vrsta drvta	Vrsta paste				Opaska
		Penkol-N	Kabebit + Bimas-SB	Kontrolni trupci	Ukupno trupaca	
»Slavonija« DIP Slavonski Brod	bukva	10	10	10	30	
	hrast	10	10	10	30	
»Lipa« DIP Slav. Požega	bukva	10	10	10	30	
	hrast	10	10	10	30	
Drvno ind. kom. Đurđenovac	bukva	10	10	10	30	
»Spačva« ŠPIK Vinkovci	hrast	10	10	10	30	
	jasen	10	10	10	30	
Sveukupno		70	70	70	210	

Na području Slavanskog Broda, Slavonske Požege i Vinkovaca, zaštita trupaca provedena je u šumi odmah nakon sječe, dok u Đurđencu nije bilo moguće provesti zaštitu u šumi. Zbog toga je na stovarištu pilane izabrana jedna partija trupaca kojoj su otpiljena čela, jer je postojala mogućnost da je proces zagušenosti već započeo.

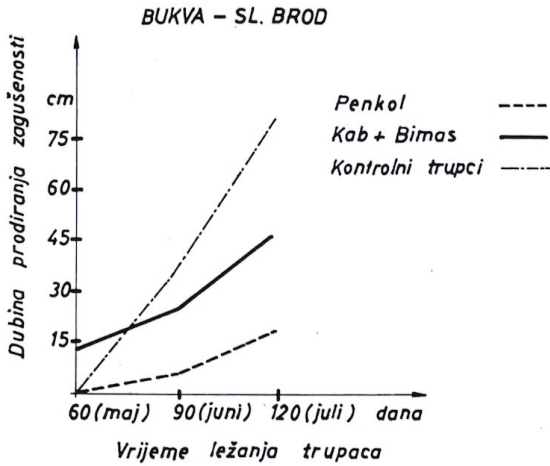
Ovim pokusima obuhvaćeni su trupci A, B i C klase. Zaštita premazima izvršena je početkom mjeseca marta, a kontrola rezanja u maju, junu i julu (tj. 60, 90 i 120 dana nakon premazivanja) za bukvu, a u julu, oktobru i novembru (tj. 90, 210 i 240 dana nakon premazivanja) za hrast i jasen.

Prilikom svake kontrole izrezana su po 3 premazana trupca od svake paste i ukupno tri kontrolna trupca za obje paste. Kontrola je vršena na taj način da je svaki trupac raspiljen u piljenice. Promatrano je stanje trupaca u cjelini, a posebno su uzimani podaci o stanju desne i lijeve bočnice i srednjače. Na njima je mjerena dubina prodiranja sunčanice ili zagušenosti s obje strane i oba čela. Mjerena je maksimalna i minimalna dubina prodiranja, a iz toga je uziman prosjek za pojedina čela, a iz ovoga opet prosjek za cijeli trupac. Zbog malog broja pokusnih trupaca, podatke nije bilo moguće obraditi statistički. Dobiveni podaci prikazani su grafički, posebno po vrstama pasti.

BUKVA

Iz grafikona se vidi da između primijenjenih pasti nije bilo neke bitne razlike. Na sva tri područja (izuzev kod Đurđenovca koji, zbog naprijed navedenog razloga, nećemo tretirati) na kojima su premazi nanešeni u šumi, pokazalo se da

paste pružaju dobru zaštitu do 90 dana nakon sječe. U našem slučaju, za bukvu od mjeseca marta do mjeseca juna. Kasnije efikasnost zaštite počinje naglo opadati.



Slika 1.

HRAST — JASEN

Kontrola rezanja i obrada podataka za hrast i jasen vršena je na isti način kao i kod bukve. Razlika je jedino u vremenu provođenja kontrole.

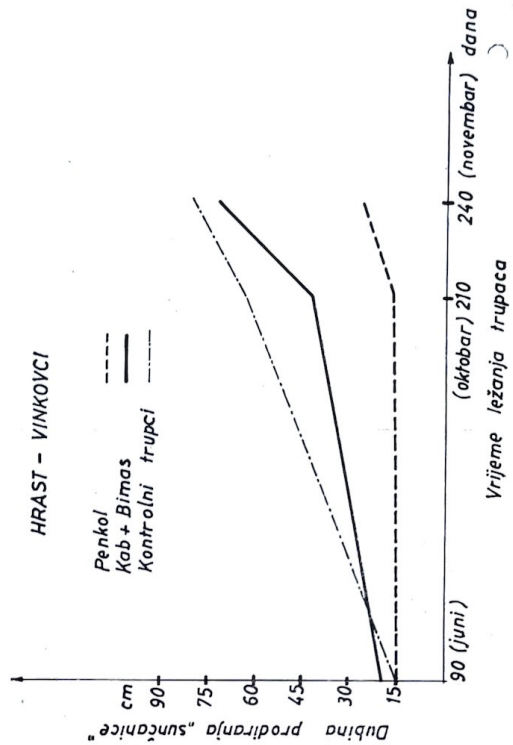
Prva kontrola rezanja za hrast i jasen obavljena je u mjesecu junu (tj. 90 dana nakon nakon premazivanja), i, pošto je pojava zagašenosti bila minimalna, druga kontrola izvršena je tek u oktobru (tj. 210 dana nakon premazivanja) a treća u novembru, ili 240 dana nakon premazivanja.

Iz grafikona se vidi da obje paste pružaju dobru zaštitu trupaca i do 210 dana, tj. 7 mjeseci nakon premazivanja. Nakon tog vremena efikasnost zaštite naglo opada. Pasta PENKOL-N dala je ovdje nešto bolje rezultate od paste KABEBIT + BIMAS-SB.

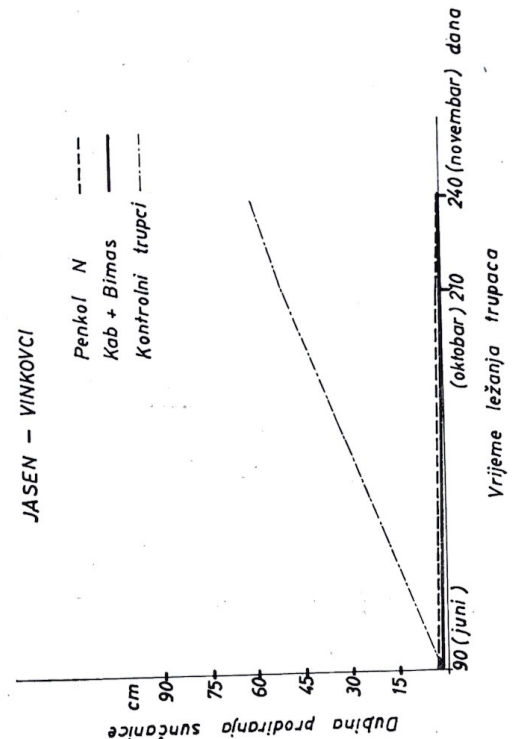
Posebno dobri rezultati postignuti su kod zaštite jasena. Kontrole su vršene u isto vrijeme kao i kod hrasta. Iz grafikona se vidi da je prodor sunčanice kod premazanih trupaca i nakon 240 dana od sječe bio minimalan, dok je kod kontrolnih — nepremazanih trupaca iznosio i do 60 cm.

Svrha ovih ispitivanja bila je da se u praksi isproba koja će od primijenjenih pasti dati najbolje rezultate i koja će se moći preporučiti za širu primjenu. Efikasnost i potrebu zaštite trupaca premazima smatramo da nije potrebno posebno dokazivati.

Kod izbora pasti vodilo se računa o njihovim svojstvima, cijeni i mogućnosti dobave, kao i o načinu primjene na terenu.



Slika 2.



Slika 3.

Iz izvršenih pokusa mogu se izvući slijedeći

ZAKLJUČCI

Paste PENKOL-N i KABEBIT + pravovremeno nanešen BIMAS-SB, daju dobru zaštitu trupaca protiv zagušenosti i sunčanice. Zaštita je najsigurnija ako se premaz nanese u šumi, odmah nakon sječe.

Najbolja zaštita, bez obzira na vrstu paste, postiže se u razdoblju od tri mjeseca nakon sječe.

Rezultati dobiveni tokom ovih ispitivanja jasno ukazuju na to da je zaštita trupaca premazima, ako se pravovremeno provede, vrlo korisna.

Zbog toga bi trebalo raditi na tome da se ona počne primjenjivati na širem planu. Time bi se uštedile znatne količine sirovine i povećalo njeno iskorištenje.

LITERATURA:

Doc. Dr. J. Kišpatić: Pokusi zaštite bukovih trupaca od »prešlosti« (crvenila, zagušenosti, »ŠUMARSKI LIST« br. 3/4 1955. godine.)

Ing. Nada Uidl: Zaštita bukovih trupaca protiv zagušivanja »DRVNA INDUSTRIJA« 3—4, 1961. god.

Ing. Vlado Jelenčić: Konzerviranje furnirske oblovine »DRVNA INDUSTRIJA« br. 3/1951. godine.

LOG END PROTECTION BY MEANS OF COATINGS

The author discusses the problem of protecting Beech-, Oak- and Ash logs against discoloration by application of Coatings. Investigated were the coatings which come under the following commercial names: PENKOL, PENKOL-N, KABEBIT, BIMAS-SB and ZP-1. The comparative investigations showed that the protection, with the mentioned coatings, prevents the discoloration process in Beechwood up to 90 days, Oakwood up to 210 days and in Ashwood up to 240 days, if the coating were applied immediately on felling.

ŠUMARI — DRVARI!



EFIKASNU I EKONOMIČNU ZAŠTITU
TRUPACA PROTIV ZAGUŠENOSTI I
SUNČANICE GARANTIRAJU VAM PASTE

KABEBIT I BIMAS - SB

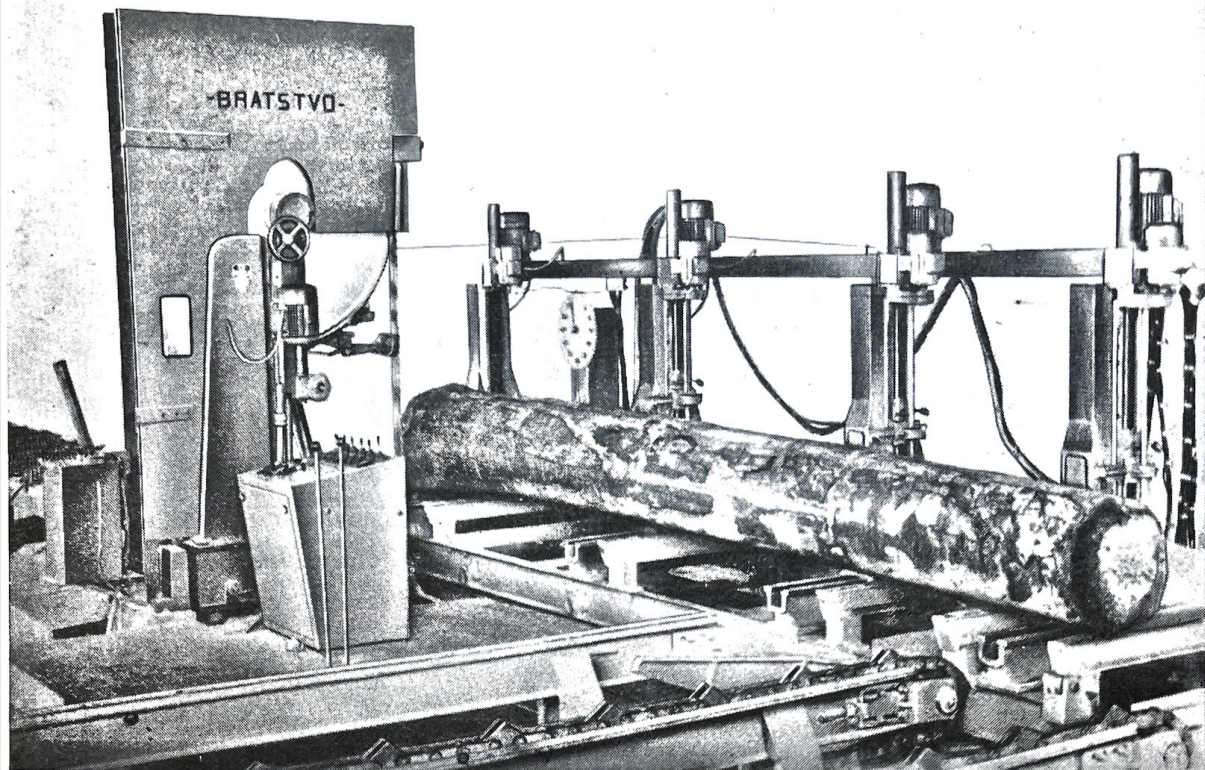
PROIZVODI:



KEMIJSKI KOMBINAT

CHROMOS - KATRAN - KUTRILIN — ZAGREB

TVORNICA BITUMENSKO-KATRANSKIH I BRUSNIH
PROIZVODA — Z A G R E B, Radnička cesta broj 43



Strojarski pilog

Tehničko-tehnološke i eksploatacione karakteristike domaće tračne pile TA-1400 „Bratstvo„

1.0 UVOD

Namjera je u ovoj kratkoj studiji iznijeti neke od tehničko-tehnoloških i eksploatacionih karakteristika domaće tračne pile trupčare, tip TA-1400, »BRATSTVO«, koje su snimljene, izmjerene ili uočene prilikom atestiranja stroja u pilani »Borja« u Tesliću. Tračna pila trupčara u pilanskoj tehnologiji zauzima u posljednje vrijeme sve značajnije mjesto i funkciju. O prednostima kao i nedostacima tračne pile u odnosu na jarmaču napisane su u stručnoj literaturi brojne studije i rasprave. Mišljenje u pogledu mjesta, uloge i funkcije tračne pile u odnosu na jarmaču među autorima su podvojena. Jedni daju a priori prednost tračnoj pili, drugi jarmači, dok treća grupa autora smatra da ne postoji bitna razlika u tehničko ekonomskim efektima između tračne pile i jarmače kao primarnih strojeva. U posljednjih nekoliko godina naša pilanska industrija došla je u fazu provođenja rekonstrukcije i modernizacije.

Instalirana oprema u tolikoj je mjeri fizički dotrajala da se s pravom postavilo pitanje mogućnosti daljnjeg rada ove grane industrije. Zbog fizičke dotrajalosti i iscrpljenosti strojnog parka kao i tehnološke zaostalosti, proces modernizacije i rekonstrukcije pilanske industrije postao je nužnost, čije odlaganje dovodi u još teži položaj ovu industrijsku granu, koja se, pod utjecajem objektivnih i subjektivnih faktora, nalazi ionako u nezavidnoj situaciji. S počecima prodiranja shvaćanja o modernizaciji pilanske tehnologije, u nas se javljaju teoretske studije i rasprave o značaju, mjestu i ulozi tračne pile trupčare u odnosu na jarmaču, koja je do sada imala dominantni položaj u tehnološkom procesu pilanske prerade kako listača tako i četinjača. U ovom osvrtu donosimo rezultate ovih istraživanja u cilju realnijeg sagledavanja mogućnosti komparacije mjesta i funkcije tračne pile i jarmače kao i ostalih elemenata u pogledu mogućnosti postizavanja proizvodnih efekata, vidi tbelu

Pod indeksima iskorišćenja, podrazumijevaju se omjeri postotaka, odnosno koeficijenta iskorišćenja, dobiveni na tračnoj pili i jarmači. Rezultati istraživanja pokazali su da su ostvarena kvantitativna, kvalitativna, a s time u vezi i vrijednosna iskorišćenja na bukovoj oblovinii II i III klase veća ako se prerada vrši na tračnoj pili nego na jarmači. Veće vrijednosno iskorišćenje, postignuto preradom tretirane oblovine na tračnoj pili trupčari, u odnosu na jarmaču, rezultira u prvom redu iz većeg volumnog učesća krupne — najkvalitetnije građe. Proizvodnja samica je, prema istom autoru, veća za 83% ako se bukova oblovina II klase preraduje na tračnoj pili, dok je proizvodnja srčanice manja za 50%. Dobiveni rezultati su potvrdili činjenicu da je bukovina, zbog svojih specifičnih tehničkih svojstava, predodređena za individualni način prerade. Racionalan način prerade bukove oblovine u pilanama s jarmačama nameće potrebu sortiranja trupaca, ne samo po klasama i debljinskim podrazredima, već i po veličini i boji nepravne srži. Ovakav način sortiranja u praksi se ne provodi iz tehničkih i financijskih razloga, a što ima za posljedicu umanjeni efekat piljenja.

Vrsta iskorišćenja	Indeksi iskorišćenja II klase buk. pil. trupaca	III klasa
Kvantitativno	106,2	97,5
Kvalitativno	103,8	109,1
Vrijednosno	110,2	105,9

Sortiranje trupaca po navedenim kriterijima za tračne pile trupčare nije potrebno, jer se svaki trupac prilikom piljenja individualno tretira i propiljavanje osniva na tehničkim i kvalitetnim svojstvima svakog trupca, vodeći pri tome računa o postizavanju maksimalnih efekata. Smatramo da bi slična istraživanja trebalo provesti na hrastovini i ostalim plemenitim tvrdim listacama u cilju utvrđivanja razlika u efektima prerade na tračnoj pili i jarmači. Upotreba tračne pile u pilanskoj proizvodnji ovisi o mnogo faktora, koji se moraju studiozno obraditi, jer, u protivnom slučaju, primjena tračne pile trupčare može dati i neželjene rezultate u odnosu na jarmaču. Općenito se može reći da jarmača ima svoje mjesto i prednost pred tračnom pilom u masovnoj programiranoj pilanskoj proizvodnji (prerada tanjih trupaca ujednačene kvalitete, bilo četinjača ili listača), dok je tračna pila trupčara neuporedivo efikasnija u proizvodnji koja bazira na preradi tvrdih plemenitih listača, koje, zbog svojih tehničkih svojstava, imperativno zahtijevaju individualni tretman piljenja.

Mehanizirane tračne pile trupčare ulaznom i izlaznom transportnom tehnikom osposobljene su za tehniku piljenja u cijelo, razmicanje, slavonski način (kompaktni i raspljeveni polovnjaci) i obični kartije. Nekima od ovih načina piljenja postiže se maksimalno kvalitetno iskorišćenje oblovine, a proizvedena građa se ubraja među najskuplju i najkvalitetniju robu. Jedan od osnovnih razloga za sporo prihvatanje nile trupčare odnosi se na kapacitet. Današnje, moderne tračne pile trupčare, opremljene mehanizmima za sve radne operacije, ne samo da su dostigle kapacitet brzohodnih jarmača, već su ga i premašile. U našoj zemlji listače su zastupljene u šumskom fondu sa 72,5% (osještene bruto mase u 1966. godini bilo je 17,0 mil. m³, od čega na listače otpada 12,3 mil m³, a na četinjače 4,7 mil. m³ — Statistički godišnjak SFRJ od 1967. godine). Zato primjena tračnih pila trupčara ima tehničko i ekonomsko opravdanje, u prvom redu sa stanovišta stvaranja uvjeta za modernizaciju i racionalizaciju pilanske industrije. Naučna i tehnička dostignuća u inozemstvu, u pogledu konstrukcija i eksploatacionih svojstava tračnih pila, nisu ostala nezapažena u našim stručnim krugovima, no, nažalost, zbog duboko ukorijenjenih prakticističkih shvaćanja u drvnoj industriji, a naročito pilanskoj, koja je a priori odbijala svaku pomisao na modernizaciju, primjena i uvođenje tračnih pila kao osnovnih strojeva išla je donedavno veoma teško i suviše sporo. No postignuti rezultati u modernim i automatiziranim pilanama s tračnim pilama ohrabрили su i najveće skeptike, tako da je danas teoretski, principijelno i praktički ri-

ješeno pitanje mjesta značaja i uloge tračnih pila trupčara u pilanskoj preradi.

2.0 NEKE OD TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TRAČNE PILE TRUPČARE TA-1400 »BRATSTVO«

Ispitivanja predmetne tračne pile izvršena su na prototipu u pilani poduzeća »BORJA«, u Tesliću, od 7. do 9. 8. 1967. godine. Tračna pila bila je u eksploataciji prije ispitivanja mjesec dana. Uspoređivanja u pogledu tehničko-tehnoloških karakteristika izvršena su s tračnim pilama sličnih karakteristika (promjer kotača, način komandi i dr.) inozemne proizvodnje. Strojem rukuje isključivo jedan radnik koji obavlja sve pripreme, osnovne i završne operacije preko centralnog komandnog mjesta. Nabacivanje trupaca vrši se pomoću dva »oluža« hidraulična nabacivača (flipera).

Centriranje i okretanje trupaca vrši se pomoću hidrauličnog okretniča (nigera), koji ima silu dizanja 1.500 Kp, a okretanje 3.000 Kp.

Pričvršćivanje trupaca na kolicima odvija se automatizirano, pomoću elektromehaničkih hvatača, koji se mogu upotrebljavati pojedinačno ili grupno. Pomak, kretanje kolica, vrši se elektromotorom preko hidrauličnog varijatora, koji omogućava kontinuirano mijenjanje brzine gibanja kolica od 0 do 60 m/min pri piljenju i povratku. Uredaj za određivanje debljina piljenica je automatiziran, tako da se željena debljina telekomandnim sistemom prenosi na kolica. Gornja vodilica lista pile automatski se podiže prilikom dodira s trupcem. Time je izbjegnuta mogućnost oštećenja vodilice kao i pile. Ispiljene daske prihvaćaju četiri valjka-prihvatača piljenice. To je osobito važno za piljenice iz radijalne zone trupca. Na taj je način izbjegnuta mogućnost raspucavanja piljenica prilikom slobodnog padanja na uzdužni valjčani transporter. U radnjom prihvaćaju piljenica, ova je pojava u cijelosti eliminirana. Napinjanje lista pile vrši se automatski elektromotorom, čime je vrijeme izmjene nilne trake svedeno na minimum, a što utiče na bolje iskorištenje kapaciteta stroja. Napetost pile održava se konstantno. Mjerenjem utroška električne energije pod opterećenjem i u praznom hodu, kako ukupno za stroj tako i za pojedine mehanizme, ustanovljeno je da se kreće unutar i ispod analognih utroška strojeva inozemne proizvodnje.

3.0 ISPITIVANJE NEKIH EKSPLOATAACIONIH KARAKTERISTIKA TRAČNE PILE TRUPČARE TA-1400 »BRATSTVO«

Prilikom ispitivanja eksploatacionih karakteristika vršene su komparacije dobivenih rezultata s uvoznim pilama, evropske proizvodnje,

istih ili sličnih kategorija, kao što su: promjer kotača, stupanj opremljenosti, način prenošenja komandi i drugo. Razumljivo je da dobiveni rezultati, zbog kratkoće vremena, ne daju prosječne veličine, već samo aproksimativne. Ipak, ovi podaci daju mogućnost za davanje jedne općenite ocjene predmetne tračne pile u pogledu kapaciteta stroja, kvalitete i finoće obrade.

3.1 Kapacitet tračne pile

Općenito, kapacitet tračne pile ovisi o nizu faktora, uvjetovanih objektivnim ili subjektivnim okolnostima. Dobivene veličine u pogledu kapaciteta stroja, zbog kratkoće vremena ispitivanja, ne predstavljaju prosječne veličine. Ipak su ta ispitivanja dala uvid u mogućnost postizavanja kapaciteta prerade u dotičnim radnim uvjetima s predmetnim strojem. Snimani su ili izračunani slijedeći elementi koji čine podlogu kapaciteta stroja:

- brzina pomicanja,
- broj rezova i način piljenja,
- vrsta drva i srednji promjer trupca,
- koeficijent strojnog i radnog vremena.

3.1.1 Brzina pomicanja:

Snimanje je izvršeno u dolje navedenim uvjetima rada. Prerađivani su bukovji pilanski trupci II i III klase po JUS-u (1955), djelomično onečišćeni kamenjem i blatom. Trupci su prije ulaska u pilanski trijem prošli kroz uređaj za ispiranje, koji je postavljen na transporteru trupaca. Brzina piljenja (brzina lista pile) bila je 32,0 m/sek, debljina lista pile 1,3 m, širina 100—120 mm. Slaćavanje zubi bilo je jednolično, 0,8 do 0,9 mm na svaku stranu. Prosječne visine piljenja kretale su se između 260 i 450 mm, pri čemu je postignuta brzina pomicanja od 25 m/min. Ostvarena brzina pomicanja kolica može se za ovu kategoriju tračne pile smatrati veoma zadovoljavajućom.

3.1.2 Broj rezova po trupcu

Prilikom ispitivanja radnih karakteristika tračne pile, broj rezova se kretao od 1 do 16, zavisno od promjera trupca i načina piljenja. Osnovna tračna pila radi u tandemu s mehaniziranim paralicom (LOUIS BRENTA — Belgija), pri čemu su tanki trupci (20—25 cm) na osnovnoj pili raspolovljeni, dok je daljnju preradu izvršila paraliza.

Tehnika piljenja u cijelo primjenjivana je na tanjim trupcima, kao i trupcima bez nepravre srži, dok je prizmiranje primijenjeno na debloj oblovinci, s većom nepravom srži. Prosječno postignut broj rezova na tračnoj pili trupčari iznosio

je 6, dok je ostalo otpalo na paralicu, čime je postignut sinhronizirani rad jednog i drugog stroja.

3.13 Srednji promjer trupca

Promjer trupca propiljene oblovi-ne kretao se od 20 do 90 cm. Sred-nji promjer iznosio je 44 cm, dok je standardni srednji promjer bukovi-ne u našim pilanama niži 10 do 15%. Ovu činjenicu kod izračuna-vanja planiranog kapaciteta tračne pile treba uvažiti, kako bi se u plan ulazilo s realnim mogućnostima pro-reza. Za obračun kapaciteta odabran je srednji promjer od 40 cm.

3.14 Koeficijent strojnog i radnog vremena

Koeficijent strojnog vremena predstavlja odnos između čistog piljenja i vremena rada tračne pile. U toku jedne radne smjene dobiven je koeficijent strojnog vremena 0,30, što predstavlja prosječnu veličinu, jer se ovaj koeficijent kreće u granicama od 20 do 40%, što ovisi o tipu i stupnju mehanizacije tračne pile. Izmjereni koeficijent strojnog vremena je više nego zadovoljavaju-jući za ovu kategoriju tračne pile. Koeficijent radnog vremena je odnos između vremena rada stroja i ukupnog vremena trajanja smjene. Snimanjem je utvrđen koeficijent radnog vremena od 0,80, što se može smatrati normalnom veličinom. Za obračun kapaciteta tračne pile trupčare Ta-1400 »BRATSTVO«, u-zeti su u obzir elementi dobiveni snimanjem ili mjerenjem za vri-eme ispitivanja stroja.

Elementi na osnovu kojih je izra-čunat kapacitet stroja su slijedeći:

T = trajanje smjena	450 min
u = prosječna brzina pomicanja trupca	25 m/min
n = prosječan broj re-zova po trupcu	6
D _s = srednji promjer trupca	40 cm
K = produkt strojnog i radnog vremena (0,30 × 0,80)	0,24
E = kapacitet tračne pile u m ³	

$$E = \frac{T \cdot u \cdot K}{n} \cdot \frac{D_s^2 \cdot \Pi}{4} \quad m^3$$

Supstituiranjem izmjerenih veli-čina u formuli, kapacitet tračne pile TA-1400 iznosi u jednoj smjeni 56,52 m³.

Ostvareni učinak tračne pile pri-likom ispitivanja kapaciteta i dru-gih radnih karakteristika bio je 57,0 m³ u jednoj radnoj smjeni, što se može smatrati kao veoma povi-ljan rezultat. Zbog kratkoće vreme-na ispitivanja, dobiveni učinak ne predstavlja prosječnu veličinu s ko-jom se može kalkulirati kapacitet stroja, no ovi podaci nedvosmisleno ukazuju na činjenicu da se ovim strojem, uz određene radne uvjete, mogu postići maksimalni učinci za tračnu pilu ove kategorije.

3.2 Kvalitet piljenja

Pod kvalitetom piljenja podrazu-mijeva se tačnost i finoća piljene površine. Tačnost piljenja definirana je varijacijom debljina unutar i između piljenica. Finoća piljene po-vršine karakterizirana je maksimal-nim neravnostima piljene površine na odabranim uzorcima.

3.21 Tačnost piljenja

Uvjeti ispitivanja pod kojima se vršilo mjerenje tačnosti piljenja sa-stojali su se u preradi bukovine. Vi-sina reza kretala se od 210 do 220 mm, brzina piljenja 28 m/sek, brzina pomicanja 24 i 27 m/min. Ostali uvjeti su bili isti kao i kod utvrđi-vanja kapaciteta, te su tamo opisani. Rezultati ispitivanja su pokazali da, uz oštre pile i prosječnu brzinu pomicanja od 24 m/min, varijacija debljine unutar piljenica iznosi 0,6 do 0,7 mm, dok je varijacija deblji-na između piljenica u svim slučajevima iznosila 0,5 mm. Stupanj za-tupljenosti pile je rastao s prolazom vremena, što je uticalo na odstu-panja od ranije dobivenih rezultata.

Na temelju dobivenih pokazatelja o tačnosti piljenja može se reći da je tračnom pilom TA-1400 »BRAT-STVO« moguće postići tačnost pil-jenja koja se postiže s pilama e-vropske proizvodnje, ove kategorije.

3.22 Finoća piljene površine

Finoća piljene površine ispitiva-na je pod istim uvjetima piljenja kao i tačnost piljenja. Brzina pilje-nja iznosila je 32,0 m/sek, a pro-sječna brzina pomicanja 30 m/min. Maksimalna odstupanja od ravnosti površine iznosila su u vidu izbočine ili udubljenja 550 do 750 mikrona, ili prosječno 620 mikrona. Dobivena finoća piljene površine, bazirane na maksimalnoj visini neravnosti, mo-že se smatrati veoma dobra.

Ispitivanja tehničko-tehnoloških i eksploatacionih karakteristika izvr-šili su u pilani »BORJA« u Tesliću prof. Đuro Hamm, Dr. Marijan Brežnjak i ing. Marko Gregić, uz suradnju stručnjaka iz navedenog poduzeća.

ZAKLJUČAK

Na osnovu terenskog ispitivanja i mjerenja koja su provedena na tračnoj pili TA-1400 »BRATSTVO«, tvor. br. 67001, u pilani »BORJA« u Tesliću, od 7. 9. 1967. godine, kao i dobivenih rezultata, može se reći da je ovaj stroj po svojim konstruk-tivnim rješenjima, te tehničko-teh-nološkim i eksploatacionim karakte-ristikama adekvatan suvremenim tračnim pilama trupčarama ove ka-tegorije, koje su proizvedene u zem-ljama Zap. Evrope i instalirane u našim pilanama.

Primjena predmetne tračne pile moguća je i opravdana u našim pilanama u interesu daljnjeg unapre-đenja pilanske prerade. Ona u eks-plotacionom, funkcionalnom i ener-getskom smislu odgovara potrebama naše pilanske industrije.

Marko Gregić, dipl. ing.

O B A V I J E S T

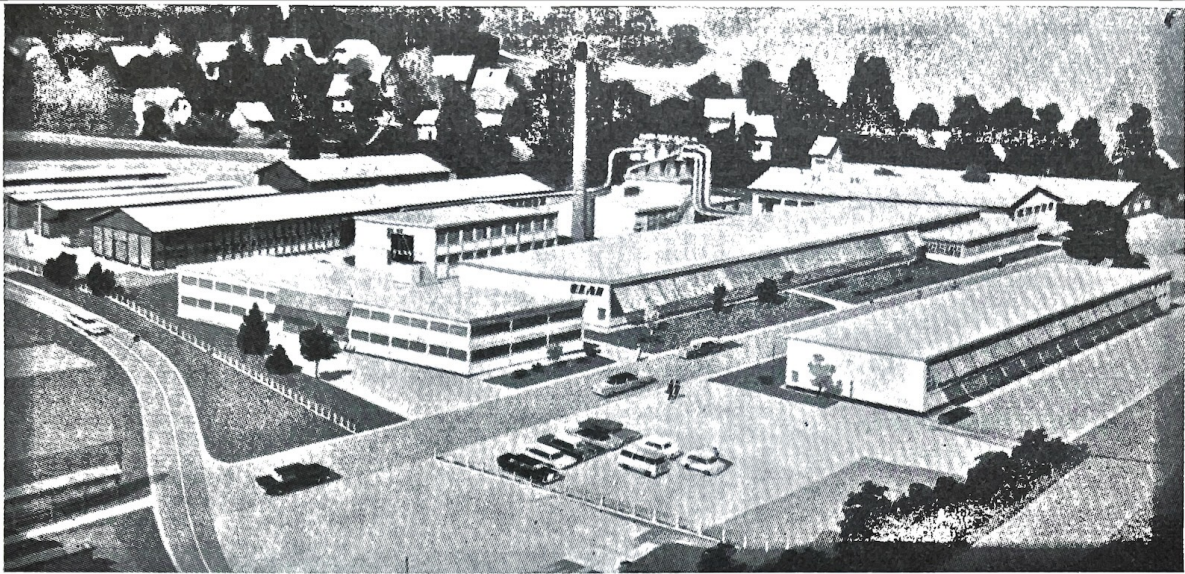
U ediciji Zavoda za ekonomiku i organizaciju šumske privrede i drvne industrije fumarskog fakul-teta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1967, objavio je Golubović dr Uroš, asistent Šumarskog fakulteta u Zagrebu, svoj rad pod naslovom »Istraživanje praga i granice rentabilnosti pri pilanskoj preradi hrasto-vine«, str. 1—80.

Na str. 3 toga rada, u trećem stavku, autor je konstatirao, da sam među ostalim i ja pročitao rad, dao mu dragocjene savjete i izrazio mi je zato svoju zahvalnost. Na osnovu takove konstatacije stvara se kod čitaoca impresija da sam pozitivno recenzirao taj rad. Tačno je da sam pročitao taj rad na molbu autora u proljeće 1967. Tačno je ali i to da sam u poduzetom razgovoru izložio autoru svoje primjedbe zbog kojih se ne slažem s postavkama i zaključcima toga rada. Tačno je također i to da sam saopćio autoru svoje mišljenje da taj rad, u obliku u kojem mi je dan na čitanje, nije za objavljivanje. Dne 15. veljače 1968. zamolio sam autora, da on lično učini slijedeće: 1) da svima onima koji su već primili taj rad uputi pismo u kojem će im saopćiti da se nisam složio s postavkama i zaključcima toga rada, 2) da sve neraspacane primjerke te edicije snabdije s pismenim obavještenjem istog sadržaja kao u tački 1) i 3) da o učinjenom obavijesti sve one koji su unutar Šumarskog fakulteta odnosno Rektorata Sveučilišta odobrili štampanje toga rada, odnosno te edicije.

Kako na to pismo Golubović dr Uroš nije do danas uopće odgovorio, prisiljen sam da sve one koji su dobili taj rad ovim putem obavijestim o svojem stavu i ocjeni toga rada. To činim samo i jedino zbog toga što želim da stručna javnost bude pravilno i objektivno informirana.

Prof. dr Ivo Horvat

U Zagrebu, dne 22. III 1968.



Glas iz proizvodnje

Jugoslavenska proizvodnja skija za domaće tržište i izvoz!

Skijaški sport je srazmjerno u Jugoslaviji slabo razvijen. Iznimka je Slovenija, gdje možemo o njemu govoriti kao o masovnom sportu. Područja, kao što su Gorski Kotar, Srednja Bosna, Južna Srbija, sjeverozapadni dio Makedonije, imaju veoma povoljne prirodne prilike i mogućnosti za razvoj zimsko-sportskog turizma. To se već odražava na stalno rastućem broju skijaša u Hrvatskoj, BiH i Srbiji. U Jugoslaviji se proda godišnje oko 50.000 pari skija, što je porazno unoređujući druge evropske države. Na svijetu ima oko 7.500.000 skijaša, tako da i najveće tvornice skija (npr. Japan sa 1.000.000 pari godišnje, Austrija 700.000, SR Njemačka 490.000, USA 300.000, Italija 170.000, Jugoslavija 160.000, Francuska 150.000, Švicarska 140.000, ČSSR 200.000, DR Njemačka 100.000, Poljska 80.000 itd.) s oko 3.650.000 pari skija ne mogu podmiriti potrebe koje iznose godišnje oko 5.000.000 pari. Proizvodnja skija u Sovjetskom Savezu je dođuše najveća na svijetu i prelazi milionsku brojku godišnje, (uglavnom proizvodi tzv. turne skije i naravno skije za takmičenja i dječje skije).

U Jugoslaviji skije proizvodi poduzeće »Jela« i DIP »Delnice« u Delnicama i Tvornica sportskog oruđa i rekvizita »Elan« Begunje na Gorenjskom i do 1967. poduzeće »R. Šupić« iz Rijeke. Svi ovi proizvođači proizvedu godišnje oko 310.000 pari skija, i to drvenih, metalnih i plastičnih.

Da analiziramo pojedine naše proizvođače skija i njihove razvojne mogućnosti.

1) DIP »RADE ŠUPIĆ« otpočeo je s proizvodnjom skija 1957. god. sa 7.000 pari godišnje. Kulminaciju postiže 1965. god., kada je proizveo 59.200 pari, ali kasnije poduzeće dopijeva u sve težu situaciju, te 1967. dolazi do njegove likvidacije.

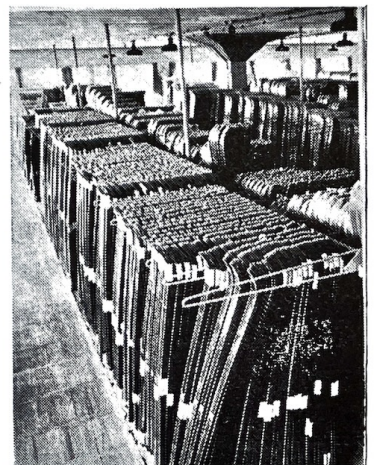
2) Poduzeće »JELA« Delnice do prije kratkog vremena proizvodilo je samo drvene, tj. masivne skije, a 1966. god. počelo je izrađivati lamelirane skije od 170 cm na više. Godišnji kapacitet iznosi oko 70.000 pari, ali se zbog slabije prode proizvodnja kreće oko 60.000 pari godišnje.

3) DIP DELNICE ima također pogon za izradu skija u Brodu na Kupcu. Proizvodnja je ograničena samo na izradu masivnih skija, uglavnom omladinskih. U 1966. godini poduzeće je proizvelo 40.000 pari skija i vjerovatno će ostati kod ove količine.

Sva ova poduzeća izrađuju jeftine drvene skije, koje na tržištu dopunjuju asortiman kvalitetnijih proizvođača. »EXPORTDRVO« iz Zagreba izvozi skije od sva tri poduzeća. »Rade Šupić« je izvezio u ČSSR (15.000 pari), u Italiju (2000) u SR Njemačku (Firmi Roskopf) nekoliko hiljada pari poluproizvoda, tj. grubo izrađenih skija. U 1965. g. imao je nešto uspjeha u USA i Kanadi, ali se zbog jake konkurencije nije moglo održati.

U bliskoj budućnosti ne možemo očekivati od jugoslavenskih proizvođača skija osjetljivijeg povećanja proizvodnje i kvalitetnijih promjena

u proizvodnji, osim tvornice »ELAN«, koja sada ima sve uvjete za povećanje proizvodnje i za izradu skija najboljeg kvaliteta. »ELAN« je druga najveća tvornica skija na svijetu. Sa svojim vlastitim Institutom, modernim postrojenjem, velikim investicionim ulaganjima za razvoj svoje djelatnosti i konačno dobrom propagandom uvrstilo se među renomirane proizvođače skija na svijetu. Od 1966. g., kada je poduzeće proizvodilo 74.000 pari skija godišnje, proizvodnja se u 1967. g. popela na 161.000 pari skija, od kojih 127.500 pari drvenih lameliranih u kvalitetnijoj izradi, 29.000 pari metalnih i 4.500 pari plastičnih. Plan u 1968. godini predviđa 171.000 pari skija i preko 1.200 čamaca iz pla-



stične mase. Preko 80% proizvedenih skija »ELAN« izvozi preko SLOVENIJALEŠ-a iz Ljubljane u 32 zemlje. Najveći kupci su Švicarska, USA, Kanada, Norveška, Italija, Francuska i drugi, koji uvažavaju ELAN-ove skije u vrijednosti oko 2.000.000 \$ (dolara). Ostalih 20% (cca 35.000 pari), apsorbira domaće tržište.

Tvornica »Elan« proizvodi, osim renomiranih skija, još i oruđe i rekvizite za fiskulturu i sprave za opremu fiskulturnih dvorana, dalje opremu za potrebe vatrogasaca i konačno PLASTICNE ČAMCE za sport na vodi. Potražnja za metalnim skijama i plastičnim čamcima je u naglom porastu. Najinteresantnije bi bilo konstatirati da je »Elan« u julu 1967. proizveo od svoje proizvodnje milijunti par skija i da se njegova najsavremenija skija sastoji iz 160 dijelova i 13 raznih materijala. Imamo još mnogo interesantnih podataka, koji se odnose na proizvodnju suvremene skije, ali radi ograničenog prostora to nije moguće opisati. Kako je »Elan« uspio savla-

dati prepreke i postići ovakav uspjeh? Poznato nam je da na svijetu ne postoji literatura za izradu skija. Suvremena, kvalitetna, estetska, funkcionalna i trenutnoj modi stilski odgovarajuća skija je samo plod ustrajnog proučavanja i praćenja dostignuća proizvođača skija svjetskog formata. Ne postoje ni konkretne upute za konstrukciju funkcionalno dobre skije, jer je to tajna svakog pojedinog proizvođača, koju strogo čuva za vlastitu unotrebu. Proces proizvodnje ne smije preći u druge ruke, iz prostog razloga što je poduzeće uložilo mnogo truda i sredstava da bi uspješno riješilo probleme proizvodnje i plasmana. Zbog toga »ELAN« ima svoj vlastiti INSTITUT, koji je desna ruka operativne.

Zadatak Instituta je da kontinuirano prati razvoj proizvodnje skija u svijetu, proučava pojedine sastavne elemente i karakteristike materijala, oblike, otpornost, nijanse boja, i konačno da održava kontakt s najboljim svjetskim institutima i rekorderima sviju skijaških disci-

plina, da iz prve ruke dođe do objektivne kritike i savjeta za usavršavanje skije.

ELANOV Institut je u tijesnoj suradnji s matičnim poduzećem. Institut ima sve sprave za ispitivanje otpornosti materijala i skija na elastičnost, otpornost protiv loma i pucanja, a komisija stručnjaka donosi ocjenu modela ili rototina koji će doći na red za proizvodnju u narednoj godini. Tako »ELAN« ima u planu proizvodnju 12 novih modela skija svjetskog kvaliteta i ukusa. Institut je također u tijesnoj suradnji sa Skijaškim savezom Slovenije i domaćim institutima drugih struktura. Matično poduzeće uglavnom finansira razvoj Instituta.

Zbog odlične suradnje znanstvenog instituta i poduzeća, Radnički savjet je prihvatio prijedlog za modernizaciju tvornice i odobrio 17.405.000 novih dinara ukupnih investicija, s tim da se odmah pristupi izgradnji i modernizaciji poduzeća za povećanje proizvodnje.

Šimić Milan, dipl. ing.

„ELAN“ BEGUNJE



ELAN
TOVARNA ŠPORTNEGA
ORODJA BEGUNJE NA GOR.



PROIZVODI:

SKIJE — dječje, omladinske, za masovni zimski sport, za vojsku, skije za takmičenja u svim disciplinama, kao i najkvalitetnije skije za izvoz iz drva, metala i plastike.

ORUĐE — za fiskulturu i opremu fiskulturnih dvorana.

SAONICE — za zimski sport.

ORUĐE I REKVIZITE — za potrebe vatrogasaca i za opremu vatrogasnih društava.

ČAMCE — najsavremenije konstrukcije i oblika iz plastike.

NAJVEĆA SPECIJALIZIRANA TVORNICI SPORTSKOG
ORUĐA I REKVIZITA U JUGOSLAVIJI.

IZVOZI U 32 INOZEMNE DRŽAVE
80% SVOJIH PROIZVODA.



PROIZVODIMO KOMPLETAN KANCELARIJSKI I UGOSTITELJSKI NAMJEŠTAJ. FORMA, FUNKCIJA
 KVALITETA I BROJNE NAGRADE SU NAŠA NAJBOLJA GARANCIJA ZA SVE INFORMACIJE
 SE OBRATITE DIREKTNO NA PREDUZEĆE TEL. 83-010

INDUSTRIJA NAMJEŠTAJA „STOL“ KAMNIK

PROIZVODIMO:

GATER PILE
 dvostruko ozubljene
 obične
 okovane

TRACNE PILE
 uske i široke

KRUŽNE PILE
 razne

KRUŽNE
 pile sa tvrdim
 metalom

PRIBOR
 napinjače, i sl.

RUCNE PILE
 razne

Telefon: 3506
 Telex: 026-27
 Telegram: »Kordun«

exportdrvo - proizvodnja - tržište

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

INFORMATIVNI BILTEN



U OVOM BROJU OBJAVLJUJEMO

Pojačana konkurencija na evropskom tržištu
ploča vlaknatica i iverica

Tržišta ED:

Irska — živo tržište drvnih proizvoda
Promet namještajem u Švedskoj u povoljnom
razvoju

Dokumentacijski servis ED
informira:

Cijene neobrađenog drva i proizvoda iz drva
na vanjskim tržištima (nastavak iz prošlog
broja)

SLIKA LIJEVO: Iz tuzemne djelatnosti —
Gradska kavana u Dubrovniku koju je pri-
kladnim namještajem opremilo Exportdrvo.
(Snimio: A. Sorić)

POJAČANA KONKURENCIJA NA EVROPSKOM TRŽIŠTU PLOČA VLAKNATICA I IVERICA

Evropska vanjska trgovina pločama vlaknaticama povećala se u periodu od 1960. g. do 1965. g. u uvozu za 28%, a u izvozu za 20%, pri čemu je u 1965. godini, u usporedbi s 1964. godinom, došlo, kako kod uvoza tako i kod izvoza, do smanjenja za oko 5%. U 1966. godini uvoz i izvoz ploča ove vrste povećao se za otprilike 10%, pa se i za 1967. godinu ocjenjuje dalji porast izvoza ploča vlaknatica iz Evrope za oko 5%, a uvoz u Evropu za 6%.

Kako je između 1960. g. i 1965. godine većina evropskih zemalja povećala izvoz vlaknatica, to se udio dvojice najvažnijih isporučilaca takvih ploča u Evropi, tj. Švedske i Finske, smanjio u navedenom periodu za 73%, odnosno za 60%.

Socijalističke zemlje postigle su posljednjih godina znatne uspjehe u

plasmamu iverica na evropskom tržištu.

Uvoz vlaknatica pojedinih evropskih zemalja razvijao se različito. Udio Vel. Britanije, SR Njemačke i Holandije u evropskom uvozu vlaknatica ostao je pri tome neromijenjen, s približno 70%.

Tabela na str. 52 pokazuje evropsku vanjsku trgovinu pločama vlaknaticama i ivericama (količine u hiljadama tona):

Posljednjih godina vrlo brzo se razvijala vanjska trgovina evropskih zemalja ivericama. Od 1960. do 1967. godine odgovarajući izvoz povećao se za 3,9 puta, a odgovarajući uvoz evropskih zemalja za 5,7 puta. Pri tome su se isporuke iverica evropskih zemalja u 1965. godini povećale za 47%, a uvoz za 45%. Računa se da je u 1966. godini porast biraju oko 30% evropskog izvoza.

iznosio 11% u izvozu i 14% u uvozu, te se u 1967. godini očekuje povećanje izvoza iverica za 7% i uvoza za 3%.

Slabljenje stope porasta u vanjskoj trgovini pločama ivericama, uprkos stalnog povećanja potrošnje takvih ploča u Zapadnoj Evropi, objašnjava se proširenjem vlastite proizvodnje u većini evropskih zemalja. Istovremeno se smanjio udio isporuka tradicionalnih dobavljača iverica (Belgije, SR Njemačke i Finske) u odgovarajućem ukupnom izvozu Evrope u periodu od 1960. godine do 1965. godine od 78% na 48%, dok se udio isporuka socijalističkih zemalja povećao od 3% na 16%. Glavni kupci takvih ploča i dalje su ostali Vel. Britanija, Holandija i SR Njemačka, koje apsorbiraju oko 30% evropskog izvoza.

EVROPSKA TRGOVINA VLA KNATICAMA I IVERICAMA
(u 000 tona)

	1960.	1964.	1965.	1966.	1967.*
Vlaknatice					
Izvoz, ukupno:	745	936	891	993	1.046
Švedska	417	439	394	460	470
Finska	128	165	144	154	175
Norveška	60	60	55	55	55
Poljska	12,5	29	33	49	51
Francuska	31	30	42	45	50
Rumunjska	—	21	30	41	41
SR Njemačka	23	41	37	35	35
Belgija	29	25	34	35	35
Austrija	15	29	26	29	33
Jugoslavija	6,5	26	19	15	15
Čehoslovačka	4	9	11	10	10
Uvoz, ukupno:	575	773	734	741	786
Od toga:					
Vel. Britanija	229	274	250	235	265
Holandija	100	150	157	163	158
SR Njemačka	77	103	107	110	120
Danska	37	54	53	50	50
Francuska	37	53	42	44	46
Belgija	20	36	35	35	35
Iverice					
Izvoz, ukupno:	140	369	543	601	645
Od toga:					
Belgija	54	108	164	180	180
SR Njemačka	29	53	64	60	60
Švedska	12	22	26	40	60
Francuska	9	45	50	54	38
Rumunjska	4	36	43	41	41
Finska	26	26	35	39	40
Poljska	—	25	29	22	24
Čehoslovačka	—	7	6	14	16
Bugarska	—	8	8	8	8
Uvoz, ukupno	100	392	568	646	667
Od toga:					
SR Njemačka	38	101	205	240	240
Holandija	22	94	110	120	118
Vel. Britanija	—	58	81	90	100
Danska	4,5	24	34	35	40
Francuska	8,6	14	20	24	29
Švedska	6	9	18	30	25
Belgija	11	25	23	20	20

Na - o m e n a : * = procjena FAO.

Razvoj evropske potrošnje šperploča te vlaknatice i iverica bio je slijedeći:

	udio u procentima*	Porast potrošnje u %/o
	1959/61	1965.
Kontinentalna		
Evropa		
šperploče	47	37
vlaknatice	27	23
iverice	26	40
100	100	—
Vel. Britanija		
šperploče	67	65
vlaknatice	26	14
iverice	7	14
100	100	—

Napomena: * 1965. godine u usporedbi s prosječnim porastom od 1959. do 1961. godine; udio u ukupnoj potrošnji šperploča, vlaknatice, kao i iverica, prema procjeni FAO.

U posljednje vrijeme vlaknatice se sve više, umjesto šperploča, koriste u proizvodnji namještaja, zatim u radio-industriji i u industriji televizora, kao i za proizvodnju opreme za trgovačka poduzeća itd. Relativno visoka potrošnja šperploča u Vel. Britaniji, uspoređena s potrošnjom u drugim evropskim zemljama, objašnjava se širom primjenom ploča velikog formata, otpornih prema vodi (u kom pogledu ploče vlaknatice ne mogu konkurirati) u građevinarstvu te zemlje. Vel. Britanija je veliki uvoznik vlaknatice i iverica iz nekih evropskih zemalja. Na nju je u 1966. godini otpadalo oko 34% vlaknatice i 14% iverica od ukupnog evropskog uvoza. Međutim, potražnja vlaknatice u Vel. Britaniji tokom 1966. godine bila je relativno mala. Britanska proizvodnja vlaknatice iznosila je u 1966. godini 30.100 tona, prema 37.700 tona u 1965. godini, a potrošnja 222.400 tona (prema 248.900 tona godinu dana ranije) i uvoz 185.901 tona prema 200.900. Zalihe

ploča vlaknatice, od 26.000 tona krajem 1966. godine, bile su isto tako ispod nivoa za isti period 1965. godine, kada su iznosile 32.300 tona.

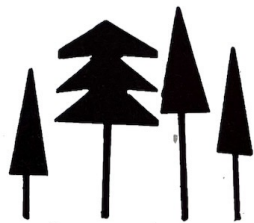
Očekuje se zaoštavanje konkurencije na britanskom tržištu

U 1967. godini računa se na dalji porast uvoza iverica u Vel. Britaniju do 100.000 tona, ali i na pojačanu konkurenciju između ploča vlaknatice i iverica s jedne strane i šperploča s druge strane. Cijene za vlaknatice i iverice različito su se razvijale, što je zavisilo od rokova isporuka, zahtjeva kupaca u pogledu kvaliteta ploča, specifikaciji itd. Cijene vlaknatice u 1966. g. ostale su relativno stabilne, povremeno pokazujući blagu tendenciju pada. Finska je isporučivala tvrde vlaknatice po 9,75 do 10,5 funti sterlinga (za 1.000 kvadratnih stopa) cif Britanija, a druge evropske zemlje i Švedska po 11 do 12,5 Lstg (za 1.000 kvadratnih stopa) cif, odnosno franko granica zemlje opredjeljenja. Prilikom zaključenja ugovora s rokom isporuke u 1967. godini, švedski izvoznici zahtijevali su za najbolji kvalitet istu cijenu kao i u 1966. g., dok su, kao i finski i norveški izvoznici, cijenu za standardne kvalitete snizili za 5 do 10% u usporedbi s 1966. godinom.

Što se tiče iverica, cijene za isporuke u toku 1967. godine bile su iste kao i 1966. godine. Cijene iverica finske proizvodnje cif Vel. Britanija, Holandija i druge evropske zemlje, kreću se 22 do 23,5 Lstg no kubnom metru. Druge zemlje izvoznice prodavale su ploče iverice odgovarajućih specifikacija po cijeni od 19 do 20,5 Lstg no kubnom metru cif, odnosno franko granica zemlje opredjeljenja.

Zbog ukidanja uvoznih carina za vlaknatice i iverice između zemalja EFTA i zbog zadržavanja uvozne carine od 20% za pomenutu robu iz zemalja izvan EFTA, pogoršali su se izgledi plasmana zemalja izvan EFTA-e. Pored toga, zbog stalnog povećanja proizvodnje ploča svih vrsta u većini evropskih zemalja, uslijed čega se smanjila potreba za uvozom istih, u 1968. godini treba računati na ponudu koja će biti veća od potražnje, a time i na dalje zaoštavanje konkurentske borbe između zemalja izvoznica.

(Prema podacima FAO)
A. I.



IRSKA — ŽIVO TRŽIŠTE DRVNIH PROIZVODA

U toku prošle godine u Irskoj je drvo tržište bilo veoma živo, te je registriran porast uvoza skoro kod svih grupa drvnih proizvoda. To je vidljivo iz podataka o prometu glavnih drvnih sortimenata za period prvih devet mjeseci 1967, a prema vijestima »Timber Trade Journal« od 16. januara (London).

Vrijednost uvoza piljene građe i drugih drvnih proizvoda u Irsku tokom prvih devet mjeseci 1967. iznosila je 7.221.215 funti sterlinga, u poređenju sa 6.045.937 funti sterlinga u odgovarajućem periodu 1966. Piljene građe mekog drva uvezeno je 44.482 standarda, u vrijednosti od 3.821.327 funti sterlinga, u 1967, u poređenju s 33.704 standarda, u vrijednosti od 3.053.839 funti sterlinga, u prvih devet mjeseci 1966. Prosječna cifra cijena po standardu uvezene građe pala je od 90 funti, 12 šilinga i 6 pensa u 1966. na 85 funti, 18 šilinga i 2 pensa u 1967. ili za 5,2%. Još veći pad — za 13,5%, odnosno od 10 pensa za kvadratnu stopu na 8 pensa za kvadratnu stopu zabilježen je u prosječnoj cijeni uvezenih šperploča.

Uvoz građe tvrdog drva povećao se od 6.182 standarda, u vrijednosti od 756.213 funti sterlinga, u prvih devet mjeseci 1966. godine na 7.766 standarda, u vrijednosti od 1.099.472 funte sterlinga u devetmesečnom periodu 1967. Na sličan način povećao se i uvoz šperploča od 15,4 miliona kvadratnih stopa, u vrijednosti od 611.756 funti sterlinga, na 20,8 miliona kvadratnih stopa, u vrijednosti od 719.804 funte sterlinga.

Od ostalih proizvoda treba pomenuti (cifre u zagradi odnose se na uvoz u 1966. godini): oblovinu četinjara 637.000 standarda, u vrijednosti od 60.337 funti sterlinga (1.217 standarda, 107.198 funti sterlinga) ostale vrste oblovine 1.718 standarda, u vrijednosti od 299.575 funti sterlinga (1.735 standarda, 247.646 funte sterlinga); stupove 506 standarda, u vrijednosti od 29.410 funti sterlinga (1.417 standarda, 107.433 funte sterlinga); željezničke pragove 1.411 standarda u vrijednosti 103.421 funta sterlinga (2.462 standarda, 190.916 funti sterlinga); furnir 9,5 miliona stopa, u vrijednosti od 132.046 funti sterlinga (11,9 miliona kvadratnih stopa, 159.194 funte sterlinga); panel-ploče i furnirane ploče 1,2 miliona kvadratnih stopa, u vrijednosti od 96.288 funti sterlinga (1,1 milion kva-

dratnih stopa, 75.701 funta sterlinga); sanduke u vrijednosti od 168.783 funte sterlinga (127.983 funte sterlinga); građevinsku stolariju i montažne zgrade u vrijednosti 63.493 funte sterlinga (109.087 funte sterlinga) i druge proizvode od drva u vrijednosti od 461.300 funte sterlinga (411.169 funti sterlinga).

U 1967. Finska je isporučila 16.800 standarda, u vrijednosti od 1.459.142 funte sterlinga (14.369 standarda, 1.313.062 funte sterlinga) piljene građe mekog drva, dok je iz Švedske došlo 11.997 standarda, u vrijednosti od 1.079.510 funti sterlinga (4.513 standarda, 416.569 funti sterlinga); iz Kanade 8.680 standarda, u vrijednosti od 708.541 funte sterlinga (7.028 standarda, 655.123 funte sterlinga) i iz Sovjetskog Saveza 2.434 standarda, u vrijednosti od 195.450 funti sterlinga (3.798 standarda, 317.077 funti sterlinga).

Od ostalih izvora treba spomenuti Čehoslovačku, koja je isporučila 1.309 standarda, u vrijednosti od 106.240 funti sterlinga (420 standarda, 35.615 funti sterlinga) i Brazil s 1.557 standarda, u vrijednosti od 164.841 funte sterlinga (1.171 standard, 154.242 funte sterlinga).

Finska je u periodu 1967. isporučila 4,7 miliona kvadratnih stopa šperploča, u vrijednosti od 214.850 funti sterlinga. Glavni liferant piljene građe tvrdog drva bila je Gana sa 1.320 standarda, u vrijednosti od 193.658 funti sterlinga, a za njom dolaze SAD sa 1.105 standarda, u vrijednosti 164.532 funte sterlinga, Kanada s 887 standarda, u vrijednosti od 146.479 funti sterlinga i Obala Slonove kosti sa 703 standarda, u vrijednosti od 132.074 funte sterlinga.

Na strani izvoza ističe se da je Irška izvezla 24,1 milion kvadratnih stopa furnira, u vrijednosti od 300.052 funte sterlinga (31,6 miliona kvadratnih stopa, 319.481 funta sterlinga); »oplemenjenog« drva, uključujući tu ploče iverice, 197.108 kvintala, u vrijednosti od 484.089 funti sterlinga (218.993 kvintala, 482.589 funte sterlinga) i tvrdih ploča 142.481 kvintala (158.987 kvintala).

PROMET NAMJEŠTAJA U ŠVEDSKOJ U POVOLJNOM RAZVOJU

Švedska industrija i trgovina namještajem zadovoljni su rezultatima prošle godine i nadaju se da će se traženja u 1968. godini povećati za oko 10%. Prema procjenama Udruženja industrije namještaja, domaća proizvodnja namještaja u 1967. godini iznosila je oko 1 milijardu kruna (1 kruna = 2,41 din), od čega se izvezlo skoro 14%. Ukupni promet u trgovini namještajem na malo procijenjen je na oko 1,3 milijarde kruna, od čega otpada oko 800 milijuna kruna na 800 trgovina učlanjenih u Udruženje trgovine na malo. Oko 70% od plasmana otpada na namještaj, a ostatak je raspoređen na pribor za unutrašnje uređenje i na tekstil za domaćinstvo.

Skoro 40% od ukupnog plasmana ostvarile su tri velike firme. »Kooperativa Förbundet« (KF) zauzima, s prometom od 250 milijuna kruna, prvo mjesto, a zatim dolaze IKEA s 200 milijuna kruna i »Bo-Marknad AG« (fuzija firmi »Hedberg« Vinslov, »Nilsson«, Astorp i »Ahlberg«, Stockholm i Sundbiber) sa 60 milijuna kruna.

Na ovaj rezultat povoljno je uticala živa stambena izgradnja, koja je u 1967. godini, s preko 100.000 gotovih stambenih objekata, dostigla novi rekordni nivo, a preko 98.000 stambenih objekata nalazi se u izgradnji. Stručnjaci za konjunkturu procjenjuju raspoloživi dohodak domaćinstava u tekućoj godini na 73 milijarde kruna. Industrija i trgovina očekuju da će se otprilike nešto preko 2% od ove sume utrošiti za namještaj i slično.

U cilju oživljavanja traženja, Udruženje trgovine namještaja na malo uvelo je početkom ove godine kod svojih članova jednogodišnju garanciju za sav novi namještaj skandinavske proizvodnje. Obim garancija uglavnom je sličan sistemu koji se u Danskoj primjenjuje od prije tri godine. Nije poznato da je bilo suviše reklamacija do sada. Iz jedne »statistike o kupovinama potrošne robe s greškom« koja je sastavljena za 1961. godinu, vidi se da na namještaj, uključujući tu tekstil za domaćinstvo, otpada samo 2,4%.

**CIJENE NEOBRAĐENOG
DRVA I PROIZVODA IZ
DRVA NA VANJSKIM
TRŽIŠTIMA**

(nastavak)

Nivo cijena oblovine egzota, koji dostiže otprilike oko 90% svjetskog izvoza oblovine listača, karakteriziraju podaci o cijenama, postizavanim kod uvoza u Francusku i Veliku Britaniju (tabela 4 i 5).

CELULOZNO DRVO

Razvoj cijena celuloznog drva četinjača u Evropi za period 1955. do 1965. na zapadnim tržištima je tekao neravnomjerno sa značajnim otklonima, naročito u godinama 1958—1960. Pregled o razvoju cijena u pojedinim evropskim zemljama daje tabela 6.

Opaska uz tabelu 6:

Cijene su postizane kod ovoga sortimenta i dodatnog pariteta: Austrija — fco najbliža željeznička stanica u Štajerskoj; Švedska — prosječna izvozna cijena f. o. b. švedska luka; Finska — celulozno drvo smreka prosječna izvozna cijena f. o. b. finska luka; SR Njemačka — celulozno drvo smreka, prosječna cijena u državnim šumama u Bavarskoj, neutovarena u prometno sredstvo; Francuska — cijena u prodaji na veliko na mjestu odvoza s uračunatim porezom; Holandija — prosječna uvozna cijena finskoga celuloznog drva.

PILJENA GRAĐA

Kretanje nivoa cijena piljene građe četinjača za posljednjih 10 godina na tržištima evropskog zapada imalo je do određene mjere slične razvojne tendencije. Bio je to naročito značajan pad cijena u periodu 1957—1959. Od 1959. godine su cijene postepeno rasle, i nakon perioda prosječne stabilnosti u godinama 1961—1963. dolazi do daljnjeg značajnijeg porasta sve do sadašnjeg momenta, kad opet počinje pojava usporavanja razvoja cijena. Kretanje cijena u pojedinim zemljama je očito iz tabele 7.

Opaska uz tabelu 7:

Cijene su postizavane kod ovakvog sastava vrsta drva, odnosa kvalitete i dodatnog pariteta: Austrija — cijena u prodaji na veliko piljene građe smreka/jela, nerazvrstano (pilopadno), Štajerska; SR Njemačka — piljena građa četinjača smreka/jela okrajčena 3. klasa fco pilana u Bavarskoj, neutovareno na prometno sredstvo; Finska — prosječna izvozna cijena piljene građe bora, neobrađeno f. o. b. finska luka; Švedska — prosječna izvozna cijena piljene građe smreka/jela 2 1/2×7" (6,35×17,78 cm), nerazvrstano, f. o. b. švedska luka; Velika Britanija — prosječna uvozna cijena piljene građe četinjača c. i. f. engleska luka; Holandija — prosječna uvozna cijena piljene građe četinjača 3"×7" (7,62×17,78 cm) c. i. f. holandska luka; USA —

Gospodarska godina	Prosječne cijene u Švicarskoj			
	Oblovinu bukve		Oblovinu hrasta	
	\$/m ³	Indeks	\$/m ³	Indeks
1956.	27,88	100,0	35,59	100,0
1957.	27,99	100,4	35,37	99,4
1958.	26,35	94,5	32,80	92,2
1959.	24,29	87,1	32,03	90,0
1960.	23,15	83,0	31,35	88,1
1961.	24,45	87,7	31,97	89,8
1962.	24,28	87,1	32,97	92,6
1963.	24,78	88,9	32,58	91,5
1964.	24,92	89,4	32,83	92,2
1965.	24,66	88,4	33,08	92,9

Tabela 4

Cijene najvažnijih tropskih vrsta drva fco vagon francuska luka (minimalna količina 10 m³) u 1963. god.

Vrsta drva	Najmanji promjer	Najmanja dužina u m	Cijena u \$/m ³
abachi	70	—	47,53—49,78
framire	70	4	56,71—58,96
bosse	60	4	62,22—64,46
khaya	70	4	63,44—70,38
sapelli	70	4	67,93—74,87
sipo	70	4	69,16—73,64
niangon	50	3	74,87—78,13
iroko	60	4	74,87—79,36
doussie	70	—	79,36—83,84

Tabela 5

Prosječne uvozne cijene odabranih tropskih vrsta drva c. i. f. engleska luka

Vrsta drva	Cijene u \$/m ³		
	1954.	1964.	1965.
mahagon utilite	—	74,28	72,90
khaya (včitane inych druhov mahagonu)	57,24	71,03	66,89
okoume	51,11	55,41	53,79
abachi	39,55	51,33	49,65
abura	37,87	41,08	42,26

Tabela 6

Razvoj cijena celuloznog drva u periodu 1955—1965. (u \$/m³)

Godina	Austrija	Švedska	Finska	SR		
				Njemačka	Francuska	Holandija
1955.	13,92	14,88	16,90	18,57	17,66	23,54
1956.	13,69	15,08	16,91	17,30	19,13	24,46
1957.	13,96	13,91	16,63	17,43	18,19	24,05
1958.	12,46	13,52	14,32	16,65	16,34	18,20
1959.	12,00	12,17	12,59	11,74	14,07	17,91
1960.	12,65	12,35	13,00	13,22	14,32	18,42
1961.	14,80	13,31	15,10	17,46	16,44	22,71
1962.	14,38	13,69	15,52	15,70	16,85	21,61
1963.	13,14	13,65	15,10	11,71	16,53	21,14
1964.	13,76	13,80	16,82	12,53	17,08	23,62
1965.	14,26	13,40	—	12,71	17,36	24,13

Tabela 7

Razvoj cijena piljene građe četinjača za period 1955—1965. (u \$/m³)

Godina	Austrija	SR		Švedska	Velika Britanija	Holandija	USA
		Njemačka	Finska				
1955.	38,23	40,14	43,91	44,77	49,76	50,59	36,95
1956.	38,46	38,07	42,78	43,44	50,51	48,65	36,82
1957.	39,50	37,93	42,18	43,86	49,53	49,12	33,77
1958.	37,73	37,52	39,06	41,72	45,08	45,14	33,01
1959.	37,11	36,05	38,46	38,46	41,69	42,28	36,36
1960.	38,63	36,59	37,78	43,33	45,61	48,34	34,36
1961.	42,75	40,19	40,43	42,69	47,29	47,51	33,22
1962.	43,04	42,19	38,59	40,98	44,94	45,67	33,13
1963.	42,24	41,56	39,69	42,19	45,86	47,99	33,86
1964.	39,31	40,60	42,75	47,49	49,69	53,71	34,36
1965.	43,09	41,00	48,00	50,82	52,98	56,21	34,83

cijena u prodaji na veliko piljene građe duglazije 2"×4" (5,08×8,16 cm).

Podaci o cijenama piljene građe listača se pojavljuju u manjem obimu u štampanim izvorima nego o piljenoj građi četinjača. Nisu dovoljno sistematske i njihovo upoređivanje je teže. Izlazi to uglavnom iz znatno manjeg opsega izvoza piljene građe listača, iz specifičnih uvjeta pojedinih tržišta i raznovrsnosti isporučivanih sortimenata, što je uvjetovano zahtjevima uvoznika. Podaci iz pojedinih zemalja nam pružaju pretežno orijentacioni pogled na postizavani nivo cijena. Cijene piljene građe listača u Francuskoj i izvozne cijene piljene građe listača iz Jugoslavije su u tabelama 8 i 9.

30. 6. 1961.	56,00—61,50
30. 6. 1962.	48,50—61,50
30. 6. 1963.	46,00—56,60
30. 6. 1964.	50,30—52,70

Cijene hrastove piljene građe izvažane iz Austrije u SR Njemačku fco vagon zajednička granica; neobrubljena kvalitete I/II (70/30%), debljina 26—100 mm, dužina 3 m i više (u \$/m³):

30. 6. 1961.	81,16
30. 6. 1962.	77,30
30. 6. 1963.	77,30
30. 6. 1964.	81,16
30. 6. 1965.	85,03
30. 6. 1966.	96,62

Podaci pokazuju značajna neujednačena kretanja cijena piljene građe listača.

čenje šperploče za vanjsku upotrebu, otporne protiv vremenskih utjecaja. To je rezultat povišenih zahtjeva na ove materijale, naročito na sektoru građevinarstva i ambalažne tehnike.

Znatna različitost i nesustavnost podataka o nivou cijena šperploča otežava njihovo međusobno upoređivanje i određivanje općeg trenda razvoja cijena. Grubu sliku o nivou cijena šperploča izrađivanih u pojedinim zemljama pružaju podaci iz perioda 1962. i 1963. godine (tab. 10).

Iz izvora koji sadrži podatke u tabeli 10, nije očito kakvim su načinom bile određivane cijene. Može se pretpostavljati da su cijene bile izračunavane, posebno ukoliko se radi o socijalističkim zemljama, deduktivnom kalkulacijom iz cijena postizavanih na vanjskim tržištima.

U prvoj polovini 1966. godine su se u prosjeku postizavale na vanjskim tržištima za šperploče uz dodatni paritet c. i. f. cijene navedene u tabeli 11.

Djelomični pogled na razvoj cijena šperploča od 1961—1966. godine daju cijene postizavane u Velikoj Britaniji kod prodaje iz veletrgovine potrošaču (tabela 12). Njihova razina je zato viša nego razina uvoznih cijena. Cijene su vrijedile iz dodatni paritet fco skladište u Londonu i nisu se odnosile na kupovanje malih količina.

Cijene šperploča i panel-ploča su bile u periodu 1961—1963. razmjerno stalne; osnovno povišenje je nastalo u 1964. godini. Približno jednake razvojne tendencije pokazuje također kretanje cijena šperploča u SR Njemačkoj od 1961—1964. godine (tabela 13).

Tabela 8
Razvoj cijena piljene građe listača u Francuskoj (u \$/m³)

Vrijeme zapažanja	Piljena građa			
	hrast ¹⁾	bukva ²⁾	topola ³⁾	topola ⁴⁾
30. 6. 1961.	59,16—61,30	36,72—42,84	39,78—48,96	28,56—31,62
30. 6. 1962.	59,16—67,32	33,66—42,84	42,84—53,04	32,64—34,68
30. 6. 1963.	60,18—73,44	34,68—41,82	45,90—56,10	33,66—37,74
30. 6. 1964.	71,40—81,60	42,84—51,00	51,00—61,20	35,70—40,80
30. 6. 1965.	68,34—79,56	41,82—53,04	51,00—61,18	35,70—41,21
30. 6. 1966.	66,30—78,54	41,82—55,08	52,02—62,22	37,74—41,21

Opaska uz tabelu 8:

Cijene važe za količine od 10 m³, utovareno u transportno sredstvo bez poreza; 1) piljena građa hrasta, boules, debljina 27, 34, 41, 54, 80 do 100 mm; 2) piljena građa bukve, boules, bez neprave srži, I klasa, srednji promjer trupa 23—35 do 38 cm; 3) piljena građa topole, obrubljena, debljine 18, 22, 27, 60 mm za upotrebu u građevno-stolarskoj proizvodnji; 4) piljena građa topole, obrubljena, debljine 18, 22, 27, 60 mm za proizvodnju sanduka.

ŠPERPLOČE

Šperploče u biti premašuju obujmom proizvodnje i vanjske trgovine ostale konstrukcione materijale velikih površina na bazi drva. Prema rastućoj konkurenciji ovih materijala, koja se javlja naročito kod panel-ploča, obujam proizvodnje i vanjske trgovine šperploča sistematski se povisuje. U strukturi potrošnje šperploča, dobivaju stalno sve veće zna-

Tabela 9

Cijene piljene građe listača postizavane kod izvoza iz Jugoslavije u neke zemlje (u \$/m³)

Vrijeme zapažanja	Velika Britanija		Italija		Holandija	
	hrast ¹⁾	bukva ²⁾	hrast ¹⁾	bukva ²⁾	hrast ¹⁾	bukva ²⁾
31. 12. 1960.	118,64	76,62	53,13	64,40	103,40	63,14
31. 12. 1961.	118,64	76,62	53,13	62,79	107,37	65,52
31. 12. 1962.	118,64	74,15	88,60	62,79	105,56	66,12
31. 12. 1963.	118,64	74,15	88,60	62,67	105,56	66,12
31. 12. 1964.	118,64	79,09	108,87	62,44	123,33	69,88

Opaska uz tabelu 9:

Dodatni paritet: kod izvoza u Veliku Britaniju — c. i. f. engleska luka, kod izvoza u Italiju i Holandiju — fco vagon jugoslavenska granica; 1) priljena građa hrasta, obrubljena, dužina 180 cm na više, prosječna kvaliteta; 2) piljena građa bukve, obrubljena, dužina 180 cm i više, prosječna kvaliteta.

Cijene bukove piljene građe izvažane iz Rumunije u Veliku Britaniju f. c. b. rumunjska luka; piljena građa parena, neobrubljena, kvaliteta 1 B, dužina 2 m i više, debljina 25 do 50 mm (u \$/m³):

Tabela 10
Cijene šperploča u periodu 1962—1963.

Zemlja	Vrsta drva	Šperploče 4 mm kvaliteta II/III	(fco pogon \$/m ³)
			Panel-ploče 19 mm furnirane, kvaliteta I/II
Rumunjska	bukva	127,54	88,90
Bugarska	bukva	—	86,96
Jugoslavija	bukva	135,28	94,69
ČSSR	bukva	133,34	92,76
Finska	breza	189,38	108,22
Francuska	okoume	177,79	—
SR Njemačka	bukva	212,58	131,41
SR Njemačka	okoume	204,84	125,61
Austrija	bukva	229,96	150,74
Austrija	okoume	239,63	162,33

Tabela 11
Cijene šperpločama na vanjskim tržištima (u \$/m³)

Vrst drva	Izvozna zemlja	Debljina u mm	Upotreba vanjska — unutarinja	Cijena u \$ po m ³ kvaliteta B/BB c. i. f.
duglasija	Kanada	12	vanjska	134,45
breza	Finska	3	unutarnja	195,00
breza	SSSR	3	unutarnja	193,20
okoume	Francuska	6	unutarnja	147,50
okoume	Gabon	6	vanjska	177,50
limba	Kongo (Leop.), Angola	6	unutarnja	162,50
brazilski bor (arancaria)	Braziliya	6	unutarnja	130,00
topola	Italija, Francuska	3	unutarnja	144,00
lauan	Ist. Azija	6	unutarnja	188,30
bukva	SR Njemačka	6	unutarnja	112,50

Tabela 12
Cijene šperploča na engleskom unutarnjem tržištu (svibanj u god. 1961—1966)

Godina	Šperploča breza 3 mm kvaliteta BB 61"×61" (155×155 cm)		Šperploča bukva 6 mm vanjska upotreba 78"×33" (198×84 cm)		Panel-ploča bukva 16 mm I/II 72"×201" (183×510 cm)	
	\$/m ³	Indeks	\$/m ³	Indeks	\$/m ³	Indeks
1961.	221,00	100,0	236,09	100,0	208,15	100,0
1962.	222,30	100,6	233,56	98,9	205,80	98,9
1963.	226,03	102,3	237,97	100,8	211,92	101,8
1964.	229,00	103,6	242,76	102,8	227,75	109,4
1965.	266,23	120,5	272,49	115,4	241,66	116,1
1966.	272,50	123,3	285,69	121,0	242,53	116,5

Tabela 13
Kretanje cijena šperploča u SR Njemačkoj

	1961.	1962.	1963.	1964.
Indeks cijena šperploča	100	96,6	101,2	104,3

PLOČE IVERICE

Ploče iverice, kao razmjerno nov proizvod, bilježe brzi tempo rasta koji nadmašuje ostale materijale velikih površina, ali u vanjskoj trgovini nisu još postigle čvrst položaj, kao npr. šperploče, a naročito ploče vlaknate.

U početnom stadiju razvoja proizvodnje ploča iverica, nivo njihovih cijena bio je razmjerno visok obzirom na to da su izrađivane od tradicionalnih materijala, sa sličnim svrhama upotrebe kao piljena građa i šperploče. Tokom vremena, kao posljedica proširivanja proizvodnih kapaciteta i promjene odnosa između potražnje i ponude, nivo cijena ploča iverica na zapadnoevropskim tržištima znatno je snižen. Razvoj cijena pokazuju podaci o prosječnim izvoznim cijenama ploča iverica iz pojedinih zemalja (tabela 14).

Paralelno s ovim razvojem cijena, povećavala se kvaliteta ploča kao posljedica usavršavanja tehnoloških postupaka. Početkom šezdesetih godina možemo utvrditi tendenciju stabilizacije cijena ploča iverica na nivou 1959. godine, o čemu svjedoči također razvoj engleskih uvoznih cijena za ploče iverice, debljine 18 mm c. i. f. engleska luka (tabela 15).

U SR Njemačkoj su se u 1963. godini cijene ploča iverica kretale od 1,26 \$/m² za debljinu 8 mm (157,25 \$/m³) do 2,77 dolara/m² za debljinu 25 mm (110,70 \$/m³).

Cijene na unutarnjem tržištu u 1964. godini u Švedskoj navodimo u tabeli 16.

Opaska uz tabelu 16:

Ploče iverice troslojne uz dodatne uvjete, fco kupac, u vezovima, najmanja količina otpreme 10 t.

Iz navedenih podataka možemo utvrditi znatne razlike među cijenama postizanim u vanjskoj trgovini i unutarnjim tržištima. Ove razlike mogu djelomično dolaziti iz nedovoljne specifikacije pojedinih vrsta ploča, koja je naročito kod podataka o vanjskoj trgovini, nepotpuna, ali znatan udio razlike predstavljaju dodatni troškovi kod uvoza, u koje spadaju troškovi pretovara u luci, carina i prevozni troškovi, troškovi agenta i dr. Tako npr. u Belgiji, ovi dodatni troškovi dosižu 40 do 70% uvozne cijene ploča c. i. f.

Tabela 14

Prosječne izvozne cijene ploča iverica (uključiv i ploča iz pozdera)

Izvozna zemlja	1957.	1959.	1962.
SR Njemačka	96,40	81,70	82.—
Finska	—	60,50	65.—
Francuska	111,50	77,80	70.—
Belgija	—	—	66,70

Tabela 15

Cijene ploča iverica uvezenih u Vel. Britaniju (u \$/m³)

Izvozna zemlja	1960.	1961.	1962.	1963.	1964.
Finska	64,40	64,40	63,70	61,60	63,00
Švedska	—	64,40	63,70	63,00	63,00

Tabela 16

Cijene ploča iverica na unutarnjem tržištu u Švedskoj 1964. godine (u \$/m³)

Debljina mm	Izabrana kvaliteta	Standardna kvaliteta	Za upotrebu u građevinarstvu
8	165,18	153,11	—
10	138,89	130,21	124,42
13	126,12	117,22	113,52
16	118,15	110,31	—
19	114,22	106,09	—
22	110,48	103,03	—

PLOČE VLAKNATICE

U 1964. godini je otprilike 1/5 svjetske proizvodnje ploča vlaknatice postala predmet vanjske trgovine. Tempom rasta proizvodnje premašuju ove ploče rezanu gradu i šperploče i zaostaju samo za pločama ivericama.

Cijene ploča vlaknatice na zapadnim tržištima su razmjerno stabilnije nego cijene ostalih drvnih poluproiz-

nata u godinama 1962. i 1963. u Skandinaviji i nekim daljnjim zemljama Sjeverne Evrope a i kao posljedica veće potrebe građevinarstva, cijene ovih ploča su u 1964. godini porasle, pri čemu ipak neki prodavaoci u nastojanju da povise svoje otpreme isporučuju i dalje po nižim cijenama.

Kretanje cijena švedskih i finskih ploča vlaknatice na engleskom tržištu pokazuje tabela 17.

Tabela 17

		1960.	1961.	1962.	1963.	1964.
Vlaknatice tvrde 18" (3,175 mm)	švedske					
	\$/t	94,48	89,51	82,22	80,90	92,10
	\$/m ²	0,28	0,27	0,25	0,24	0,28
	finske					
	\$/t	92,10	87,12	79,65	80,90	89,61
	\$/m ²	0,28	0,26	0,24	0,24	0,27
Vlaknatice meke 1/2" (12,7 mm)	švedske					
	\$/t	108,78	104,05	94,59	96,95	98,14
	\$/m ²	0,34	0,33	0,30	0,31	0,31
	finske					
	\$/t	106,41	101,68	94,59	94,59	96,95
	\$/m ²	0,34	0,32	0,30	0,30	0,31

Tabela 18

Cijene ploča vlaknatice debljine 3,2 mm po zemljama

Zemlja	\$/t	\$/m ²
Švedska	96,14	0,29
Finska	112,72	0,34
SR Njemačka	106,75	0,32
Austrija	112,06	0,34
Holandija	107,75	0,32
Belgija	103,10	0,31
Svicarska	176,70	0,53
Italija	114,71	0,35

voda, koji pokazuju očito veće otklone. Ograničeni krug uvoznih zemalja izaziva na vanjskim tržištima zaostrenu konkurenciju, koja se odražava i na razvoju cijena. U toku pedesetih godina, cijene ploča vlaknatice su na zapadnim tržištima postepeno padale. Do bržeg pada cijena došlo je s porastom kapaciteta, naročito u zemljama Sjeverne Evrope. Nakon sniženja obujma proizvodnje ploča vlaknatice tvrde, debljine 3,2 mm (1/8") fco tvornica, kod otprema za veletrgovinu, cijene navedene u tabeli 18.

Na nivo cijena djeluju i razni drugi dodaci i odbici, koje proizvodna poduzeća priračunavaju cijenama. Tako npr., kod prodaje druge kvalitete, u SR Njemačkoj se pojavljivao odbitak 10% od cijene. U Švedskoj se upotrebljava razmjerno detaljno razrađen sistem dodatka i odbitaka prema veličini isporuka u rasponu od dodatka 7% na cijenu kod isporuke 15 t do odbitka 2,5% kod isporuke 1.000 t.

Koliko su poznata razmatranja o očekivanom razvoju cijena na sektoru eksploatacije šuma i prerade drva, prevladavaju u njima mišljenja, da se dugoročni razvoj cijena i proizvodnja iz drva na svjetskim tržištima neće bitnije udaljavati od cjelovitog razvoja veletrgovačkih cijena. Ali taj razvoj se uvjetuje ispunjavanjem cijelog niza pretpostavki, i to naročito očuvanjem postojećih proporcija između proizvodnje i potrošnje drva. Prema tome mogu i ova razmatranja imati samo orijentacioni karakter.

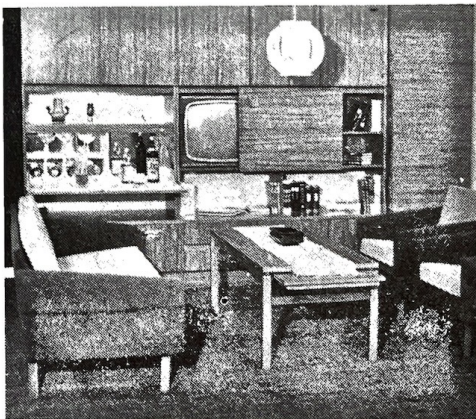
»BREST«

INDUSTRIJA POHIŠTVA
CERKNICA

Proizvodnja visokokvalitetnih ivernih plošč, jelovega žagane-ga lesa, ladijskega poda in lesne embalaže za lastno predelavo in trg.

Proizvodnja dnevnih sob, jedilnic, komadnega pohištva v modernih in stilnih izvedbah.

Telefon 79-080 — Telex 31-161



— BREST — BREST — BREST — BREST — BREST — BREST — BREST — BREST —

KÖLN 1968



**ZAPAŽANJA I OCJENE UZ
MEĐUNARODNI SALON NAMJEŠTAJA**

Poslovni efekt

u cjelini povoljan

Cijene

čvrste, uz lagani porast

Oblikovanje

**na nivou prolucije postojećih
stremljenja**

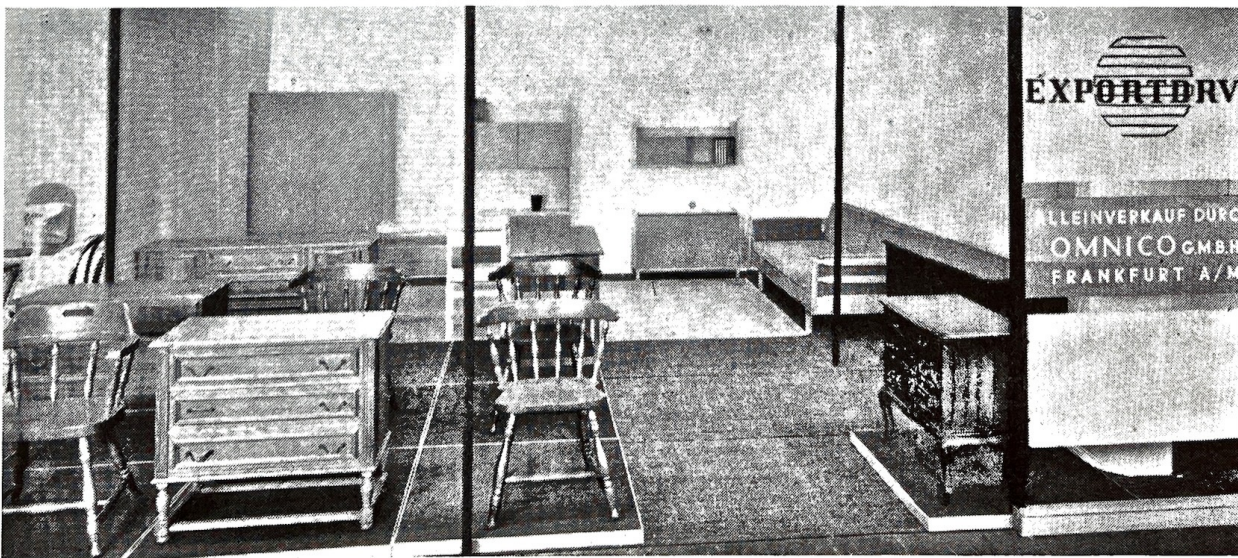
Izvedba

**usavršena mehanička i površinska
obrada - tehnički noviteti**

EXPORTDRVO - ORGANIZATOR JUGOSLAVENSKE IZLOŽBE NA SAJMU U KÖLNU

Još jednom Exportdrvu je bilo ukazano povjerenje da bude nosilac organizacije i tehnike izlaganja jugoslavenskih učesnika na jednom međunarodnom sajmu namještaja. To je ovom prilikom bilo na Međunarodnom salonu namještaja u Kölnu — koji je održan od 23. do 28. siječnja o. g.

Prirredba je organizirana na prostoru od 14 paviljona (150.000 m²). Ukupno je izlagalo 1.029 izlagača, od kojih 396 inozemnih iz 29 zemalja. Sajam je registrirao 77.380 posjetilaca, od kojih 13.280 stranaca iz 66 zemalja.





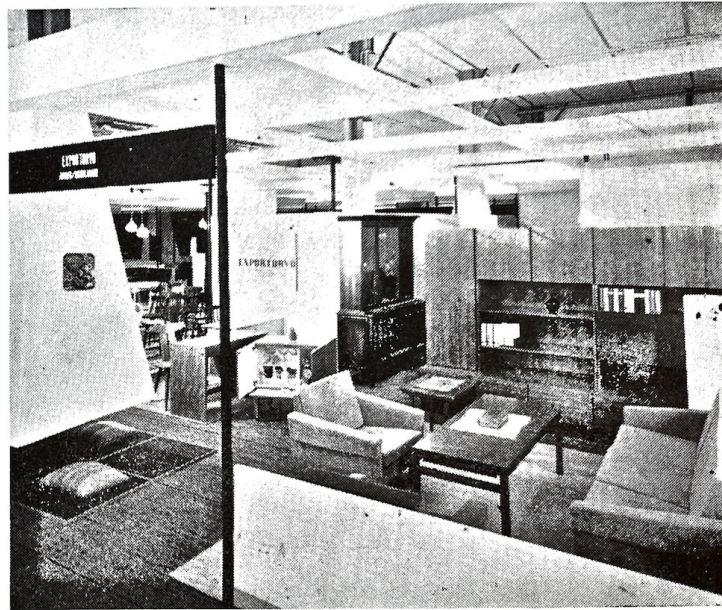
ARHITEKT IZLOŽBE PLANIĆ I POM. GLAV. DIREKTORA EXPORTDRVA, ING. ČOP, U RAZGOVORU S DIREKTOROM SAJMA VON DE HEYDE-OM



IZLOŽBENI PROSTOR JUGODRVA

JUGOSLAVENSKA IZLOŽBA ZAPREMALA JE 1.035 m², koje su izlagači ovako raspodjeliili:

	m ²
»EXPORTDRVO« — Zagreb	235
»SLOVENIJALES« — Ljubljana	212
»JUGODRVO« — Beograd	200
»ŠIPAD« — Sarajevo	141
»LESNINA« — Ljubljana	83
»MEBLO« — Nova Gorica	77
»MAKEDONIJA DRVO« — Skopje	63
»INTERPLET« — Zagreb	44

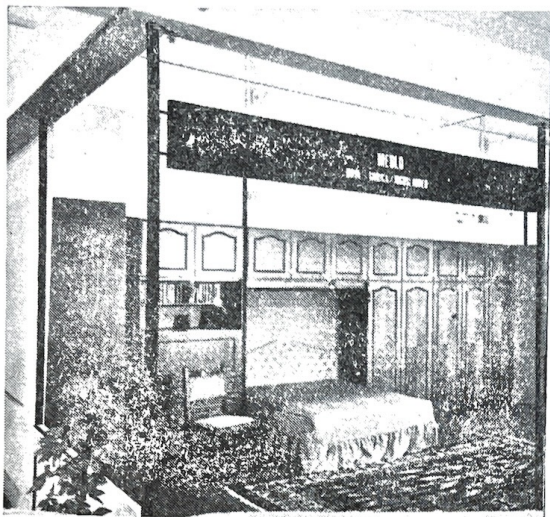


DIO IZLOŽBENOG PROSTORA EXPORTDRVA

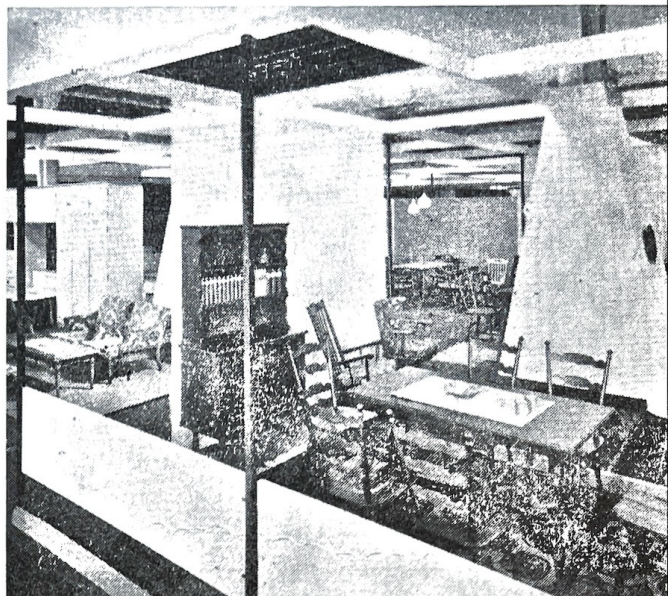


GRADONAČELNIK KÖLNA, G. BURAU-
VEN, U RAZGOVORU S DIREKTOROM
JUG. PAVILJONA, ING. L. SUDIĆEM,
TE ARH. PLANIĆEM I ING. ČOPOM
U PROSTORIJAMA JUGOSLAVENSKOG
PAVILJONA.

JUGOSLAVIJA



TVORNICA »MEBLO« IZ NOVE GORICE IZLOŽILA JE NA SAJMU SVOJU USPJELU IZVEDBU STILSKE SOBE, LUIJ XV.



DIO STANDA IZVOZNOG PODUZEĆA »SLOVENIJALES« IZ LUBLJANE

SPAVAĆA SOBA

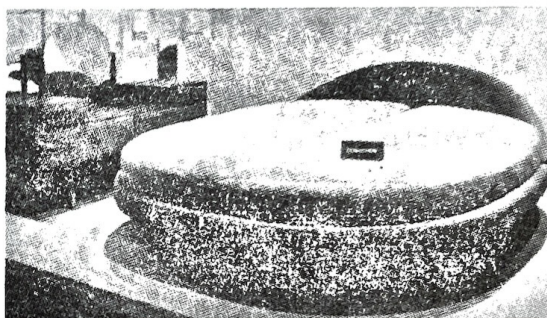


„NOVO“ U KÖLN-U

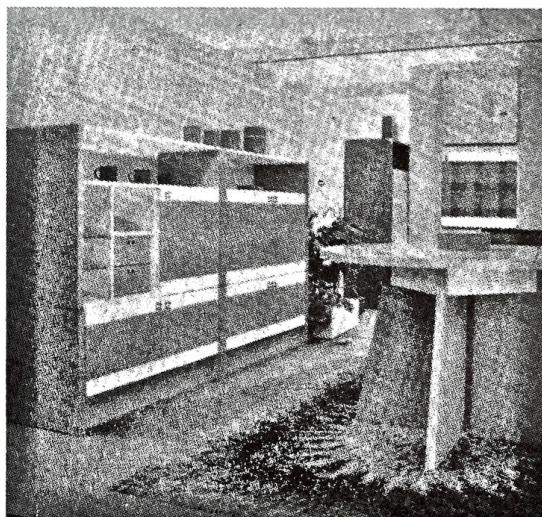
U inozemnoj štampi, a donekle i u domaćoj, objavljeni su prvi osvrti na ovu izložbu. Ocjene se u nečemu slažu, a u čemu su mišljenja podijeljena. Ono što je zajedničko kod svih izvjestitelja jest da je Salon u Kölnu ispunio očekivanja u toliko što je posjetiocima pružio svu raznovrsnost oblika, dimenzija i kolorita.

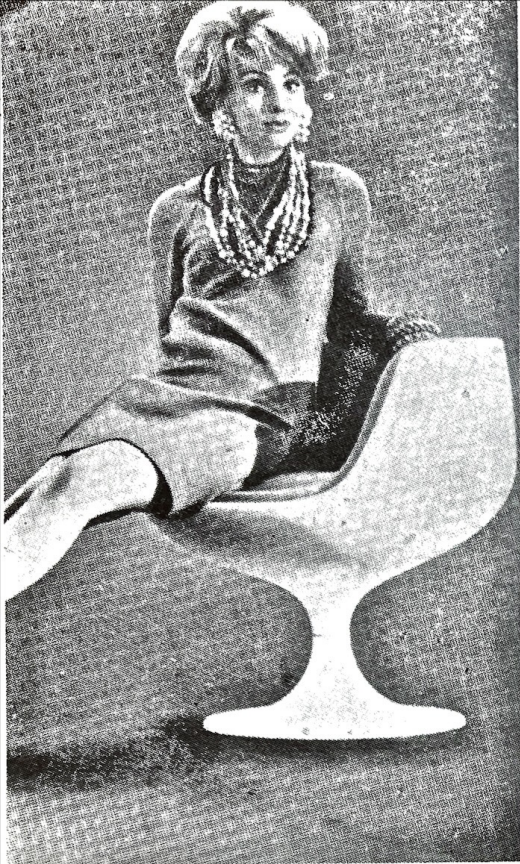
Stilske tendence nisu išle u prilog onima koji zastupaju ideju o nekim evropskom namještaju, jer one uglavnom nose obilježja ambijenta, tj. zemlje u kojoj nastaju. Originalnih novih rješenja, prema nekim, bilo je malo, a prema drugima nimalo, odnosno ono malo svodi se na više ili manje uspješne evolucije postojećeg.

U fotokronici koju donosimo prezentirat ćemo dio onoga što je dobivalo naziv »novo«.



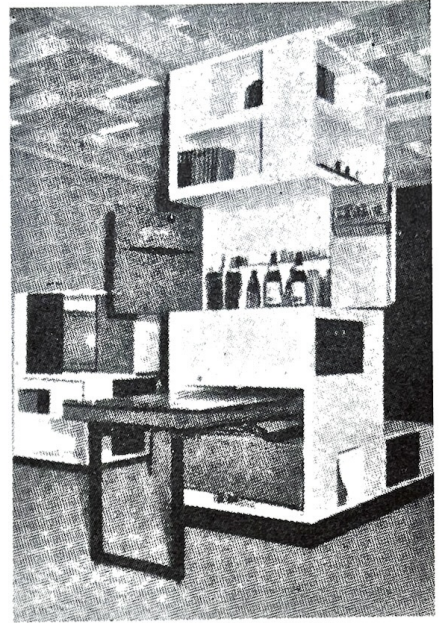
DNEVNI BORAVAK





Novo u Kölnu

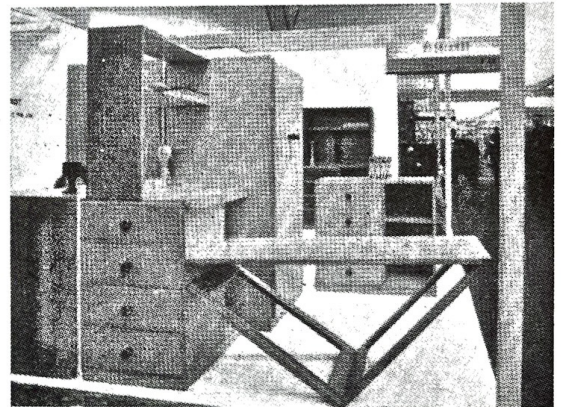
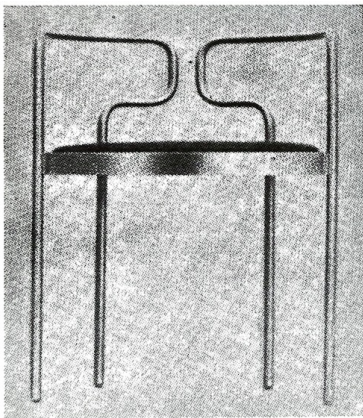
▶
**NAMJEŠTAJ ZA MLADU
 GENERACIJU OBOJEN U
 SVJETLIM TONOVIMA**



◀
**FOTELJA KONSTRUIRA-
 NA IZ STAKLENIH VLA-
 KANACA**

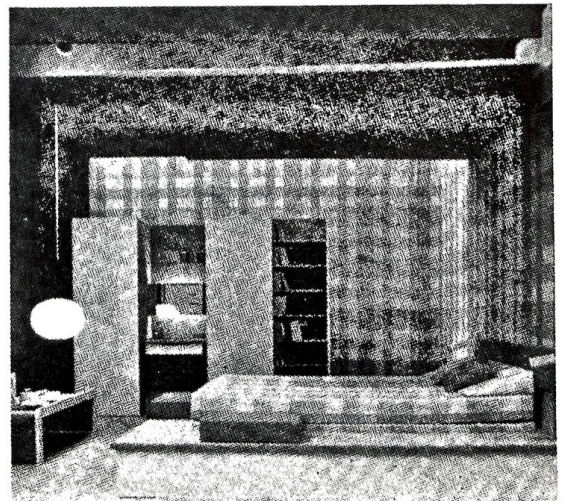
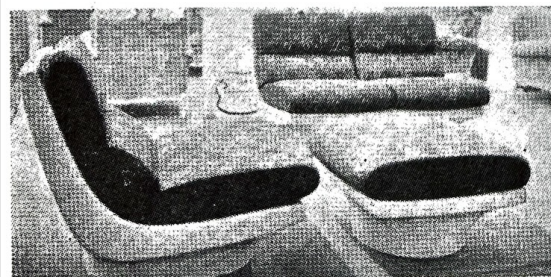
**TAKODER JEDNA ORIGINALNA IZVEDBA NAMJE-
 ŠTAJA ZA MLADE**

**STOLICA IZ KROMIRANOG METALA —
 NEUOBICAJENOG IZGLEDA I IZVEDBE**



**POMALO ČUDNA SPAVAČA SOBA — OKO KREVETA
 UZDIGNUT JE PODIJ**

**GARNITURA ZA SJEDENJE KONS-
 TRUIRANA IZ PLAST, MASE — TA-
 PECIRANA**

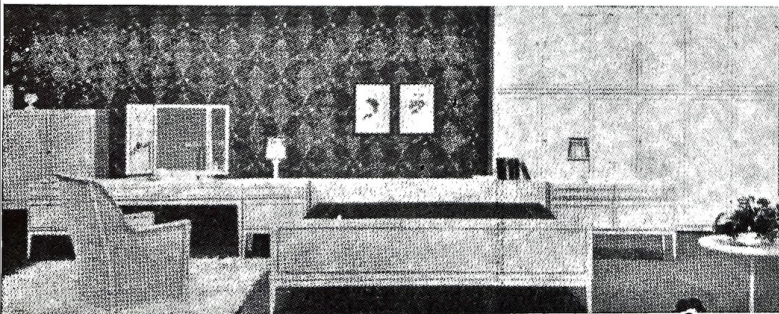
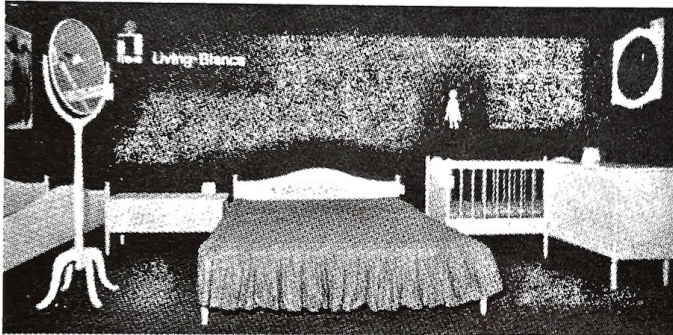


Predstavnik exportdrva o Keln-u:

NOVI MATERIJALI KVAKITETNA IZVEDBA TEHNIČKI NOVITETI

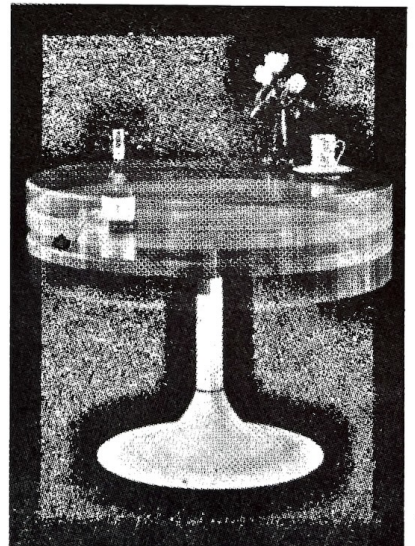
Sajam je impresionirao svojom veličinom i brojem izlagača, kao i raznovrsnošću izloženih eksponata. Sudeći po velikom broju izlagača iz zemlje dosadašnjih učesnika, kao i učešću novih zemalja, a naročito iz Istočne Evrope, Azije i Južne Amerike, može se reći da ovaj Sajam predstavlja zaista značajan skup proizvođača i trgovaca iz čitavog svijeta.

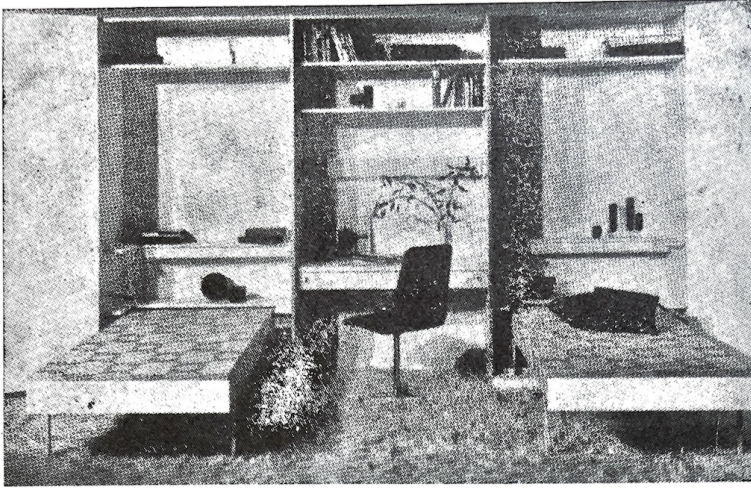
Što se tiče novih modela, odnosno avangardnih stremljenja, stiče se utisak, da nema većih novosti, ali je zato upotreba novih materijala, kvalitet izrade i tehnički noviteti karakteristika vrijedna pažnje. Posebno je uočljiva sve veća upotreba plastičnih masa, čak i u vidu odljevaka čitavih konstrukcija, dok je u presvlačenju tapeciranog namještaja manje skaja, a više štofova, bilo iz prirodnog ili umjetnog vlakna. Pored toga, uočljiva je i primjena raznih lakova u bojama za površinsku obradu, bilo pojedinačnih dijelova ili cijelih kompleta, što je vjerojatno posljedica sve veće nestašice kvalitetnog prirodnog materijala.



S R NJEMAČKA

- **Najbrojnije zastupljena**
- **Asortiman najšireg izbora za sve namjene**
- **Kvaliteta obrade**
- **Funkcionalnost i udobnost**





S R NJEMAČKA

Kod korpusnog namještaja prevladava kvalitetan prirodni furnir (teak, palisander, hrast), dok se imitacije furnira (folije, ploče) uglavnom zadržavaju na uredskom i kuhinjskom namještaju.

Zapažena je daljnja težnja da se stvori što veći komfor i ugođaj, pa čak i luksuznost. To se naročito odražava na tapeciranom namještaju (koji je naročito mnogo zastupljen), kao i kod korpusnih elemenata, a sastoji se u dodavanju raznih profila, ili raznih metalnih, plastičnih i drugih dijelova. Tako se suvremene ravne plohe i oštri uglovi omekšavaju i otopljavaju, stvarajući dojam nekih »kva-zi«-stilova, antike ili folkloru.

Međutim, iako je bilo za očekivati veće učešće stilskog namještaja, ipak se ne stiče dojam da je više zastupljen nego li na zadnjem Sajmu.

Po funkcionalnim rješenjima i brojnosti, najviše su dominirali tapecirane garniture, regali i kombi

ormari u bezbroj rješenja, kao i kompletne spavaće sobe.

Kod kuhinja nije bilo zaista ništa novog, osim što su znatno obogaćene dodatnim sitnim elementima, koji još više treba da olakšaju rad domaćice.

Kod tapeciranog namještaja izrazito je izbjegavanje metalnih postolja, dok je sve veća primjena loptastih toččića radi lakše pokretljivosti.

Kod regala i kombi ormara uočljiva je težnja da se postigne što veća funkcionalnost, prilagodljivost i efekat.

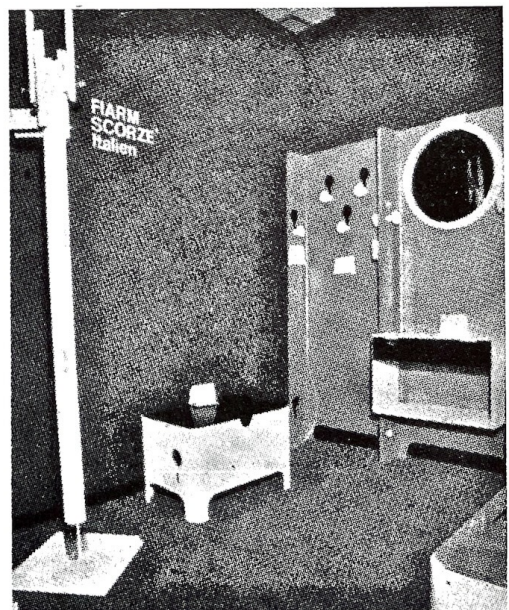
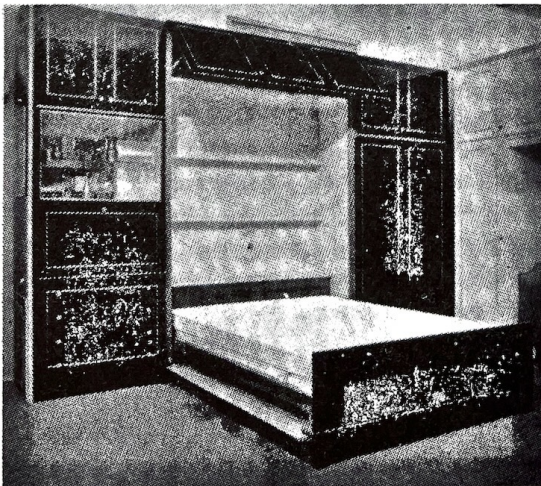
Kod dopunskih elemenata (razne vješalice, stolice, stalci, ogledala itd.) karakteristična je raznovrsnost i bogatstvo invencije, kao i primjena raznih materijala.

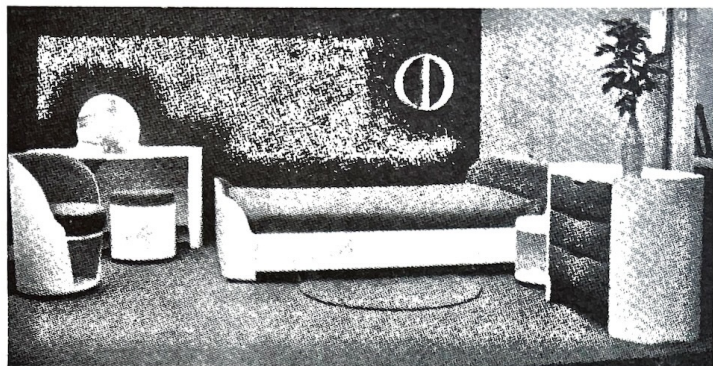
Od nacionalnih izložbi ovoga su puta, i po uređenju prostora i po izboru eksponata, dominirale naročito Skandinavske zemlje, a zatim Italija i Njemačka.

ITALIJA

Ulazni hol - svjetlo obojan ▶

▼ **Regency stil u mahagoniju**

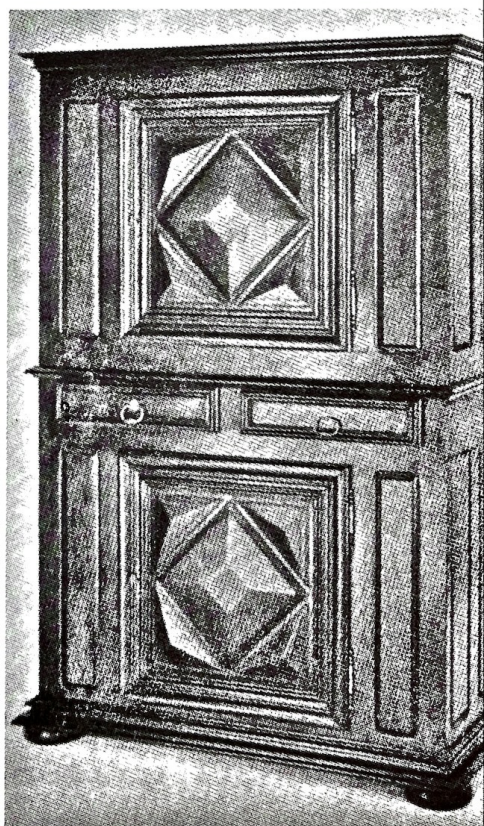


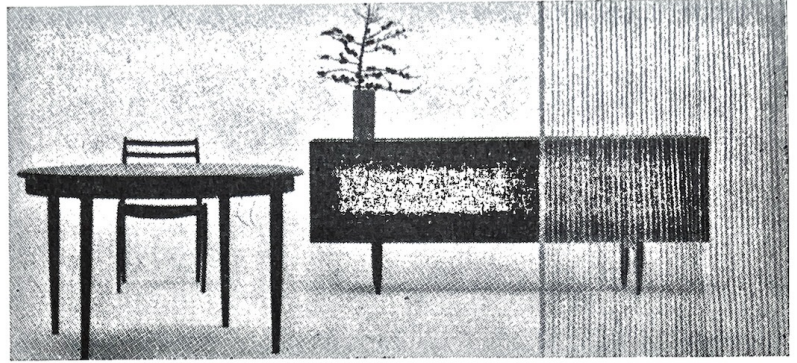


▲ **Suvremena**

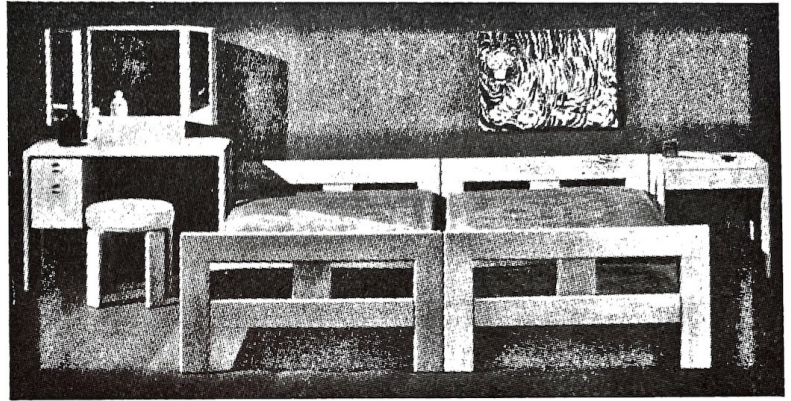
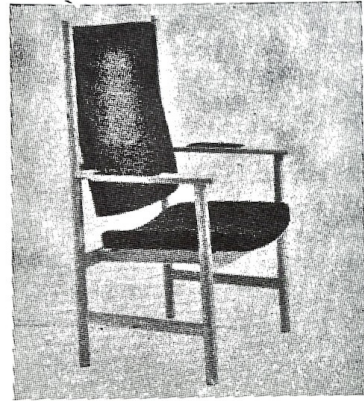
FRANCUSKA

▼ **Klasična**

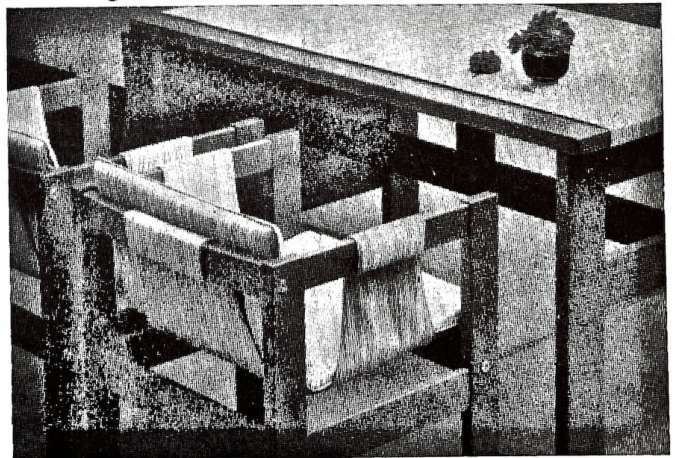




DANSKA



FINSKA



**Skandinaviska linija
nije zasitila tržište**

Proizvođače koji izvoze preko Exportdrva svakako će zanimati kakav je utisak i poslovni efekat postignut izgalanjem u Kölnu. Evo što o tome donosi jedan od izaslanika:

Jugoslavenska izložba u cjelini, u usporedbi s ostalim izlagačima, sigurno je uspjela. Za taj uspjeh podjednako su zaslužni svi izlagači, koji su sporazumno riješili izbor eksponata. Svakako je zasluga arh. Planića da su eksponati bili prezentirani na nivou koji odgovara izložbi ovakvog ranga.

Izložbeni asortiman Exportdrva razlikovao se po svom sastavu od ostalih jugoslavenskih izlagača. U njemu su količinski i kvalitetno bile naglašene stolice, fotelje, ljuljačke i stolovi za razne namjene. Osim na vlastitom izložbenom prostoru, spomenuti asortiman Exportdrva bio je izložen i na štandovima nekih inozemnih uvoznika.

Komercijalni efekat izlaganja bio je iznad očekivanja, što je najbolji dokaz da je selekcija asortimana pogodena, a izvedba na evropskom nivou. To je svakako zasluga i naših proizvođača. Ukoliko bi se nešto moglo primijetiti, to bi se od-

ČSSR

▲ SSSR

NIZOZEMSKA ▼



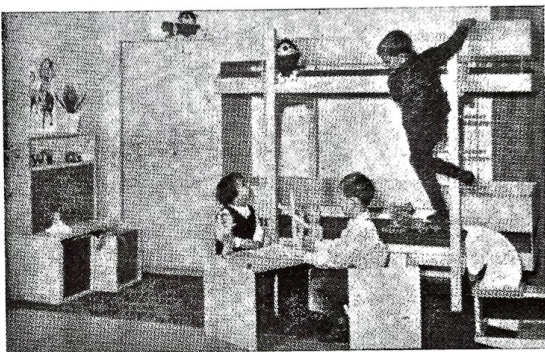
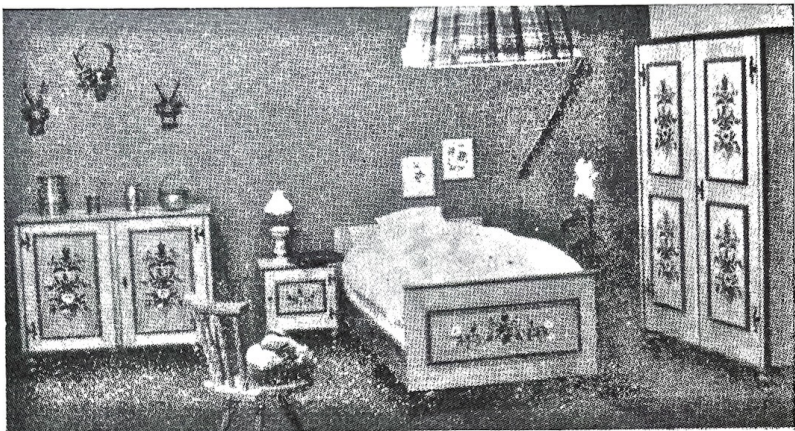
EXPORTDRVO

nosilo jedino na ponekad manje uspješnu površinsku obradu.

Dakle, ono što je Exportdrvo izložilo moglo bi se okarakterizirati kao uspješno, ako gledamo izdvojeno. No, nažalost, ovdje moramo konstatirati i činjenicu da Exportdrvo u krugu svojih partnera iz proizvodnje nema i takove koji bi bili u stanju izlaziti na vanjsko tržište s odgovarajućim sobnim pokućstvom i furniranim korpusnim namještajem u garniturama. (Spavaćih soba, koje predstavljaju ogromnu stavku u svjetskoj trgovini namještajem, u Kölnu je bilo izloženo 7.000 garnitura.)

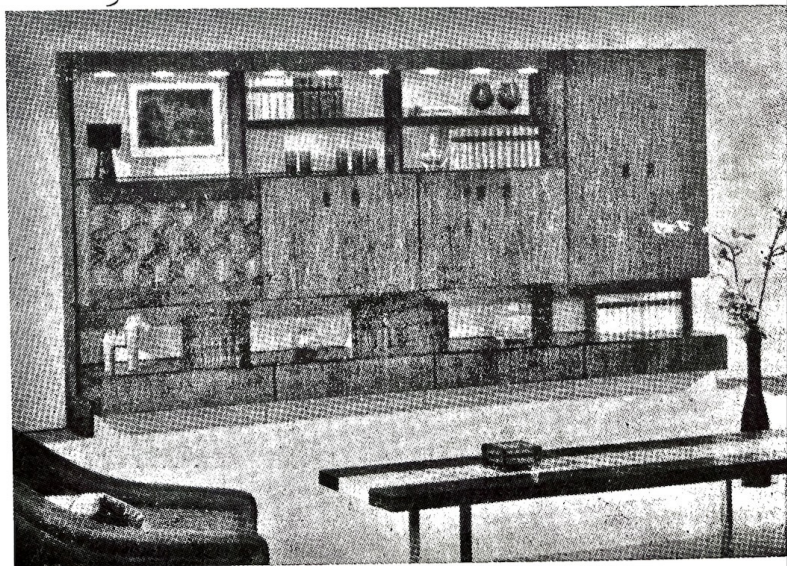
Artikli tapeciranog namještaja, tj. fotelje i ostali namještaj za sjednje, bili su na Sajmu također obilno zastupani i traženi. Nažalost, Exportdrvo ni za ove poslove nema osigurane kapacitete u proizvodnji.

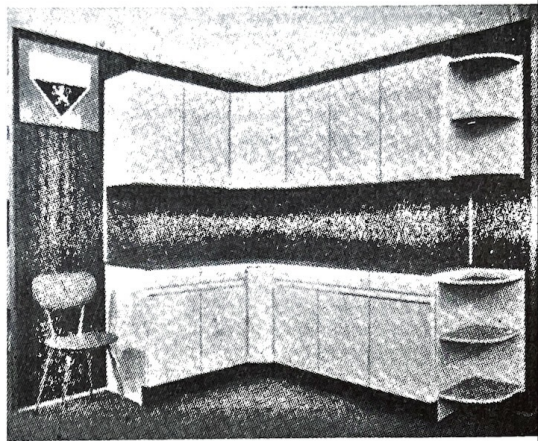
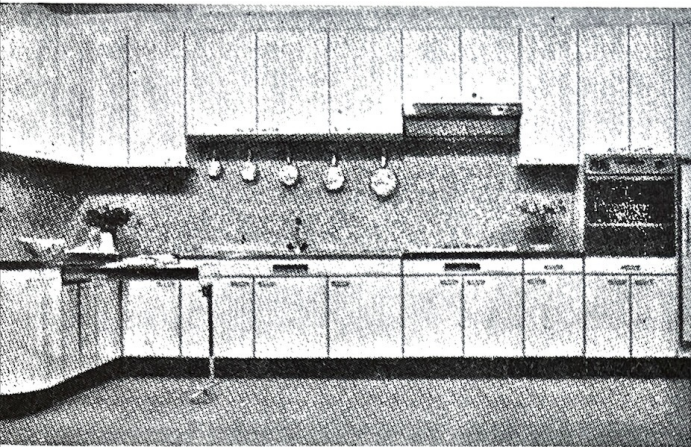
Još jedno zapažanje sa Sajma u odnosu na kvalitetu obrade. Naime, i kod onog najjeftinijeg tzv. »konfekcijskog« namještaja dizajn i obrada su besprijeckorni, jer kupac i kod jeftine robe traži višu kvalitetu, bez obzira što višu kvalitetu ne prati adekvatni porast cijena.



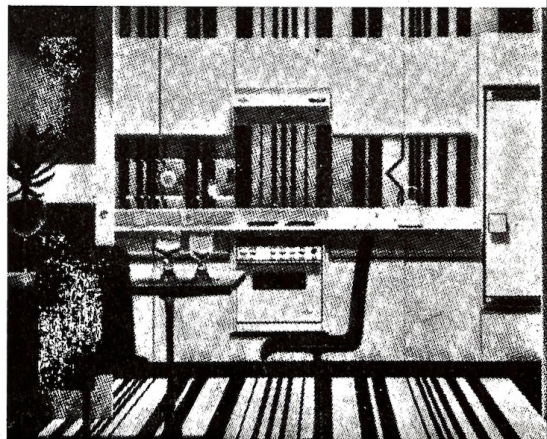
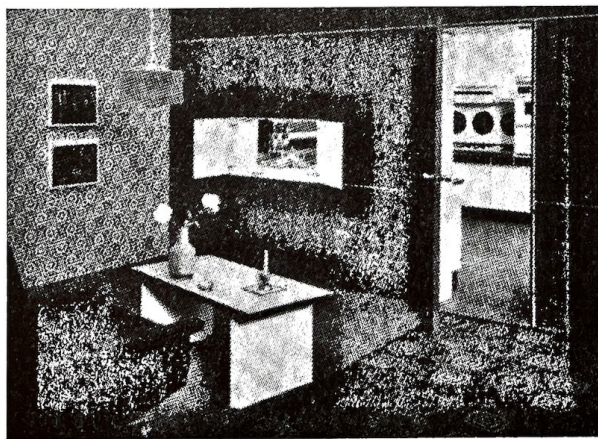
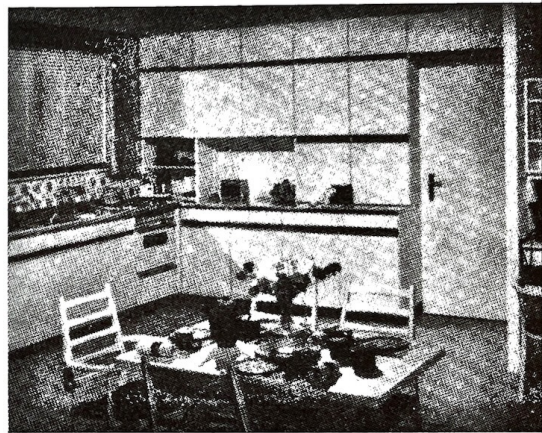
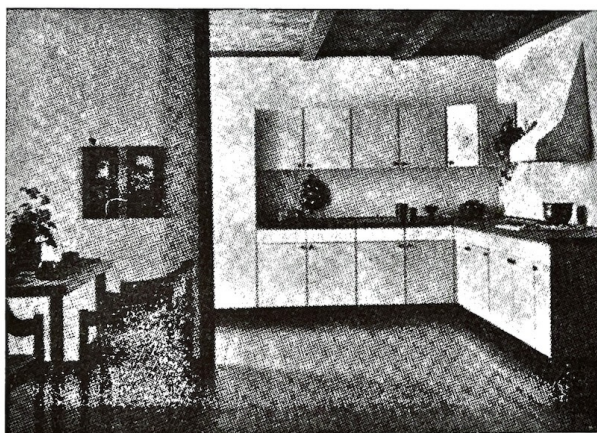
▲
AUSTRIJA
▲

ŠVICARSKA





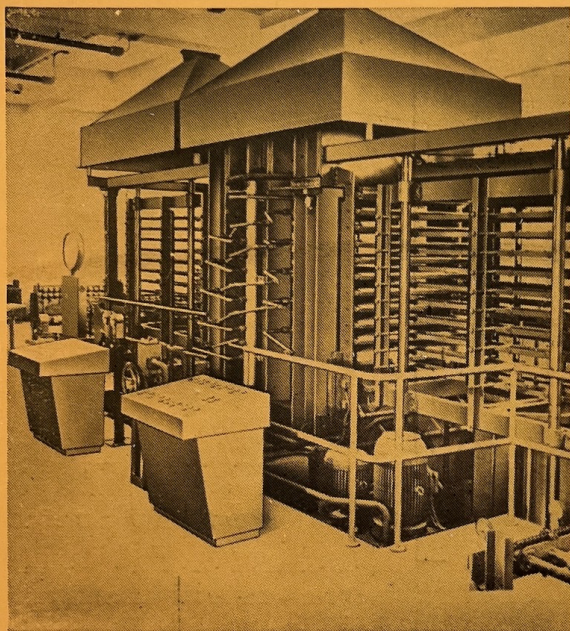
KUHINJSKI NAMJEŠTAJ U KÖLNU
— usavršena funkcionalnost





KOMBINAT „BELIŠČE“

Tvornica strojeva



PROIZVODI ZA DRVNU INDUSTRIJU:

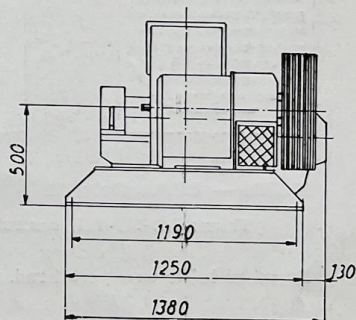
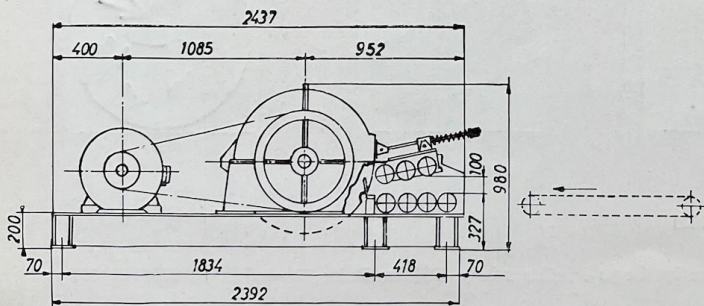
- HIDRAULIČNE PRESE ZA PANEL, FURNIR, ŠPER- PLOČE, IVERICE PLOČE
- HIDRAULIČNE PRESE ZA RAD SA VISOKOPREKVENTNIM GENERATOROM
- TROVALJČANE BRUSILICE AUTOMATSKE,
- FORMATNE KRUŽNE PILE,
- KOMBINIRANE BRUSILICE,
- STROJEVI ZA NANOŠENJE LJEPILA.

— IZRADUJEMO

KOMPLETNA POSTROJENJA ZA
PROIZVODNJU PLOČA IVERICA

— VRŠIMO

SERVISIRANJE STROJEVA
NAŠE PROIZVODNJE I STROJEVA
DRUGIH PROIZVOĐAČA
IZ NAŠEG PROIZVODNOG
PROGRAMA



VAŽNO!

TRAŽITE INFORMACIJE ZA NOVOOSVOJENI
MLIN ZA USITNJAVANJE DRVNIH OTPADAKA

Kapacitet mlina	8—10 pm/h	Debljina otpatka min.	10 mm
Veličina sječke	15—18 mm	Širina otpatka max.	300 mm
Debljina otpatka max.	100 mm	Brzina uvlačenja otpadaka	36 m/min

PLASMAN OSIGURAVA NAJUSPJEŠNJI PLASMAN PROIZVODA

- šumarstva
- drvne industrije
- industrije celuloze i papira

NA DOMAĆEM I NAJPOZNATIJIM SVJETSKIM TRŽIŠTIMA.

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

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

EXPORTDRVO

PODUZEĆE ZA PROMET DRVA I DRVNIH PROIZVODA

ZAGREB — MARULIČEV TRG 18 — JUGOSLAVIJA

BRZOJAVI: EXPORTDRVO, ZAGREB — TELEFON: 36-251-8 37-323, 37-844 — TELEPRINTER: 213-07



Filijala — Rijeka, Delta 11

Telex: 025-29, Tel. centrala: 22667, 31611

Pogon za lučko transportni rad, međunarodnu špediciju i lučke usluge, **Rijeka, Delta 11** — Telefon 22667, 31611

Filijala — Beograd, Kapetan Mišina 2

Telefon: 621-231 629-818

Firme u inozemstvu:

European Wood Products — **New York**, 35-04 30th Street, Long Island City N. Y. 11106
Wood Furniture Imports Inc, **New York**, 35-04 30th Street, Long Island City N. Y. 11106
Omnic G. m. b. H. **Frankfurt/Main**, Bethovenstrasse 24. HOLART — Import-Export-Transit G.m.
b.H., 1010 **Wien**, Schwedenplatz 3—4.

Predstavništva:

London, W. 1., 223—227, Regent Street. — Trst, Via Carducci 10. — Milano, Via Unione 2.

AGENTI U SVIM UVOZNIČKIM ZEMLJAMA