

DRVNA INDUSTRIJA

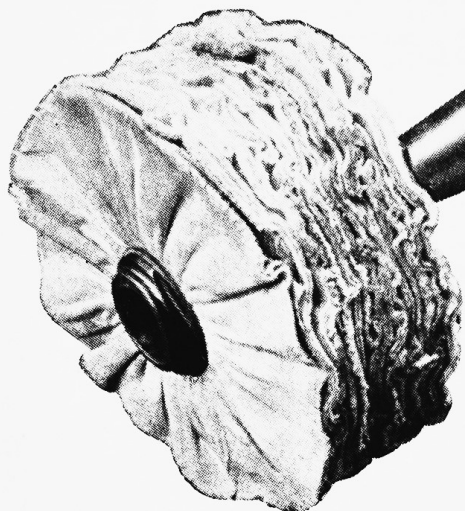
ČASOPIS ZA PITANJA EKSPLOATACIJE ŠUMA, MEHANIČKE I KEMIJSKE
PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVETOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA





ŽIČNICA

Dvoramni, dvobrzinski polirni stroj,
tipa DDP



LJUBLJANA, TRŽAŠKA CESTA 49

PROIZVODI STROJEVE I OPREMU
ZA DRVNU INDUSTRIJU

PROIZVODNI PROGRAM:

- Visokoturažne stolne i nadstolne glodalice
- »Karusel«, kopirna glodalica
- Formatne kružne testere
- 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

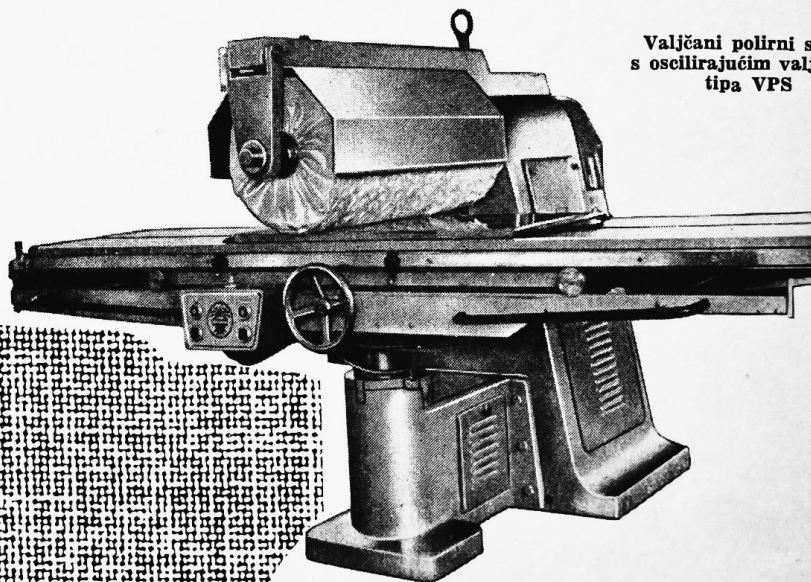
- Aparati za zaštitu radnika i dodavanje na drvoobrađivačkim strojevima
- Sušare za plemeniti i slijepi furnir:
 - na mlaznice »Düsentrockner«
 - na valjke sa i bez traka itd.
- Sušare za drvo:
 - prenosne sa grijanjem parom ili na loženje piljevine
 - opremu za sušare u zgradi u kapacitetima od 4 m³ dalje
- Kabine za nitrolakiranje
- Sušare za lakove

— Individualna oprema po narudžbi.

U PRIPREMI:

- Podstolna testera
- »Amerikaner« za pilane
- Stroj za izradu okruglih štapova
- Stroj za brušenje štapova
- stroj za brušenje laka u procesu
- Dvovretenska glodalica
- Univerzalne pneumatske bušilice

VLASTITA LIVNICA OBOJENIH METALA



Valjčani polirni stroj
s oscilirajućim valjcima
tipa VPS

DRVNA INDUSTRIJA

GODINA XV

RUJAN — LISTOPAD 1964.

BROJ 9 — 10

S A D R Ž A J

Inž. Zvonimir Ettinger
ORGANIZACIJA TEHNIČKE KONTROLE U FINAL-
NOJ PROIZVODNJI

Dragutin Murko, dipl. chem.
UPOTREBA JELOVE KORE ZA PROIZVODNJU
TANINA

V. Šolaja
INDUSTRIJA NAMEŠTAJA U ZAP. NJEMAČKOJ

* * * Praktični savjeti i uputstva

* * * Strojstvo u drvnoj industriji

Inž. Krum Angelov
INDUSTRIJSKA PRERADA DRVETA U SR MAKE-
DONIJI U PERIODU IZMEĐU DVA RATA

Oto Šilinger
OSVRT NA OVOGODIŠNJI ZAGREBAČKI
VELESAJAM

* * * Mi čitamo za Vas

* * * Nove knjige

C O N T E N T S

Ing. Zvonimir Ettinger
ORGANISATION OF CONTROL SYSTEM IN THE
FURNITURE PRODUCTION

Dragutin Murko, dipl. chem.
USE OF THE FIR-BARK FOR TANIN PRODUCTION

V. Šolaja
FURNITURE INDUSTRY IN W. GERMANY

* * * Practical Advices

* * * Woodworking Machinery

Ing. Krum Angelov
INDUSTRIAL WOOD CONVERSION IN MACEDONIA
1918—1941.

Oto Šilinger
WOOD-INDUSTRY PRODUCTS ON THE
INTERNATIONAL ZAGREB-FAIR

* * * Timber and Woodworking Abstracts

* * * New Books

Slika na omotnoj stranici:

Detalj sa takmičenja drvosječa u Delnicama

»DRVNA INDUSTRIJA«, časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade te trgovine drvetom i finalnim drvnim proizvodima. — Uredništvo i uprava: Zagreb, Ul. 8. maja 82/I. Telefon: 38-641 — Tek. rn. kod Narodne banke br. 400-182-603-419 (Institut za drvo). Izdavač: Institut za drvo, Zagreb, Ul. 8. maja br. 82 — Odgovorni urednik: dr inž. Stjepan Frančišković — Redakcioni odbor: predsjednik prof. dr Ivo Horvat, članovi: inž. Branko Matić, prof. dr Juraj Krpan, prof. dr Ivo Opačić, inž. Drago Kirasić, prof. Đuro Ham, inž. Dmitar Brkanović, dipl. ec. Svetozar Grgurić, inž. Zvonimir Ettinger, inž. Milan Kovačević, inž. Franjo Stajduhar i inž. Marija Lončarić — Teh. urednik: Andrija Ilić — Časopis izlazi mjesečno — Pretplata: godišnja za pojedince 1.000, a za poduzeća i ustanove 5.000, Tisak: ITP »A. G. Matoš« Samobor

ORGANIZACIJA TEHNIČKE KONTROLE U FINALNOJ PROIZVODNJI

Zadatak kontrolne službe je da utvrdi, da li se proizvodnja pridržava postavljenih zadataka. Razvoj ove službe u poduzeću usko je vezan s nivoom tehničke pripreme proizvodnje. Bez precizno planiranih, tj. definiranih zadataka, ne može se uspješno provesti kontrola.

OPĆENITO

Sve ono što služba tehničke pripreme proizvodnje predvidi, odnosno planira, potrebno je bez odlaganja izvršiti. I najmanji tehnički propusti dovede do negativnih rezultata, tj. do smanjenog broja gotovih proizvoda, povećanja škarta ili lošijeg kvaliteta.

Kontrola provođenja radova uglavnom je zadatak rukovodstva odjela i pogona, dakle operativnog osoblja, no ipak je potrebno da se formira posebna kontrolna služba, kako bi se osigurala arbitraža u pojedinim sporovima. Prema tome, u poduzeću je neophodno formirati posebnu službu kontrole, odrediti radna mjesta, dati tačno i precizno zaduženje po pojedinom radnom mjestu i postaviti rukovodioca, koji će rukovoditi ovom službom i kontrolirati njihov rad.

Kontrolna služba se dijeli na:

- a) službu tehničke kontrole,
 - b) službu ekonomske kontrole.
- a) Služba tehničke kontrole sastoji se iz:
1. kontrole nacрта, tehničke dokumentacije, terminiranja i ostalih elemenata utvrđenih u službi tehničke pripreme rada,
 2. kontrole sveg materijala koji ulazi u proizvodnju,
 3. kontrole alata, naprava, materijala, strojeva itd., dakle kontrole svih sredstava za rad,
 4. kontrole redosljeda i načina provođenja radnih operacija određenih po pripremi rada,
 5. kontrole kvalitete i kvantitete elemenata, sklopova i gotovih proizvoda.
- b) Služba ekonomske kontrole sastoji se iz:
1. organizacije službe ekonomske kontrole,
 2. kontrole ekonomije ekonomskih jedinica u poduzeću,
 3. kompleksne kontrole ekonomije poduzeća,
 4. kontrole metode i nivoa organizacije.

ORGANIZACIJA SLUŽBE TEHNIČKE KONTROLE

U ovom prikazu bit će detaljnije obrađena samo služba tehničke kontrole, tj. služba, koja osigurava kontrolu upotrebnih kvaliteta, uslovljenih bilo odgovarajućim službama tehničke pripreme rada, bilo odgovarajućim operativnim, proizvodnim i komercijalnim službama.

Kada je riječ o kontrolnoj službi, onda nema pred očima samo kontrolu kvalitete i kvantitete elemenata, odnosno gotovih proizvoda, nego i kontrolu postupaka, alata, naprava, strojeva materijala, standarda, tolerancnih mjerila itd.

Kontrola kvalitete gotovih proizvoda može samo utvrditi da artikl ne zadovoljava i vratiti ga u proizvodnju, no korisnije je, ako se prethodnim uvidom kontrole materijala ili postupaka zagarantira manje škarta kod kontrole gotovih proizvoda. Da bi službe tehničke kontrole odgovorile svojim zadacima, njihova organizacija treba da se zasniva (prema Dr. Stevanu Kukoleči) na ovim principima:

— Uvođenju bilo kog novog kompleksnog ili pojedinačnog tehničkog rješenja treba da prethodi tehnička kontrola toga rješenja, zasnovana na naučnim i objektivnim kriterijima. Niti jedno novo tehničko rješenje ne može ući u proizvodnju, a da se dovoljno ne ispita i ne provjeri. Neprovođenje ovog principa kontrole može mnogo štete nanijeti u proizvodnji. Na primjer, sjećamo se jednog slučaja, kad je u tvornici stolica upotrebjeno novo tek nabavljeno ljepilo. Pristupilo se radu bez analize toga ljepila i bez proučavanja njegovih uputa, a kamo li da je provedeno i pokusno lijepljenje. Rezultat je bio, da je nekoliko hiljada slijepljenih sjedišta moralo ići nazad na lijepljenje.

Razlog neuspjeha je bio taj, jer ljepilo nije bilo upotrebjeno prema danim uputama tvornice, tj. ispitano u odnosnim prilikama.

— Osigurati takvu kontrolu provođenja tehnoloških procesa i procesa rada koja će sredstva za proizvodnju, unijeta u reprodukciju, svesti na najmanju mjeru, uz istovremeno sprovođenje osnovnih principa reprodukcije.

— Osigurati takvu kontrolu tehnoloških procesa i procesa rada, koji će gubitke osnovnog vremena svesti na najmanju mjeru. Svaki kontrolor, koji vrši kontrolu tehnoloških procesa i procesa rada, mora poznavati principe studija rada i vremena, tako da može svagdje i na svakom mjestu vršiti direktne mjere racionalizacije.

— Obavljanje službe tehničke kontrole ne smije produžiti niti otežavati normalan tok proizvodnje. Stoga je vrlo važno odrediti takva mjesta za kontrolu, gdje neće doći ni do kakvog poremećenja, a opet će se postići željeni cilj kontrole obzirom na proces proizvodnje i moment kontrole.

— Svojom stručnošću, objektivnošću i organizacionim mjestom kontrolne službe tehničke kontrole treba da dobiju arbitražan karakter.

— Kontrolne operacije automatizirati i mehanizirati, gdje god je to moguće.

— Kasnije izvršenim operacijama osigurati kontrolu prethodnih operacija, kad god je to moguće.

— Osigurati kontrolni alat, instrumente i pribor za svako kontrolno radno mjesto.

— Kontrolnu službu tako organizirati, da se postigne optimalno korištenje kontrolnog alata, instrumenata i pribora.

— Osigurati samostalnost kontrolnih organa i paziti na njihovu stručnost;

— Osigurati i organizaciono riješiti konačnu kompetentnost za svaku kontrolnu operaciju.

— Usvojenim kontrolnim standardima i odlukama organa upravljanja isključiti mogućnost internih sporova između izvršnih organa i organa tehničke kontrole.

ZADACI POJEDINIH FUNKCIJA TEHNIČKE KONTROLE

1. Služba kontrole nacрта, tehničke dokumentacije, terminiranja i ostalih elemenata utvrđenih u službi tehničke pripreme rada.

Općenito za sve službe, odnosno zadatke tehničke kontrole, može se reći, da nema univerzalnog rješenja. Svako organizaciono rješenje ovisi o konkretnim prilikama u odnosnom pogonu. Službu kontrole elemenata utvrđenih u pripremi rada mogu obavljati za to posebno postavljeni službenici, a mogu je obavljati i službenici pripreme rada. U velikim se poduzećima može za izvršenje ovog zadatka osnovati posebna služba, dok u manjim poduzećima to neće biti potrebno. Dakle, bez obzira da li postoji posebna organizaciono formirana služba kontrole elemenata utvrđenih po pripremi rada ili ne, kontrola se ipak neminovno mora provesti.

Obzirom da se služba kontrole u većini naših finalnih pogona nalazi u okviru službe tehničke pripreme rada, rukovodilac službe pripreme dužan je za svaki radni nalog odrediti jednog (ili više) referenata za ovaj dio tehničke kontrole. Negativno je, ako ovaj posao obavlja uvijek jedan čovjek, jer tada postoji opasnost da se kontrola izvrši površno.

Ukoliko postoji posebna služba za ovu kontrolu, njeni službenici će organizaciono biti vezani uz rukovodioca tehničke kontrole i pod njegovim neposrednim rukovodstvom, ali će se stvarno nalaziti u službi tehničke pripreme rada. U tom slučaju izbjegnuto je prenošenje dokumentacije i olakšana koordinacija u radu.

2. Služba kontrole sveg materijala koji ulazi u proizvodnju.

Poslovi ove službe uglavnom su slijedeći:

— kontrola narudžbe materijala po vrsti uz komparaciju s listom potrebe materijala;

— kontrola ugovorenih obaveza dobavljača obzirom na kvalitet materijala i rok;

— izbor postupaka kontrole i njegovo provođenje;

— obrazovanje prijemne komisije za pojedine materijale, specificirati materijale i odrediti stručnjake;

— izvršiti laboratorijsku kontrolu ljepila, lakova, močila, dakle uglavnom materijala za površinsku obradu i lijepljenje te drugih materijala;

— kontrolirati ispitani kvalitet u odnosu na ugovorene obaveze dobavljača;

— pridržavati se postojećih standarda postupaka kontrole;

— svaku kontrolu materijala zapisnički utvrditi; — neprimljeni materijal odvojiti od primljenog i staviti ga dobavljaču na raspolaganje;

— provjera izvršenja nabave materijala i stavljanje proizvodnji na raspolaganje;

— ako se ukaže potreba, organizirati kontrolu materijala u pogonu dobavljača i njegovo preuzimanje;

— saradnja s nabavnom službom, naročito u pogledu preuzimanja po kriteriju kvalitete i kvantitete;

— saradnja sa službom tehničke pripreme rada;

— saradnja s pravnom službom u slučajevima sporova proizašlih kod preuzimanja materijala.

Ova služba u većini slučajeva organizaciono spada direktno pod rukovodioca tehničke kontrole.

3. Služba kontrole sredstava za rad.

Ova je služba neophodna, želi li se osigurati protočno vrijeme proizvoda onako, kako je to planirano.

Poslovi kontrole sredstava za rad su:

a) Prijemna kontrola sredstava za rad;

— utvrđivanje postavljenih odnosno ugovorenih kvaliteta,

— kontrola konstrukcionih kvaliteta,

— kontrola tehnoloških kvaliteta,

— kontrola funkcionalnih kvaliteta,

— sastavljanje zapisnika o kontroli,

— preuzimanje ispravnih sredstava za rad,

— prijedlog postupaka s neispravnim sredstvima.

b) Operativna kontrola strojeva, uređaja, postrojenja, aparata i slično:

— postavljanje i razrada sistema kontrole,

— periodična kontrola u cilju otklanjanja sitnih nedostataka,

— periodična kontrola u cilju generalnog remonta,

— konstrukciona, tehnološka i funkcionalna kontrola po izvršenom remontu,

— kontrola kod otpisa sredstava,

— sastavljanje zapisnika o nalazima kontrole i predlaganje mjera.

c) Operativna kontrola alata i sitnog pribora:

— kontrola kvalitete kupljenog alata i pribora,

— kontrola kvalitete i kvantitete alata i pribora vlastite proizvodnje,

— kontrola alata nakon oštrenja, adaptacije i sitnih popravaka,

— periodična kontrola ispravnosti preciznih alata, naprava i instrumenata,

— kontrola funkcionalnosti i ispravnosti radnog alata prije puštanja u proizvodnju,

— kontrola funkcionalnih svojstava alata nakon vraćanja iz proizvodnje,

— sastavljanje zapisnika i kontrolnih nalaza

d) Kontrola rashodovanja:

— odvajanje standardnog i specijalnog alata za rashodovanje,

— odvajanje alata za preradu i adaptaciju.

e) Služba kontrole sredstava za rad mora saradivati sa službom tehničke pripreme rada, nabavnom i finansijskom službom.

4. Služba kontrole redoslijeda i načina provođenja radnih operacija određenih po pripremi rada.

Zadaci ove službe kontrole uglavnom su slijedeći:

- izbor sistema kontrole i osoba koje će ga provesti. Ovo je potrebno stoga, jer će kontrolu proizvodnje u najviše slučajeva obavljati sami rukovodioci pojedinih odjela;
- obrazovanje kontrolora iz proizvodnje;
- kontrola rada kontrolora;
- kontrola pojedinog radnog mjesta obzirom na način i kvalitet izrade;
- davanje savjeta radniku za otklanjanje škarta iz proizvodnje;
- kontrola termina protoka pojedinih dijelova radnog naloga;
- izvještavanje višeg rukovodioca o škartu i greškama;
- kontrola funkcionalnosti postupaka i plana rada postavljenog po pripremi rada;
- registriranje svih nedostataka i ukazivanje na njih;
- kontrola osnovne pogonske evidencije, pogotovo ako radnik sam ispunjava izvještaj o radu;
- suradnja sa službom obračuna ličnih dohoda;
- upoznavanje s obračunskom kalkulacijom za protekli radni nalog;
- periodični izvještaj organima upravljanja.

5. Služba kontrole kvalitete i kvantitete elemenata, sklopova i gotovih proizvoda.

Ova služba obavezno mora biti organizaciono vezana za rukovodioca tehničke kontrole, a ne rukovodioca proizvodnje odnosno pogona.

Služba kontrole proizvoda obavlja slijedeće poslove:

- propisuje na kojim proizvodnim mjestima, odnosno između kojih odjela u procesu proizvodnje se vrši kontrola kvalitete i kvantitete;
- određuje postupke kontrole za svaki proizvod;
- organizira kontrolne tačke u proizvodnji stalnog ili privremenog karaktera;
- oprema kontrolna mjesta s potrebnim pomagalicama za izvršenje kontrole;
- daje pismene izvještaje o škartu;
- daje svoje mišljenje o eventualnom smanjenju ili pooštrenju uslova kvalitete;
- snosi odgovornost u slučaju reklamacije kupaca isto kao i proizvodnja;
- surađuje s prodajnom službom na izradi plana ispitivanja tržišta sa stanovišta kvalitete;
- provjerava reakciju tržišta na postignuti kvalitet;
- analizira sugestije prodajne službe i daje prijedlog za provođenje;
- formulira preporuke na osnovu izvedenih zaključaka i dostavlja ih organima rukovođenja i organima upravljanja;

— daje dnevne izvještaje o predaji gotove robe skladištu, prodajnoj službi, proizvodnji i knjigovodstvu;

— daje periodične izvještaje rukovodstvu o kontrolnim nalogima i kretanju kvalitete proizvodnje.

ORGANIZACIJA SLUŽBE TEHNIČKE KONTROLE

Organizacioni problemi tehničke kontrole svode se na slijedeća pitanja:

1. pitanje kontrolnih tačaka i ekonomičnosti rada kontrolnih službi,
2. racionalno korištenje sredstava kontrole,
3. stupanj koncentracije službi tehničke kontrole,
4. stupanj centralizacije,
5. osiguranje objektivnosti i kriterija u donošenju odluka tehničke kontrole.

Postavljanje kontrolnih tačaka u proizvodnji može se provesti na osnovu dobrog poznavanja pogona u kome se kontrola postavlja, kao i toka tehnološkog procesa. U prvom redu potrebno je definirati na kojim je radnim mjestima kontrola neophodna i koja služba kontrole će je obraditi. Ekonomičnost rada kontrolnih službi ovisit će o pravilno odabranim radnim mjestima, jasno postavljenim zadacima i vlastitoj kontroli provođenja. Čest je slučaj da službe kontrole nemaju dovoljnu opremu, tj. instrumente kontrolne službe, da bi obavili svoj zadatak. Nedostatak dovoljnog broja tolerancijnih mjerila onemogućava dovoljnu kontrolu. Važno je organizaciono uskladiti i sinhronizirati rad svih službi kontrole, da bi se oprema racionalno koristila, a da ne ide na štetu ni jedne od njih. Pod stupnjem koncentracije službi tehničke kontrole podrazumijeva se prostorno okupljanje kontrolnih službi. U principu poželjno je što veće koncentriranje službi kontrole, a prednosti su slijedeće:

- bolja organizacija rada kontrolne službe;
- viši nivo kontrole i kontrolnih postupaka;
- racionalnije korištenje sredstava kontrole;
- veća mogućnost mehaniziranja kontrolnih operacija.

Tehnička kontrola se centralizira za cijelo poduzeće, bez obzira na njegovu veličinu. Ona je obično štabsko tijelo tehničkog, a još bolje je, ako je štabsko tijelo glavnog direktora. Proizvodnja ne smije imati utjecaj na tehničku kontrolu. Iako je u poduzeću više ekonomskih jedinica, službe kontrole ne mogu biti članovi pojedinih ekonomskih jedinica. Organizacijom službe kontrole kao samostalne ekonomske jedinice osigurava se njihova objektivnost i arbitrarnost.

Da bi se osigurala objektivnost i visoki kriterij u donošenju odluka, neophodno je, da rang kontrolnih službi bude u nivou ostalih službi u poduzeću. Rukovodilac kontrolne službe u načelu treba da je istog ranga kao i rukovodilac u službi planiranja i izvršenja.

Z A K L J U Č A K

Tehnička kontrola je služba koja je u poduzeću osnovana radi sprečavanja neuspjeha poduzeća. Ova služba ima naročiti značaj u finalnoj proizvodnji drvne industrije. Želimo li, da proizvodi budu kva-

litetni i na vrijeme proizvedeni, neophodno je u poduzeću formirati takvu službu.

Naročito u proizvodnji namještaja pogrešno je shvaćanje, da je dovoljno osigurati dobro funkcioniranje pete funkcije tehničke kontrole, tj. provesti kontrolu kvalitete i kvantitete poluproizvoda i gotovih proizvoda. Tehnička kontrola doprinosi najviše uspjehu poduzeća, ako je organizaciono postavljena tako da otklanja sve proizvodne nedostatke odmah u njihovim začetcima, a ne da ih konstatira nakon završetka proizvoda.

Upravo stoga je tehničkoj kontroli u finalnoj proizvodnji potrebno posvetiti naročitu pažnju i

organizaciono je postaviti tako, da funkcionalno odgovara svojim zadacima.

Literatura:

- Dr. Stevan Kukoleča: »Organizacija funkcije kontrole u poduzeću. Tehnika, godina XVII broj 5.
- Dr. Roko Benić: »Racionalizacija rada« skripta Više tehničke škole Nova Gradiška 1963.
- Paul D. O'Donnell: »Production Control« — Prentice Hall, Inc. New York.
- A. M. Simons: »Production Management«. American Technical Society, Chikago 1951.
- Ing. Z. Ettinger: »Tehnička priprema rada« — skripta Više tehničke škole, Nova Gradiška 1963.

ORGANISATION DER TECHNISCHEN KONTROLLE IN HOLZVERARBEITENDEN BETRIEBEN

Die technische Kontrolle soll Misserfolge des Unternehmens verhindern. Der Kontrolldienst ist in der Holzverarbeitenden Industrie von besonderer Bedeutung. Will man qualitativ einwandfrei und termingerecht erzeugen, dann ist das Formieren eines technischen Kontrolldienstes unumgänglich.

Die technische Kontrolle in der Holzverarbeitung besteht aus folgenden Funktionen:

- 1) Kontrolle der technischen Dokumentation des Arbeitsvorbereitungsdienstes;
- 2) Materialkontrolle vor Beginn des Produktionsprozesses;
- 3) Kontrolle der Produktionsmittel;
- 4) Kontrolle der Reihenfolge und der Durchführung der Arbeitsoperationen;
- 5) Qualitäts — und Quantitätskontrolle von Einzel- und Verbundteilen sowie fertigen Erzeugnissen.

Die technische Kontrolle ist für den Erfolg eines Unternehmens am nützlichsten, wenn sie derartig organisiert ist, dass sie auf Fehler und Unterlässe im Erzeugungsprozess sofort bei ihrer Entstehung hinweist, und nicht erst beim Fertigprodukt.

Gerade deshalb ist es nötig der technischen Kontrolle in holzverarbeitenden Betrieben besondere Aufmerksamkeit zu widmen und sie organisatorisch so auszubauen, dass sie funktionell ihren Aufgaben gerecht wird.



UPOTREBA JELOVE KORE ZA PROIZVODNJU TANINA

Pemanjkanje pogonskih sirovina za kemijsku preradu drveta, koje se u posljednje vrijeme ponovo osjeća u zabrinjavajućoj mjeri, postavilo je u prvi plan i pitanje sirovina za taninsku industriju, koja je za posljednjih šezdeset godina dolazila već nekoliko puta u ozbiljne krize, ne samo u našoj zemlji, već i u inostranstvu. Te su krize vrlo često završavale zatvaranjem i mnogih renomiranih tvornica, kao što je to bio npr. slučaj s našim tvornicama tanina u Županji i Sremskoj Mitrovici, koje su 1929. godine obustavile proizvodnju, te desetinom pogona za ekstrakciju tanina pri pojedinim tvornicama kože. Razlog ovoj pojavi bio je uglavnom nestašica glavnih sirovina za našu taninsku industriju — hrastovog i kestenovog taninskog drveta.

Iako se naša zemlja ubraja među evropske zemlje bogate drvetom, jer se pod šumama nalazi preko 35% njezine teritorije (oko 8,831.00 ha s preko 886,186.000 m³ drveta (1)), za proizvodnju tanina mogu se koristiti samo neke vrste hrastova i pitomi kesten, koji ga i u drvetu sadrže u »znatnijim« količinama (hrast 4—6%, kesten 7—9%), Oni, međutim, uspijevaju samo na ograničenim područjima, od kojih su neka već dobrim dijelom iscrpljena. Radi toga se pristupilo ispitivanjima u cilju pronalaza novih sirovina za taninsku industriju, koje su nađene u raznim otpacima koji nastaju pri obradi drveta na pilanama, bačvarijama, parketarijama i sl., te u lišću domaćeg ruja (*Rhus cotinus*), hrastovim šišcima i smrekovoj kori. U okviru tih ispitivanja bila je obraćena pažnja i na koru jele (*Abies pectinata* D. C., *A. alba* Mill.), koja vrlo dobro uspijeva na našim planinskim predjelima. Njezino je drvo cijenjena sirovina kako za mehaničku, tako i kemijsku preradu, ali kora, na koju otpada 10—12% ukupne drvene mase, ostaje neiskorištena i propada u šumama.

Neke vrste jela sadrže u kori znatne količine tanina, radi čega služe kao sirovina za njegovu industrijsku proizvodnju. Tako npr. američke jele (*Abies balsamea*) sadrže oko 12%, a *A. Frasei* oko 9,5% tanina, dok ga sibirski jela (*Abies sibirica* Ldb.) sadrži u kori i preko 17%, a kavkaska (*Abies Nordmanianna*), koja uspijeva od Kavkaza do Kine, oko 9% (2).

Čuge (»hemlok-jele«, *Tsuga canadensis* Carr. i *Tsuga mertensiana*) koje su srodne našoj jeli, a rastu u Sjevernoj Americi, sadrže također znatne količine tanina. Dobivanje njihove kore vršeno je obično guljenjem dubećih stabala, koja su radi toga brzo propadala. Sadržaj tanina u njihovoj kori kreće se u prosjeku oko 12,2%, te se smatraju boljim sirovinama za njegovu proizvodnju. Slično je i s duglazijama (*Pseudotsuga taxifolia* Brit., *Pseudotsuga Douglasii* Carr), čija je postojbina u Sjevernoj Americi, ali su s uspjehom prenesene pošumljavanjem i u Evropi, pa i kod nas (3). Sadržaj tanina u njihovim korama kreće se i do 18%, ali

kako i u samom drvetu sadrže 6—10% tanina, to se u cjelosti upotrebljavaju za njegovo dobivanje (4).

Kore naših jela sadrže, međutim, znatno manje tanina, radi čega se i ne iskorištavaju za njegovu proizvodnju. Prema podacima u literaturi, sadržaj tanina u jelovoj kori kreće se između 5—8% (5), ali postoje i tvrdnje da može iznositi 12%, pa čak i 16% (6), što je međutim za naše prilike malo vjerovatno. Kako naša zemlja posjeduje znatne komplekse zemljišta pod crnogoričnim šumama, a time i pod jelama, to je bilo od interesa ispitati mogućnost iskorištavanja njezine kore. Samo u Socijalističkoj Republici Bosni i Hercegovini posijeće se godišnje oko 1,626.000 m³ crnogoričnog drveća, od čega na jelovinu otpada preko 1,018.960 m³. Ako se uzme, da od jednog m³ zaostaje oko 30 kg suhe kore (7), to proizlazi, da bi se samo u ovoj Republici moglo dobiti oko 3.057 tona kore, koja bi se mogla industrijski preraditi u tanin. Sakupljanje kore moglo bi se provesti kako guljenjem s oborenih stabala i sušenjem dobivenih svitaka (»truba«) na otvorenom prostoru u šumama tako i sakupljanjem srezane kore zaostale pri »korranju« i njenim sušenjem u pogodnim barakama s dobrom ventilacijom (8). Ovako osušena kora, sa cca 12—14% vlage, dostavljala bi se zatim tvornicama tanina, koje bi ju na pogodan način dalje prerađivale. Jelov tanin, koji se radi znatnog sadržaja neštavnih tvari u tvorničkom proizvodu obično smatra »manje vrijednim«, mogao bi imati i znatnu primjenu u raznim granama privrede i industrije, kao što je to slučaj s nekim vrstama tanina u mnogim zemljama, gdje ih ne upotrebljavaju samo za štavljenje kože, već i u razne druge svrhe. Tanini se danas upotrebljavaju i u industriji nafte kao dodatak za smanjivanje viskoziteta tekućinama za isplaku bušotina, zatim za priređivanje tekućina za obogaćivanje ruda (9), u industriji porcelana i keramike, za demineralizaciju vode koja se upotrebljava za napajanje parnih kotlova (10), a znatna im je upotreba i kod proizvodnje insekticida (11), lijekova, antikoroziivnih premaza, pa čak i umjetnih masa (12).

Radi toga smo izvršili orijentaciono određivanje sadržaja tanina u korama jela s područja Istočne Bosne, te smo kod toga dobili prosječne vrijednosti navedene u tabeli br. 1.

Tabela br. 1.

Prosječan sadržaj tanina i netanina u korama jela (*Abies pectinata*) različite starosti.

Kora starih jela	%		Voda
	Tanina	Netanina	
ispod 30 godina	8,40	5,74	14,5
30 — 60	7,21	7,92	14,5
60 — 100	5,35	6,85	14,5
preko 100 godina	4,91	7,54	14,5

Analitičko određivanje štavni materija izvršeno je oficijelnom filter-metodom (13) sa kožnim prahom »Lion 10«, dok su boje određivane pomoću Lovibond-tintometra (14), te su pri tome dobivene slijedeće vrijednosti:

Tabela br. 2.

Pregled boja analitičkih otopina smrekovog i jelovog tanina.

Ekstrakt »stare« jelove kore	B O J E		
	crvene	žute	plave
»stare« (cca 100) jelove	5,0	20,0	0
»mlade« (cca 40—50) jelove	1,25	3,0	0
smrekov (stari)	10	43	0,9

Vidi se da boje analitičkih otopina, dobivene ekstrakcijom mlade jelove kore, imaju daleko svjetliju boju od ekstrakata starih kora, odnosno ekstrakata smrekove kore, te da je mlada kora daleko bogatija štavni materijama od stare kore, što se kod četinarara može smatrati pravilom. Iako sadržaj tanina u korama jele nije velik i prosječno iznosi samo oko 6,48%, ipak bi se njihovom pogodnom preradom (primjenom frakcione ekstrakcije, sulfitanjem, i sl.) mogle proizvesti znatne količine ovog tanina.

U cilju smanjenja količine neštavnih materijala u taninskom ekstraktu iz jelove kore, izvršeni su pokusi njene frakcione ekstrakcije, pomoću metode koju su razradili W. S. Sadikov i P. A. Jakimov (15) i predložili kao pogodnu za izlučivanje sirovina s niskim omjernim brojem (»omjerni broj« OB je odnos između štavni materija prema ukupno topivim materijama izražen u postotku), među koje se ubraja i jelova kora. Frakciona se ekstrakcija provodi na taj način, da se usitnjena sirovina izlučuje prvo neko vrijeme s hladnom vodom (od +4 do +10° C), a tek nakon toga se podvrgava uobičajenoj ekstrakciji vrelom (od 95—100° C) vodom. Pri tome se u toku prvog dijela ekstrakcije izluče većim dijelom neštavne materije (napose šećeri), koje su u hladnoj vodi lako topive, tako da se kasnije — u toku ekstrakcije na povišenoj temperaturi — izlučuju uglavnom samo štavne materije — tanini. Ovim se postupkom dobivaju ekstrakti s većim sadržajem tanina i uz bolje iskorisćenje, iako pri tome dolazi, radi odstranjivanja prve frakcije, do djelomičnog gubitka na štavni materijama, koje može iznositi i do 10%.

Provodeći opisanu frakcionu ekstrakciju pri izlučivanju jednog uzorka srednje stare jelove kore, dobiveni su slijedeći rezultati:

Tabela br. 3.

Sastav ekstrakta jelove kore dobivenih frakcionom i običnom ekstrakcijom

Ekstrahirano vodom na 90° C	EKSTRAHIRANO		
	na +5° C	na 95° C	UKUPNO
Tanin %	7,14	1,32	6,05
Netanin %	7,79	6,74	1,38
O. B.	47,25	16,75	82,31
			47,58

Iz tabele br. 3 vidi se, da je frakcionom ekstrakcijom postignuto čak veće ukupno izlučivanje od onoga pri uobičajenoj ekstrakciji na 95° C, a sam ekstrakt dobiven frakcionom ekstrakcijom imao je vrlo visok omjerni broj (82,31).

I ekstrakcija jelove kore uz dodatak natrijevog sulfita i bisulfita dala je zadovoljavajuće rezultate. Ekstrakcija je vršena na taj način, da je kora prvo podvrgnuta uobičajenom izlučivanju toplom vodom, a zatim je još dva sata zagrijavana s 2,5% natrijevog sulfita ili 2,5% natrijevog bisulfita ili pak s oba zajedno, na temperaturi od 80—90° C. Na ovaj je način postignuto povećanje omjernog broja za oko 5%.

Tabela br. 4.

Rezultati ekstrakcije jelove kore uz dodatak sulfita i bisulfita

Ekstrahirano vodom na 95° C	Ekstrahirano 2 sata uz dodatak			
	2,5% Na ₂ SO ₃	2,5% NaHSO ₃	2,5% Na ₂ SO ₃ + NaHSO ₃	
Tanin %	7,14	9,06	8,62	11,24
Netanin %	7,97	8,58	9,15	10,30
O. B.	47,25	52,56	48,51	52,18

Slični rezultati su dobiveni i pri ekstrakciji uz upotrebu sulfitnog otpadnog luga (16).

Neštavne materije, koje prelaze u vodeni ekstrakt prilikom ekstrakcije, sastoje se uglavnom od šećera na koje dolazi i preko 3,5% (17), koji u štavni juhama lako previru u kiseline i time izazivaju promjenu pH-vrijednosti juha, koje na taj način lakše prodiru u nabubrene kože. Ova osobina jelovih tanina mogla bi se korisno iskoristiti za korigiranje osobina štavila s malim sadržajem šećernih komponenti (šiška, hrast, vrba i sl), što se u nekim zemljama i čini sa sličnim ekstraktima.

Kako jele sadrže u kori i smolne kanale, u kojima se zna nalaziti i preko 2,8% smole (18), čije prisustvo nije poželjno pri štavljenju, to se ona mora prethodno odstraniti, što se najčešće vrši ekstrakcijom pomoću toplog benzina, petrol-etera ili čak etera. Na taj se način, uz tanin, kao nuzproizvod dobiva i smola, iz koje se daljnjom preradom preko terpentina i kolofonija mogu proizvesti razni kemijski proizvodi, kao npr.: kamfor, toksafen, terpineol te razni drugi mirisi i insekticidi (19).

Što se tiče kemijskog sastava tanina iz kore jele, u literaturi se nalazi vrlo malo podataka. Općenito se smatra da tanini iz kore četinarara spadaju u grupu kondenziranih (pirokatehinskih) tanina. Ovome u prilog govore i kvalitativne reakcije koje smo izveli s ekstraktima jelovih i smrekovih kora, a koje su navedene u tabeli broj 5:

Iz tabele br. 5 vidi se, da ekstrakti iz jelovih kora i smrekove kore daju pozitivne reakcije s bromnom vodom i s formaldehidom (pri kuhanju s konc. klorovodičnom kiselinom), dok s olovnom acetatom u prisustvu octene kiseline ne daju talog, što ukazuje da se radi o kondenziranim taninima. Filtrat koji zaostaje nakon taloženja s formaldehi-

Kvalitativne reakcije ekstrakata jelovih i smrekove kore

Ekstrakt	Formaldehid + HCl	Pb (CH ₃ COO) ₂ + CH ₃ COOH	Bromna voda	feri-alaun
Jelova kora preko 100 god.	Talog, filtrat s Fe-alaunom ne reaguje	ne daje talog	svijetlo-smeđi talog	plavkasto-crni talog
Jelova kora ispod 30 god.	Talog, filtrat s Fe-alaunom ne reaguje	ne daje talog	svijetlo-smeđi talog	ljubičasto-crni talog
Smrekova kora	Smeđi talog filtrat s Fe-alaunom ne reag.	ne daje talog	crvenkasto-smeđi talog	tamno-zelenkast talog

dom u solno-kiselom mediju ne daje talog s feri-alaunom, što znači da ne sadrže primješane hidrolizirajuće (galo-) tanine. Sam feri-alaun daje, međutim, s prednjim ekstraktom tamno bojene taloge, karakteristične za slobodne fenolne grupe. Prisustvo slobodne galne kiseline također nije moglo biti utvrđeno niti reakcijom s kalijum cijanidom, niti pomoću kromatografije na papiru (2). Fluorescencija u ultra-ljubičastom svjetlu, kako vodenog tako i etanolnog i eternog ekstrakta, bila je plavkasto-ljubičasta do ljubičasta.

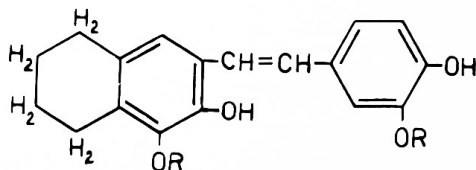
Mikroanalizom stare jelove kore i suhog ostatka njezinog vodenog ekstrakta, utvrđeno je, da u ekstrakt prelaze frakcije s većim sadržajem ugljika:

Anal.: 4,801 mg kore.: 8,982 mg CO₂, 2,472 mg H₂O
51,05% C, 5,76% H

4,297 mg suhog ostatka ekstrakta:

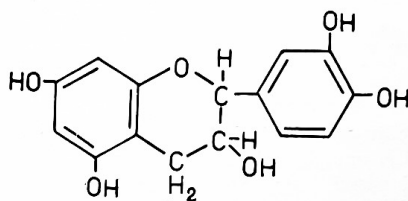
8,335 mg CO₂, 0,933 mg H₂O
52,92% C, 2,43% H

Na osnovu rezultata mikroanalize, ovaj bi se tanin prema Schmidt-u (21) trebao svrstati među galotanine, jer mu je sadržaj ugljika ispod 53%, dok je kod kondenziranih taj sadržaj oko 60%. Ovo ide u prilog radovima Linstedta i dr. (22, 23), koji su primjenom kromatografije u ekstraktu iz bora uspješni dokazali prisustvo preko dvadeset spojeva s fenolnim konstitucijama. Ti su spojevi u većini slučajeva bili derivati flavona (C₁₅-sojevi) ili stilbena (C₁₄-spojevi) s fluoroglucinskom ili metil-fluoroglucinskom jezgrom. Neki od njih bili su već prije nađeni u drugim vrstama drveta, kao npr. krisin i tektokrisin u topolama (24). U ekstraktima iz lika smrekove kore Grassmann je kao glavnu komponentu pronašao glukozid piceatanol (2, 5, 6, 3', 4' - pentahidroksit - 3, 4 - tetrametilen stilben) koji sa svojim derivatima čini više od polovinu suhog ostatka alkoholne frakcije. Smatra se da se pri štavljenju kože ovi glukozidi enzimatski raspadaju, a oslobođeni se aglukoni zatim kondenziraju u višemolekularne »tanine« s velikim štavnim efektom. Sam piceatanol međutim nije mogao biti utvrđen u ekstraktima jelove kore (25), u kojem su Mayer

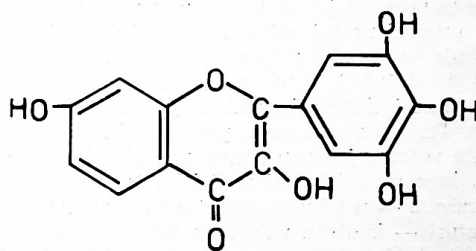


R=H → Piceatanol

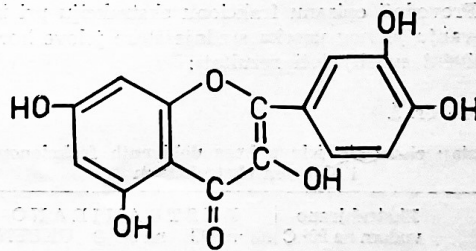
R=Glukoza → Piceatanol glukozid



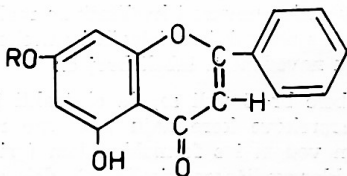
Katehin



Robinetin



Quercetin



R=H → Krisin

R=CH₃ → Tektokrisin

i Baumi (26) pronašli D-galokatehin, sličan D-katehinu, koji je pretpostavljao Freudenberg (27). Kotasek i Langmaier su uspjeli u kori smreke dokazati, uz ostalo, i prisustvo kvercetina i robinetina, koji inače dolaze u bagremu (*Robinia pseudo-acacia*) i trnovcu (*Gleditschia triacanthos* L.) (28).

Iz izloženog se vidi, da bi se preradom jelove kore, koja danas nakon sječe propada u šumi, mogle proizvesti znatne količine tanina, koji bi, pored upotrebe u kožarstvu, mogao naći veliku primjenu i u drugim granama privrede.

L I T E R A T U R A :

1. Jugosl. pregled, VI, br. 2, 42 (1962)
2. Sarnavka R.: Hrv. šumarski list, 1943.
3. Pejovski B.: Šumarska tehnologija, I del, Skopje 1959.
4. Schwalbe C. G.: Die Chemie der Cellulose, I Abtl., Berlin 1938.
5. V. Kubela a I. Binko: Trisliva rostlinna a jejich nahračky, Praha 1951.
6. Vukadinović M.: Štavljenje i prerada kože, Beograd 1950, str. 73. Marković N.: Hemija drveta (skr.), Beograd 1960, str. 99.
7. Žitkov A. V.: Podgotovka drevesiny dilja proizvodstva cellulozy i drevesnoj massy, Moskva 1962, str. 7.
8. Murko D.: Narodni šumar, XVII, 397-402 (1963)
9. Last G. A. a. Cook M. A.: J. Phys. Chem. 56, 643 (1952)
10. Stather F., Reich G., Weigand G.: Gessamm. Abh. dtsh. Lederinst. Freiburg/Sa., 1962, Nr. 17, 33-36.
11. Frear D.E.H.: Chemistry of the pesticides, Toronto - London 1955.
12. Monroe K.P. etc., CA 46, 3803-3804 (1952) cf Kolar J, Koža i obuća, 10, 213 (1961)

13. Kubelka V.: Koželužske analysy a zkoušeni usni, Praha 1946. E. Merck - Darmstadt: Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 1958.
14. Asatijani V. S.: Biohimičeskaja fotometrija, Moskva 1957, str. 27.
15. Pawlowitsch P.: Die Gerbextrakte, Wien 1929.
16. Murko D. i Plavša-Milović V., Glasnik društva hemičara i tehnologa SR BiH, 12 (1963)
17. Pervuhin F. S.: Dubil'nye rastenija i vvedenie ih v kul'turu, Novosibirsk 1963.
18. Wurz O.: Die Sulfitzellstoffherstellung und ihre Nebenerzeugnisse, Graz-Wien 1948.
19. Trkovnik M. i Murko D., Kemija i industrija, 13, 463-471 (1964)
20. D. Murko, još nepublicirano
21. O. Th. Schmidt, Natürliche Gerbstoffe, u knjizi: K. Peach - M. V. Tracey: Moderne Methoden der Pflanzenanalyse, Bd. III, Berlin 1955.
22. J. Kolar i Z. Kotasek, Koža i obuća, VIII, 407-9, (1959); IX, 337-41, 373-79, (1960).
23. Linstedt G., Acta Chem. Scand., 3 (1949); 5 (1951); 6 (1952) etc. Oksanen H., Suomen Kemistilehti, B 33 (1960), B 34 (1961), Paperi ja Puu, 43, Nr. 11, 664 (1961). Erdtman H., TAPPI, 45, Nr. 5.
24. Wise L. E. & Jahn E. C.: Wood Chemistry, Sec. ed., New York 1952.
25. Grassmann W. u. Endres H.: Das Leder 10, 241 (1959) etc.
26. Mayer W. & Baunj G., Chem. Ber., 91, 246 (1958)
27. Freudenberg K., Angew. Chem. 68, 84 (1956).
28. Kotasek Z. a Langmaier F., Veda a vyzkum v prum. kožedel., 4, 5 (1958).

Autor se zahvaljuje Prof. Dr. Ing. I. Opačić-u, šefu Kemijskog odjela Instituta za drvno u Zagrebu, za dozvolu korištenja Lovibond-tintometra, te dipl. kem. Cezner Vatroslavu, mikro-analitičaru Kemijskog instituta Prirodno-matematskog fakulteta u Sarajevu, za izvršene mikro-analize.

VERWENDUNG VON TANNENRINDE ZUR TANNINPRODUKTION

Mangel an Rohstoffen hat die Frage nach Ausnutzung einiger weniger wichtigen Rohstoffe aufgestellt, unter anderen können wir auch die Tannennrinde aufrechnen.

Der Autor hat den Inhalt von Tannin in grösserer Zahl von Rindemuster verschieden Alters geprüft und festgestellt dass sie relativ grössere Mengen von Gerbe- und Zuckerkomponenten enthalten, und deswegen sie zur Gerbstoffextraten verwendet werden könnten, besonders inwiefern sie in Kombination mit anderen zuckerarmen Gerbstoffen verwendet würden.

Wenn auch junge Tannennrinden reicher an Tannin sind (8,4%) so wäre es genügend ökonomisch auch die Rinden alter Tannen auszunützen, die etwa 5,35% Tannin enthalten und von denen in der Soz. Republik Bosnien u. Herzegowina jährlich etwa 1.200 Tonnen zugrunde gehen.

Durch Anwendung des fraktionierten Verfahrens, könnte man diese Tanninmenge auch weiter vergrössern und sie deshalb auch als Rohstoff für die chemische Industrie verwenden.



Industrija nameštaja u Zapadnoj Nemačkoj

(Prema informacijama: Holz-Zentralblatt, Stuttgart,
br. 11 iz 1964)

Nemačka industrija nameštaja po mnogo čemu nam može poslužiti za uzor. Inače, da bi se lakše ocenili vlastiti uspjesi i orijentacija daljeg razvoja, od velike je važnosti poznavanje uspeha i namera drugih. Za stručne krugove u industriji nameštaja biće veoma koristan uvid u dostignuća zapadno-nemačke industrije nameštaja. Ovaj napis ima jedinu svrhu da stručnoj javnosti predstavi najbitnije karakteristike industrije nameštaja ove zemlje— zemlje s velikom tehničkom kulturom*. Ovisi od čitaoca, kakve će zaključke izvesti iz podataka koje sadrži ovaj članak.

POLOŽAJ NEMAČKE INDUSTRIJE NAMEŠTAJA U DRVOPRERAĐIVAČKOJ DELATNOSTI I PERSPEKTIVE DALJEG RAZVOJA

Posleratne prilike uticale su na formiranje sadašnje strukture industrije nameštaja. Od svih finalnih proizvoda drveta, nameštaj je zauzeo najznačajnije mesto. A to je i razumljivo, ima li se na umu, da je ova zemlja bila ratom razorena, da je imala ogromnu stambenu krizu i da joj je specifični položaj u svetu blokovskih sukoba, te industrijska kultura naroda, omogućio brz privredni razvoj.

1952. godine učešće nameštaja u ukupnoj drvoobrađivačkoj industriji iznosilo je 56%, a 1962. 62%. Ovo-

Nije slučajno da nameštaj zauzima najveće učešće. On beleži porast iz godine u godinu. To su uslovi napori naotplanjanju ratnih posledica.

Posmatrali se industrija nameštaja posebno, dobija se slika njene strukture iskazana u tabeli 2.

Karakteristično je zapažanje da udeo kompletnih soba (garnitura) pokazuje tendenciju pada, a posebno spavaće sobe, dok garniture kuhinjskog nameštaja u strukturi proizvodnje nameštaja zauzimaju sve veće učešće, a posebno u ukupnom obimu proizvedenih garnitura soba.

Takode valja napomenuti pojavu stalnog porasta učešća komadnog nameštaja.

Stambena nestašica uslovila je promene navika za opremu stanova. Iz objektivnih razloga odustajalo se od spavaće sobe, jer su porodice često stanovale u jednoj prostoriji, koju je trebalo opremiti za univerzalnu upotrebu. To se može učiniti samo komadnim nameštajem. Dakle, potrebe tržišta su uslovile ovakva kretanja u industriji nameštaja. Takvo stanje je naročito povoljno delovalo na razvoj proizvodnje tapciranog nameštaja. Ova se proizvodnja do danas uspešno potpuno da mehanizuje i da od klasičnih materijala i načina rada pređe na nove, prikladne za proizvodnju na tekućoj traci.

Tabela 1

Struktura drvoobrađivačke delatnosti u % vrednosti po tekućim cenama						
Proizvod	G o d i n a					
	1952.	1954.	1956.	1958.	1960.	1962.
Građevinski elementi	7,7	8,3	8,7	8,4	9,3	9,4
Drvene građevine i konstrukcije	2,0	1,2	0,9	0,9	1,2	1,7
Nameštaj	55,9	58,6	59,4	60,0	59,5	62,1
Drvene kuće	4,2	4,3	4,9	6,1	5,5	4,1
Specijalno proizvodi od drveta	12,9	12,0	11,8	11,6	11,9	11,9
Pleteni nameštaj	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Korparski proizv.	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
Pluta i proizvodi od pluta	1,5	1,5	1,3	1,2	1,2	1,0
Proizvodi od mahovine i like	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4
Četke i metle	4,6	4,1	3,6	3,4	3,4	3,5
Dugmad i slični proizvodi	2,5	3,0	3,0	2,5	2,1	1,7
Popravke, obnova i montaža nameštaja	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	—
Proizvodi od trske i slame	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
Ukupno:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Vrednost u milijardama DM	2,26	2,88	3,83	4,26	5,21	6,23
Vrednost proizvodnje nameštaja	1,27	1,67	2,27	2,56	3,10	3,86
Indeks porasta proizvodnje nameštaja	100	1,31	1,79	202	2,45	3,05

me treba dodati i to, da je 1952. proizvedeno 1,26 milijardi DM, a 1962. 3,86 ili 3 puta više.

U strukturi nemačke industrije (bez građevinarstva i energetske) industrija nameštaja učestvuje već deset godina sa 2%.

Ilustrativni su podaci o strukturi drvoobrađivačke delatnosti u SR Nemačkoj (vidi tabelu 1).

* Donosimo gornji prikaz u uvjerenju, da će njegova informativna strana korisno poslužiti našoj operativi u industriji nameštaja. Autorove interpretacije treba tretirati ako subjektivna zapažanja, koje redakcija prima s rezervom.

Uredništvo

Nestašica stambenog prostora mora se ublažiti. Porastom bogatstva zemlje i standarda naroda stvaraju se veće mogućnosti za podizanje prostranijih stanova, a to povećava potrebe za kompletnim sobama, naročito

tikli se sve više proizvode od čeličnih konstrukcija uz primenu plastičnih masa, te učešća drvenog školskog nameštaja raste sporo, a u narednom periodu očekivati je sporiji porast, stagnaciju, pa čak i opadanje.

Tabela 2

Struktura proizvodnje industrije nameštaja

U %/o vrednosti

Artikli	G o d i n a					
	1952.	1954.	1956.	1958.	1960.	1962.
Ukupno nameštaj	100	100	100	100	100	100
Od toga:						
— kompletne sobe	28,0	23,0	22,0	20,6	20,2	20,4
U tome:						
— spavaće sobe		21,0	19,6	18,4	16,8	15,9
— kuhinje		2,2	1,6	2,1	2,6	3,0
Komadni nameštaj	54,8	60,9	63,6	66,8	65,4	66,4
U tome:						
— tapecirani nameštaj		15,6	19,9	22,3	24,4	24,6
Kancelarijski nameštaj	7,1	5,9	5,2	4,7	5,0	5,2
Školski nameštaj	2,2	2,0	1,9	1,6	1,7	1,5
Spec. nameštaj						
— interijeri	7,9	8,2	7,1	6,2	7,7	6,4

spavaćim, jer su se mnogi odrekli ovih soba iz nužde, a ne zbog »udobnijeg spavanja« u kombiniranoj sobi. Interesantan je uvid u porast proizvodnje industrije nameštaja po grupama proizvoda (vidi tabelu 3.)

Nemačka industrija nameštaja bazira na **domaćoj sirovini**, mašingradnji, pratećoj industriji i potrošnji. Uticaj izvoza na ekspanziju nameštaja bio je vrlo mali, ali je i izvoz snažno porastao.

Tabela 3

Porast proizvodnje nameštaja po artiklima

Baza: cene proizvoda iz 1950.

Artikli	G o d i n a				
	1954.	1956.	1958.	1960.	1962.
Ukupno nameštaj	141	179	158	234	265
Od toga:					
— kompletne sobe	117	147	142	171	192
U tome:					
— spavaće sobe	135	165	160	190	214
— kuhinje	82	113	151	176	176
Komadni nameštaj	156	200	223	274	317
U tome:					
— tapecirani nameštaj	176	240	280	373	397
Kancelarijski nameštaj	117	132	129	168	194
Školski nameštaj	123	149	139	188	160
Specijalni nameštaj, interijeri	147	121	131	227	248

I ovi podaci govore o velikoj popularnosti komadnog nameštaja, a naročito tapeciranog. Oni takođe ukazuju na nesmanjeni interes stanovništva za spavaćim sobama. Može se reći, da se spavaće sobe koriste upravo onoliko koliko to dozvoljavaju stambene prilike.

PROIVODNJA I PRODUKTIVNOST

Proizvodnja nameštaja nalazi se u stalnom porastu. Istovremeno se broj zaposlenih postepeno smanjuje. Tako se od 1955. do 1963. broj zaposlenih smanjio za 4%, dok je u istom periodu promet name-

Tabela 4

Godina	Broj zaposlenih	Obrt po zaposlenom u DM	Ukupni obrt u mil. DM	Investicije
1955.	141.000	16.400	2.320	
1956.	142.000	18.200	2.580	
1957.	143.000	19.150	2.735	
1958.	143.000	20.200	2.880	
1959.	138.000	22.000	3.030	oko 120 miliona DM
1960.	141.000	24.600	3.475	oko 138 miliona DM
1961.	141.000	27.200	3.840	oko 153 miliona DM
1962.	149.000	30.300	4.225	oko 203 miliona DM
1963.	135.000	31.500	4.300	oko 172 miliona DM

Iz podataka bi se moglo zaključiti, da proizvodnja školskog nameštaja stagnira. Ali nije tako. Ovi ar-

štaja porastao za 86%, a promet po zaposlenom za 97%. To se najbolje vidi iz pregleda u tabeli 4.

Proizvodnja se povećavala na bazi povećanja produktivnosti rada. Porast produktivnosti bio je veći od porasta obima proizvodnje. To je dokaz stabilnosti nemačke industrije nameštaja. U poređivanjem podataka o nominalnom i realnom porastu produktivnosti i obima proizvodnje dobiva se pregled obuhvaćen tabelom 5.

U prošlom periodu znatno se investiralo za proširivanje kapaciteta, podizanje novih i proširivanje postojećih, dok se u novije vreme investicije više orijentišu na racionalizaciju proizvodnje, što je u biti najefikasniji vid investiranja u industriji nameštaja. Za sticanje jasnih predstava o strukturi investicija mogu poslužiti podaci tabele 7.

Tabela 5

Porast obima proizvodnje i produktivnosti

Godina	proizvodnja		produktivnost	
	realna	nominalna	realna	nominalna
1955.	100	100	100	100
1956.	107	111	106	111
1957.	109	118	109	116
1958.	114	124	113	123
1959.	120	131	123	134
1960.	135	150	135	150
1961.	142	165	143	166
1962.	150	182	153	185
1963. (procena)	151	186	155	190

Produktivnost nemačke industrije nameštaja znatno je veća no u ostalim zemljama Evrope. I to ilustruju podaci o produktivnosti u 1960. godini u tabeli 6.

Podaci o strukturi investicija govore o »staloženošću« nemačke industrije nameštaja. Čvrsti ekonomski principi predstavljaju osnove politike investiranja. Odabira se put, koji može pružiti najbolje ekonomske rezultate.

Tabela 6

Pregled produktivnosti u 1960. god.

Zemlja	Vrednost proizvodnje po zaposlenom	Indeks
Z. Nemačka	24.800 DM	100
Holandija	23.000	94
Francuska	20.000	81
Belgija	16.500	67
Italija	13.800	56

Porast produktivnosti u nemačkoj industriji nameštaja može se objasniti gledano kroz prizmu posleratnih zbivanja. Obnova zemlje, priliv izbeglica, a zatim povećani tempo izgradnje stanova uticao je na stvaranje »gladnog tržišta«. Nagli razvoj nemačke industrije doveo je do nestašice radne snage. To je uslovalo visok stepen razvoja mašingradnje, što je omogućilo i industriji nameštaja da podmiruje tržište proizvodima bez povećanja radne snage.

Interesantno je napomenuti da su 1950. god. nemački stručnjaci obišli i proučavali američku industriju nameštaja, a zatim su usledile akcije na racionalizaciji domaće industrije nameštaja. Osnovan je savetodavni centar za racionalizaciju, koji je odigrao presudnu ulogu u procesu ekspanzije i modernizacije nemačke industrije nameštaja. Intencije racionalizacije bazirale su na punoj spremnosti nacije, da omogući stvaranje solidnog stručnog školstva, jer se znalo, da bez solidnog stručnog kadra nema racionalizacije, napretka, niti zavidnog mesta u međunarodnoj razmeni.

INVESTICIJE

Navedena kretanja u industriji nameštaja ostvarena su za određene investicije. Investiranje je stalni pratilac proizvodnje. Podaci govore, da je od 1954. do 1962. godine investirano u industriju nameštaja 1,1 milijardi DM. To prosečno iznosi oko 4% od godišnjeg obrta nameštaja. Uz takvi tempo investicija porastao je proizvodni potencijal od 1950. do 1962. god. za 150—160%.

Tabela 7

Struktura investicija po nameni u %

Godina	Namena investicija			Svega
	Proširivanje kapaciteta	Racionalizacija proizvodnje	Zamena kapaciteta	
1955.	24	71	5	100
1956.	17	76	7	100
1957.	20	75	5	100
1958.	15	72	13	100
1959.	16	78	6	100
1960.	10	85	5	100
1961.	19	75	6	100
1962.	15	83	2	100

Aksiom poslovne politike nemačke industrije nameštaja svakako je specijalizacija. Jedno preduzeće proizvodi sužen asortiman: dnevne sobe, kuhinje, stolove, nameštaj za sedenje a potpuno je napuštena uporedna proizvodnja raznorodnog asortimana. Na ovaj način su stvoreni svi potrebni uslovi za industrijsku proizvodnju i racionalizaciju uz minimalna ulaganja novih sredstava. Međutim, investiranje se ne zameruje. Tako je 1962. godine po radniku zaposlenom u industriji nameštaja investirano oko 1.500 DM, a od toga je oko 40% uloženo za građevinske objekte, za mašine i uređaje takođe 40%, a za opremanje, uređivanje i racionalizaciju knjigovodstvene administracije i poslovnica angažovano je 20% ukupnih investicija.

Poznato je da je industrija nameštaja u Zapadnoj Nemačkoj opremljena s visoko produktivnim mašinama. Iz te činjenice mogao bi se izvuci pogrešan zaključak o veličini njihovih tvornica nameštaja. Međutim, noviji podaci govore, da je prosečno u preduzeću koje izrađuje nameštaj bilo zaposleno 67 radnika i službenika. Radi uvida u strukturu nemačkih preduzeća, odnosno fabrika nameštaja po broju zaposlenih može poslužiti pregled u tabeli 8.

Tabela 8

Struktura industrije nameštaja po broju zaposlenih u preduzeću

Broj zaposlenih radnika i službenika u preduzeću (tvornici)	Broj preduzeća (tvornica)
10 — 49	oko 1.100
50 — 99	oko 450
100 — 199	oko 280
200 — 499	oko 140
500 — 999	oko 22
preko 1000	oko 8
Ukupno oko 2.000	

Iz podataka o strukturi nemačke industrije nameštaja po broju zaposlenih mogu se izvući vrlo krupni zaključci. Baš veći broj preduzeća s manjim brojem zaposlenih uslovio je strogu specijalizaciju. Nemački stručnjaci smatraju ovakvu strukturu nameštaja po broju zaposlenih vrlo povoljnom i smatraju je suštinskom osnovom racionalizacije. Ispitivanja vršena od Glavnog saveza drvne industrije Zapadne Nemačke pokazala su, da se najveći godišnji promet po zaposlenom postiže u preduzećima s brojem zaposlenih od 400—499.

U 1962. godini prosečno po zaposlenom ostvarena je proizvodnja nameštaja u vrednosti nešto više od 7.000 dolara. Iste godine ukupna proizvodnja iznosila je preko milijardu dolara. Takvi rezultati mogli su se postići samo visokim stepenom mehanizacije i primenom svih mogućih racionalizacija u proizvodnji.

Visoka produktivnost u industriji nameštaja uslovljava potrebu daleko većeg proizvodnog prostora po radniku. Ranije se smatralo, da je na primer u fabriki dnevnih soba bilo potrebno oko 15 m² proizvodne površine po zaposlenom radniku, a 5 m² skladišnog prostora. Povećana produktivnost uslovljava danas 2—3 puta veću proizvodnu i magacinsku površinu po radniku.

Danas se u pravilu podižu prizemne proizvodne hale, i to u obliku slova I, L, U i E. Došlo se do zaključka, da se gubi u zgradama na sprat oko 11% korisne površine na vertikalno kretanje, a zbog toga se povećavaju troškovi radne snage za oko 8%.

Stare proizvodne hale prilagodene su uslovima racionalizirane proizvodnje. Rekonstrukcija proizvodnih prostorija vršena je u dva navrata. Tako se došlo do toga, da su danas proizvodne prostorije usklađene s osnovnim zahtevima savremene tehnologije proizvodnje.

Posvećivanje stalne brige od strane fabrikanta nameštaja racionalizaciji proizvodnje davalo je snažne impulse mašinstvu za obradu drveta. Nemačka industrija mašina za obradu drveta pružila je industriji stria mašina za obradu drveta pružila je industriji nameštaja produktivne i precizne strojeve svetskog glasa. Narocito se daleko otišlo u razvoju površinske obrade.

Primenjuju se višestepene specijalne mašine, kojim se mogu vrlo precizno u jednom navratu da obrade složeni elementi uz minimalni utrošak radne snage. Veće fabrike komponuju specijalne mašine u proizvodne linije, tako da se automatski vrši obrada čitavog niza elemenata i sklopova.

U mnogim tvornicama nameštaja već su se udomaćili konvejeri za nanošenje laka, sušenje, brušenje i obradu filma.

Primena potpune automatizacije radnih tokova u industriji nameštaja moguća je samo u izuzetnim slučajevima. Takvim rešenjima se u suštini i ne teži, ali se ipak nastoji da se rešavanjem pojedinih čvorova tehnologije svede utrošak živog rada na minimum.

Poznato je da se može naći ekonomska opravdanost za korišćenje visoko-produktivnih mašina samo na bazi masovne proizvodnje. U nemačkoj industriji relativno su mala preduzeća, s malim brojem zaposlenih. Međutim, razvijena je do maksimuma, pored specijalizacije, i kooperacija. Danas moderno preduzeće za proizvodnju nameštaja dobija od kooperanata gotove noge, podnožja, ladice, razne letve i čitav niz ostalih elemenata, koji se mogu ugraditi u gotov proizvod. Kooperacija je razvijena i s proizvođačima ploča. Tako fabrike iverica isporučuju proizvođačima nameštaja ploče fiksnih dimenzija, koje su već na odgovarajući način furnirane ili oplemenjene. Interesantno je da se industrija kuhinjskog nameštaja takođe služi ivericama, koje su već kod proizvođača prekrivene raznim veštačkim materijama i najčešće obradene na željene dimenzije. Tvornice stolova, na primer, kupuju od tvornica ploča gotove ploče s nalepljenom dekorativnom oblogom od umetne mase, a uz to su iverice od punog drveta ili su takođe obložene nekom plastičnom masom. I industrija stolica i tapciranog nameštaja kupuje gotovo sve savijene delove i druge složenije elemente od kooperanata. Na ovaj način postigle su se ogromne uštede u radu, a malim kooperantima stvorene su izrazito povoljne mogućnosti za primenu specijalnih radnih mašina i korišćenje njihovih optimalnih kapaciteta.

Biće od interesa navesti sledeću činjenicu: mnogi vlasnici fabrika nameštaja, pre pristupanja akciji za sprovođenje racionalizacije, vrše vrlo opsežna savetovanja s raznim ekspertima i specijalistima. Saveti se traže ne samo iz oblasti tehnologije, već se obuhvata i planiranje, organizacija rada, promet, metod vođenja knjigovodstva i uopšte usavršavanje administracije. Ove je osobine nemačka industrija nameštaja poprimila od američke.

Bez dobre tehničke pripreme rada nemačka industrija nameštaja, koja bazira svoju egzistenciju na specijalizaciji proizvodnje i visokom stepenu proizvodne kooperacije, brzo bi došla u čorsokak. U industriji nameštaja brzo je akceptirana istina, da industrijska visoko-mehanizovana proizvodnja smanjuje potrebe za radnicima na radnim mestima u sponu, ali se zato povećava potreba za kadrovima koji planiraju, organizuju, unapređuju i vode proizvodnju.

Tehnička priprema rada postoji kod svakog ozbiljnog proizvođača nameštaja. Razumljivo je da su biro tehničkih priprema opremljeni odgovarajućim pomagala. Proizvodnja se unapred planira, sve se razradi do radnog mesta, proizvodni proces se odvija nesmetano, bez zastoja. Racionalizacija industrije bila je popraćena opštim jačanjem tehničke pripreme rada. Većina stručnjaka, koji rade u tehničkoj pripremi, završila je »Refa« kurs. U preduzećima se primenjuju na naučnim osnovama postavljen i razrađen sistem organizacije rada, snimanje radnog vremena, nagrađivanja i evidentiranja troškova proizvodnje. Usavršavanje usvojenog sistema rada vrši se uz pomoć svih — u korist svih.

OSNOVI POSLOVNE POLITIKE INDUSTRIJE NAMEŠTAJA

Savremena industrija nameštaja bazira na modernoj visokoproduktivnoj opremi, koja akumulira velika sredstva. Da bi te investicije bile ekonomski opravdane, kapaciteti moraju biti ravnomerno opterećeni, proizvodnja mora da bude kontinuirana. Što je proizvodna oprema modernija i produktivnija, potrebna je i bolja organizacija rada, a naročito priprema proizvodnje i organizacija prodaje. To sve povlači porast proizvodnih troškova i opterećenje cene gotovih proizvoda. Pošto se na stabilnom tržištu problemi ove ili one industrije ne mogu rešavati kratkim postupkom — povećanjem cena, industrija nameštaja je kao i druge upućena na provođenje novih racionalizacija kako bi se održale stabilne cene proizvoda i odgovarajuće zarade.

Zapadnonemačka industrija nameštaja bazira svoj razvoj i egzistenciju na domaćoj sirovini, mašingradnji, ostalim pratećim industrijama i tržištu. Zahtevima domaćeg tržišta mora se pokoravati svaki proizvođač koji želi da obstane. Naročito je delikatno uklaпанje u potrebe tržišta specijaliziranih serija većih proizvođača. Veliki proizvođači moraju da vode strogo računa o tome da ne stvore na tržištu viškove svojih proizvoda. Politika prodaje bazira na stvaranju elastičnih ponuda tržištu.

Prodavati proizvode visokih serija postaje svakim danom sve teže. Ta tendencija tržišta uperena je zapravo protiv visokoserijske proizvodnje nameštaja, a samim tim i protiv specijalizacije. Međutim, tu pojavu industrija nameštaja ne promatra pasivno. Aktivno se utiče na tržište reklamnim načinom disponiranja — da se u njemu stvori potražnja za proizvodima velikih serija.

U poslovnoj politici budućim potrebama potrošača poklanja se sve veća pažnja. Pored zadovoljavanja postojećih potreba potrošača, aktivno se utiče na buduće potrebe, pronalaze se bolji proizvodi, funkcionalnije — koji po mnogo čemu bolje odgovaraju novim ciljevima primene.

Čim se uoči opadanje kupovne moći za nameštaj, teži se ponudi novih proizvoda s novom primenom. Samo pri tome se vodi računa o opasnosti, koju može da donese promašeni asortiman.

Tvornice nameštaja polažu velike nade u svoje projektante — dizajnere. Oni zacrtavaju proizvodni program na temelju izučavanja tržišta na duže staze, za duži vremenski period. Manje tvornice nameštaja ne mogu podneti troškove održavanja vlastitih projekata, te se teži prenošenju ovog posla na Poslovna udruženja. Praktikuju se i povremene zajedničke akcije zainteresovanih firmi na rešavanju ovog zadatka.

Projektanti nameštaja imaju u vidu nemačke osećaje za stanovanje te moderne i savremene linije funkcionalnog nameštaja. Sprečava se uniformisanje produkcije nameštaja, do čega bi sigurno došlo, ako bi se pod svaku cenu prilagođavali oblici nameštaja najpovoljnijem tehnološkom oblikovanju i obradi.

Klasične forme nameštaja još nisu postale strane željama kupaca. Pred daljim razvojem i obogaćivanjem forme nameštaja postavlja se zadatak oživljavanja ogoljelih ravnih, monotoni površina uz primenu raznih slobodnih ukrasa i finesa obrade. Činjenica je, da se moda nameštaja nikada neće vratiti na staro. Damašnja sirovinaska baza i masovnost potrošnje nameštaja jednostavno isključuje mogućnost šire primene masivnog drveta, na kome bi se mogli oblikovati razni ukrasi po uzoru na minule epohe. Ali je isto tako sigurno, da sadašnji oblici nameštaja ne mogu ostati trajni, nepromenljivi. Pri stvaranju novih oblika i formi nameštaja moraće se akceptirati osnovna pravila oblikovanja, zahtevi funkcionalnosti, a isto tako i načelo primene savremenih dostignuća tehnologije, bilo da se radi o novim osnovnim sirovinama, pomoćnim materijalima ili načinu obrade.

Projektanti u fabrikama posebno moraju težiti da svoja rešenja prilagode potrebama tržišta i postojećim mogućnostima proizvodnje. Svakako treba voditi računa i o postojećem iskustvu. Jednom rečju, projektanti - dizajneri - treba da poznaju prilike preduzeća u kojima rade i problematiku branše, te da na taj način kroz svoje projekte omoguće najbolji put korištenja proizvodnih mogućnosti preduzeća i šansi koje pruža tržište.

Uspeh nameštaja na tržištu zavisi poglavito od tri odlike: stila, kvaliteta i cene. Stil, ili izgled nameštaja, zavisi od zalaganja fabrika na razvijanju formi nameštaja i njihovog prilagođavanja specijalnim uslovima obrade u fabrici. Međutim, kvalitet i cene najviše zavise od nivoa tehnologije, stepena racionalizacije i organizacije rada. Preduzeća, koja nisu uspeła da racionaliziraju svoju proizvodnju, moraju tržištu pružiti

slabiji kvalitet, da bi postigla cene koje im omogućavaju rentabilno poslovanje. Ako takva preduzeća žele da pruže tržištu dobar kvalitet, mogu to samo uz veće cene, pritom ih konkurencija guši, a ne mogu ni loš kvalitet prodavati po cenama dobrog kvaliteta. Prema tome, unutrašnji mehanizmi industrije nameštaja guše i onemogućavaju egzistenciju lošim proizvođačima. Sve to ukazuje na složene probleme s kojima se suočava savremena poslovna politika industrije nameštaja.

Proizvodnja nameštaja bazira na potrebama tržišta. Dakle, proizvodi se samo ono što će se prodati, uglavnom ono što je naručeno ili kupljeno. Interesantno je da i u SAD-u proizvodnja nameštaja po potražnji predstavlja osnovnu preokupaciju industrije nameštaja, predužimaca i trgovaca.

U savremenoj industriji nameštaja poklanja se velika pažnja stvaranju potreba za nameštajem. Branša nastoji da pobudi interes za nameštaj nov po obliku i primeni. Kad je kod nemačkih potrošača propagandom i reklamom stvorena potreba za ugrađenim švedskim kuhinjama (dvodelne), ovaj artikal je postao pojam za svako domaćinstvo, te su se ovakve kuhinje kupovale u gotovo svim novim stanovima, a imaoći starog kuhinjskog nameštaja lišavali su ga se (premda je bio još upotrebljiv), da bi kupili onaj koji je u »modi«.

Čim se prešlo na petodnevnu radnu nedelju, odmah se »stvorila potreba« za vrtnim nameštajem. Provodeće odmora na čistom zraku odrazilo se na snažni razvoj proizvodnje baštenskog nameštaja.

Porast životnog standarda i gradnja prostranijih stanova »stvorili su potrebu« za dečjim sobama. Tako danas mnogi proizvođači baziraju svoju egzistenciju baš na proizvodnji nameštaja za dečije sobe.

Razvoj industrije nameštaja uslovljava neprestano angažovanje i na polju unapređenja prometa i trgovine. Svaku korenitu promenu u strukturi proizvodnje moraju slediti odgovarajuće pozitivne promene u trgovini nameštaja. Proizvodnja i trgovina moraju zajednički nastojati da unaprede novi stil života, a on se najviše odražava kroz potrošnju nameštaja. Proizvođači su već usvojili pravilo svoje poslovne politike, da što više investiraju za ispitivanje »stanja sutrašnjice«, jer se došlo do zaključka, da se na taj način najmanje dešava gubitaka pri prodaji. Premda postoji veliki broj proizvođača, dužnost je svakog da pronađe svoje karakteristične proizvode, a troškove reklame da podese svrsishodno i da pritom vodi računa o tome, što je nameštaj reklamirani, da je bliži kupcu. Proizvodnja i trgovina vode računa o činjenici — što je više mušterija za određene proizvode, stvara se veća mogućnost za postizanje niže cene i za pridobivanje još većeg broja kupaca.

Politika vođenja asortimana određuje se na sajmovima — izložbama nameštaja. Tradicionalno se svake druge godine na Kelnskom sajmu »ogledaju« proizvođači nameštaja. Tako je 1962. godine bilo 868 izlagača, a od toga 29% iz inostranstva, dok je u 1964. broj izlagača porastao na 1.012, a od toga je 42% otpalo na izlagače stranih zemalja. Sajam nameštaja postaje izlog i prodavaonica firmi koje izlažu.

Pogrešno bi bilo izvesti zaključak, da se industrija nameštaja orijentise samo na domaće potrošače. Činjenica je, da je nemačko tržište bilo i ostaće osnov nemačke industrije nameštaja, ali i izvoz snažno utiče na ekspanziju ove industrije. Tako je 1950. godine iz SR Nemačke izveženo samo 7,4 miliona DM, a već je u 1962. godini porastao na 171 milion DM, što je znatno više od celokupnog jugoslovenskog izvoza nameštaja. Interesantno je i to, da je Nemačka i znatan uvoznik nameštaja. 1950. godie uvoz je iznosio oko 3 miliona DM, a u 1962. godini oko 100 miliona DM. Iz toga proizilazi, da je u 1962. godini Nemačka imala viška nameštaja od 71 milion DM, što iznosi samo 1,7% od ostvarenog prometa u zemlji. Sada su viškovi nameštaja iz razumljivih razloga veći za 10—15%.

KVALITET PROIZVODA

Oštra konkurencija u industriji nameštaja dugo se vodila samo na području cena. Dostora nisu postojali propisi o kvalitetu proizvoda. Konkurencija je prisiljavala preduzeće na racionalizaciju, na tešnje kontakte proizvođača nameštaja, proizvodnju opreme, lakova i ostalih pratećih industrija, — sve u cilju iznalaženja načina za povećanje proizvodnje uz smanjenje troškova proizvodnje i omogućavanje zaposlenim dobrih zarada. Sve dok se vodila konkurentska borba na području cena, a ne kvaliteta, mnoge firme, koje su proizvodile kvalitetne proizvode, zapadale su u teškoće, jer potrošači nisu imali »čvrste dokaze« — da su skupi proizvodi istovremeno i dobrog kvaliteta, kao što mnogim nije bilo jasno, da li su jeftiniji proizvodi bili lošeg kvaliteta. Dugo vremena se konkurencija na tržištu namještaja zasnivala na »spretnosti prevare kupaca«, jer je trgovina bazirala samo s cenama, a u finese kvaliteta nije ulazila.

Problem kvaliteta proizvoda dugo je bio aktuelan. Iskustva su pokazala, da cena nije presudan faktor u realizaciji. Sami potrošači su počeli potencirati kvalitet, tako da je vremenom proizvodnja počela da se postavlja tako kao da je ona kupac namještaja, te je preuzela i celokupnu brigu o kvalitetu. Smatralo se, da treba usvojiti propise o kvalitetu proizvoda, kojim bi se zaštitili interesi dobrih proizvođača i potrošača. Tome se odupirala sama proizvodnja, sve dok nije uvidela da je kvalitet proizvoda postao jedan od presudnih faktora pri realizaciji.

Interesantno je napomenuti, da se u mnogim zemljama tokom posleratnih godina odvijala snažna borba između pristalica standarda kvaliteta nameštaja i protivnika. U jednom američkom listu već 1957. godine bio je objavljen članak koji je počinjao sledećim rečima: »Kad bi na svetu postojala neka industrija, koja bi od sramote trebala da pokrije glavu, onda bi to trebala da bude grupa fabrikana nameštaja, jer ova industrija tako zna da prikrije nedostatke svojih proizvoda, da joj se to uopšte ne može dokazati...«

U svim tehnički razvijenim zemljama prevagnule su pristaše standarda kvaliteta nameštaja. U SAD-u, Engleskoj, Danskoj i nekim drugim zemljama formira-

ne su posebne organizacije, koje daju kvalitetni znak nameštaju na tržištu (oznaku kvaliteta), čime se zaštićuju na najbolji način interesi proizvođača i potrošača i sprečavaju se trgovačke špekulacije i podvaljivanja. Pristaše standarda kvaliteta nameštaja pobedili su i u Zapadnoj Nemačkoj.

Tokom 1963. godine formirano je udruženje za kvalitet njemačkog nameštaja. Usvojene su zajedničke odredbe za kvalitet nameštaja. Vodilo se računa i o zahtevima stranog tržišta, na koje se sve više orijentiše nemačka industrija nameštaja.

Izradene su tehničke norme kvaliteta za korpusni nameštaj (dnevne i spavaće sobe), za stolove, stolice i tapecirani nameštaj te za kuhinjski nameštaj.

Oznaka kvaliteta postaje pojam vrednosti i ide u prilog preduzećima, koja su u stanju da pruže tržištu zaista vrhunski kvalitet. Ona preduzeća, koja to ne mogu, nisu diskriminirana, jednostavno ne mogu dobiti kvalitetni znak.

Interesantno je na kakav su način izrađene i usvojene kvalitetne norme. Udruženje za kvalitet pošlo je od pretpostavke da proizvođači nameštaja vrhunskog kvaliteta već imaju izrađene norme kvaliteta, te da te norme treba samo koordinirati i prilagoditi ih svrsi zajedničkih standarda kvaliteta udruženih preduzeća. Na taj način se brzo rešio ovaj problem.

U uslovima postojanja standarda kvaliteta nameštaja potrošačima je lakše, da se snađu u izboru između najslabijeg i najboljeg kvaliteta proizvoda. Proizvođači moraju voditi računa, da uz odgovarajući nivo cena daju potrošaču i odgovarajući kvalitet. Trgovini je onemogućeno da špekuliše i vara potrošače. Zajednički, neutralni institut za testiranje i potvrđivanje kvalitetne oznake omogućuje, uz odgovarajuće zalaganje proizvodnje i trgovine, izvanredno brz uspon proizvodnje, praćen porastom kvaliteta.

Nemački standardi kvaliteta za nameštaj bez sumnje bi mogli poslužiti kao orijentacija i jugoslavenskoj industriji nameštaja.

Kvalitetna proizvodnja uz odgovarajuću produktivnost predstavlja temelje stabilnosti nemačke industrije nameštaja na svetskom tržištu, jer se u međunarodnoj razmeni kvalitetnim proizvodima lakše nalazi mesto.

DIE MÖBELINDUSTRIE IN WESTDEUTSCHLAND

Der Artikel behandelt die Lage der deutschen Möbelindustrie, unter Berücksichtigung der Holzverarbeitungstätigkeit, ihrer Struktur, der Erzeugung und Produktivität, der Tendenzen der Investitions-Politik und insbesondere der Fundamente der Geschäftspolitik. Der Zweck dieses Artikles ist, die fachliche Öffentlichkeit mit den Erungenschaften und Perspektiven der deutschen Möbelindustrie bekannt zu machen.

SUŠENJE POPRUGA U SLOŽAJEVIMA S DVOSTRUKIM REDOVIMA

Često se puta u praksi kod sušenja poprug za potrebe naših parketana nademo u situaciji, da nam komore za sušenje prave usko grlo proizvodnje. To je bio i jedan od razloga, da je autor ovog napisa bio prisiljen mijenjati dosadašnji način slaganja poprug za umjetno sušenje. Stari način, ili da ga nazovemo klasični, koji se primjenjuje kod nas za umjetno sušenje poprug, imao je taj nedostatak, da je kapacitet sušionice bio slabo iskorišćen.

Novi način slaganja poprug na sušioničke vagonete razlikuje se od dosadašnjeg u tome, što se dva reda poprug slažu zajedno, ne ostavljajući slobodan prostor među njima za slobodno cirkuliranje zraka. Dakle, princip se sastoji u tome, da se dva reda slažu zajedno, a između susjednih dvostrukih redova ostavlja se tek prostor za slobodno cirkuliranje zraka. Dosadašnji klasični način slaganja zahtijevao je između svakog složenog reda slobodan prostor. Iz ovog odmah uočavamo, da je velika razlika između ova dva načina slaganja u korišćenju kapaciteta sušare i u troškovima samog sušenja.

Probna sušenja s dvostrukim redovima vršena su na količini poprug od 1134 m³. Kako vidimo, izvršene probe na ovolikoj količini umjetno sušenih poprug daju nam jedan uvjerljivi podatak. Pokusi su vršeni s poprugama debljine 25 mm i dužine od 200 do 500 mm. Početna vlaga drveta kretala se do najviše 40%, a sušeno je na 8% vlažnosti. Kod proba su bile zastupljene dvije vrste drveta: hrast s 504 m³ i bukva s 630 m³. Napominje se, da je pokus izvršen i s većom početnom vlažnošću drveta, tj. sa 70%. Kako su kod te vlažnosti izvršene samo dvije probe: jedna s hrastovim i druga s bukovim poprugama, to s njima nećemo operirati zbog malog broja izvršenih proba. No ipak treba napomenuti, da su rezultati dobiveni od ove dvije probe kod 70% početne vlažnosti drveta dali zadovoljavajuće rezultate.

Opiti su vršeni u komornoj sušionici s prinudnom (mehaničkom) cirkulacijom zraka i s poprečno postavljenim osovinama ventilatora iznad složaja drveta. Sušara se sastoji od dvije dvokolosječne komore slijedećih unutarnjih dimenzija:

dužina	12,60 m
širina	5,00 m
ukupna visina	3,55 m

Optimalne dimenzije složaja su:

dužina	4,00 m
širina	1,60 m
visina	1,80 m

Na jedan kolosijek mogu stati tri složaja gornjih dimenzija.

Kao ogrijevna tijela u sušari su glatke cijevi 1 1/2", od kojih je jedna priključena na dovodni parovod, a druga u cijev za odvod kondenzata. Ukupna ogrijevna površina u svakoj komori razdijeljena je u nekoliko odvojenih jedinica (registra), tako da se para iz razdjelnika vodi na jednu stranu komore s tri cijevi 1 1/2", a na drugu stranu s dvije cijevi. Osim toga, u donjem dijelu komore (u prostoru sušenja) smješten je dodatni registar za grijanje s 10 cijevi radi sprečavanja velikog pada temperature pri prolazu zraka kroz složaj i da se osigura maksimalna jednoličnost sušenja. Kontrola je ručna. Ogrijevna površina razdijeljena je

u nekoliko jedinica s posebnim ventilima i kondenzoloncima. Registri smješteni u ventilatorskom prostoru sušionice sadrže po 10, 8, 6, i 4 cijevi i moguće je lako reguliranje potrebnih uslova sušenja uključivanjem ili isključivanjem pojedinih registara. Komora se na ovaj način može grijati s 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 . . . do 42 cijevi.

Cijevi imaju pad u smjeru pare od 1% radi odvođenja kondenzatora, a leže na profilnim nosačima, koji su ugrađeni u zid. Svaki registar cijevi ima svoj kondenz-lonac, sa zaobilaznom vodom. Izdvojeni kondenzat iz kondenz-lonca odvodi se jednom zajedničkom cijevi.

Za navlaživanje zraka u komori služi cijev od 1 1/2" s perforacijama 5 mm izvedenim na svakih 0,3 m. Perforacije su izvedene na gornjoj strani cijevi. Cijev za navlaživanje priključena je za zajednički razdjelnik zajedno s registrima za grijanje. Para za navlaživanje dovodi se u cijev za navlaživanje iz tog zajedničkog razdjelnika pare.

Cirkulacija zraka ostvaruje se reverzibilnim ventilatorskim kolima ADVr-8 slijedećih karakteristika:

n	= 1000 o/min
Q	= 12000 m ³ /h
h _{st}	= 14 mm v. s.
N	= 1,15 KS

Ova ventilatorska kola ugrađena su u zid po sedam u svakoj komori. Po dva kola imaju zajednički pogon elektromotorima Az 4 k-4 »Rade Končar« — Zagreb sa N = 2,9 kw i u = 1410 o/min, a sedmo ventilatorsko kolo stavlja se u pogon posebnim motorom. Elektromotori su smješteni na vanjskim zidovima komore.

Sistem za izmjenu zraka sastoji se od limenih lula, zidanih kanala i odvodnih limenih dimnjaka sa zaklopmom. Limene lule su smještene po jedna sa svake strane ventilatorskog kola. Izvedene su cijevasto s koso srezanim ulaznim otvorom. Kanal je pregradnim zidom razdijeljen u dva dijela. U jedan dio vode lule s lijeve strane ventilatorskog kola, a u drugi s desne. Rubovi gornjeg otvora lula nadvisuju dno kanala za 2 cm, da spriječe vraćanje vode u komoru, nastale usljed kondenzacije u kanalu. Na kanalu su pričvršćena dva dimnjaka pravokutnog presjeka, koji su kao i kanal razdijeljeni u dva dijela. Pri vrhu dimnjaka za izmjenu zraka nalazi se zaklopka, koja se otvara pomoću čeličnog užeta a zatvara djelovanjem protuutega. Do izmjene zraka dolazi otvaranjem zaklopki u dimnjacima.

Izbor režima sušenja

Postavlja se pitanje, kakav treba uzeti režim za sušenje poprug složenih u dvostrukim redovima. Ako su dva reda, onda oni imaju ukupnu debljinu (2 x 25 mm) 50 mm u suhom stanju. Uzimajući u obzir, da su popruge po dimenzijama male i da se u mnogome razlikuju po vladanju prilikom sušenja od dasaka iste debljine, došlo se do zaključka, da se mogu slobodno upotrebiti režimi propisani za debljinu 25 mm. Da je to ispravno, potvrdila je praksa od 1134 m³ osušenih poprug na ovaj način. Dužina vremena sušenja s dvostrukim redovima produžila se od 4 do 8% u gubitku vremena, ako se uzme, da je iskorišćenje punjenja sušara s dvostrukim redovima povećano za 16,8%.

Primjer:

Uzmimo popruge dužine 40 cm, širine 4 cm, debljine 25 mm. Kubatura jedne popruge iznosi
 $40 \times 4 \times 25 = 0,0004 \text{ m}^3$

jedan sušionički vagon sadrži:

- a) slagan po jedan red $11968 \text{ kom.} \times 0,0004 = 4,787 \text{ m}^3$
 - b) slag. po dva zajed. $13952 \text{ kom.} \times 0,0004 = 5,581 \text{ m}^3$
- slaganje s dva reda zajedno ima veće iskorištenje 0,794 m³ ili u postotku 16,6%.

Pri sušenju popruga s dvostrukim redovima prijenivani su slijedeći režimi:

1. Engleski režim (FPRL po C. W. Stevensu i G. H. Prattu)
2. Novi Madisonski režimi, koje je dao 1951 god. američki laboratorij za šumske proizvode (For. Prod. Lab. Madison, Wisconsin, USA) i
3. Vremenski režim po Eisenmann-u

Pokusi vršeni sa svim navedenim režimima pokazali su se primjenljivim za sušenje popruga sлаганиh u dvostruke redove.

Na osnovu tog ispitivanja došlo se do iskustvenih vremenskih režima, koji nam mogu služiti za praksu kod sušenja popruga sлаганиh u dvostruke redove. Dobiveni vremenski režimi ne razlikuju se mnogo od Eisenmann-ovih.

Bukove popruge 25 mm

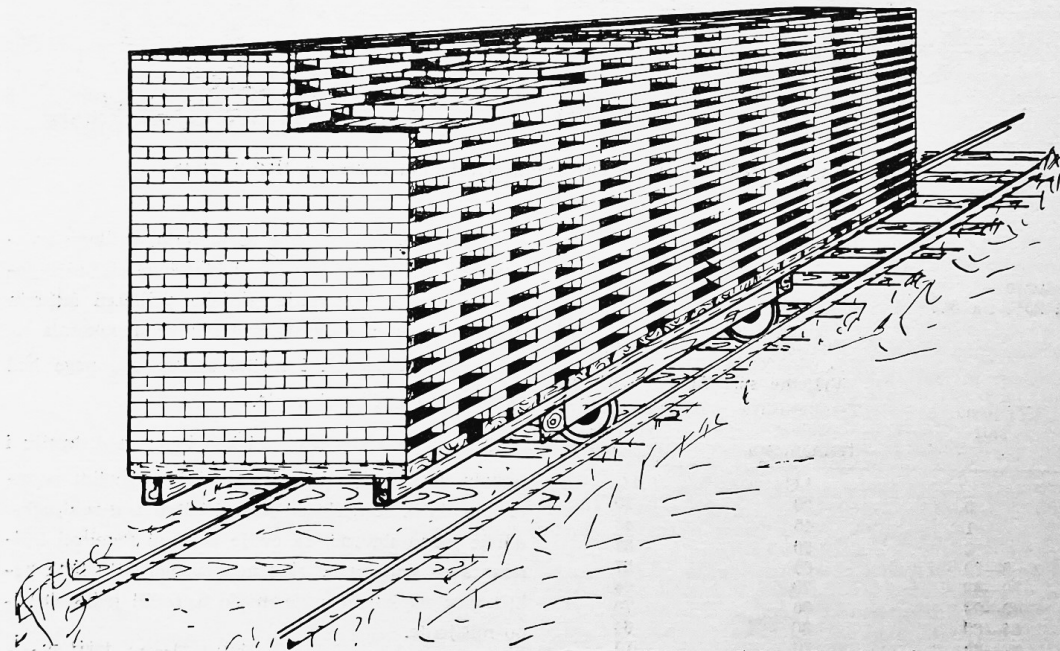
Sušenje od 40% na 8%	Zagrijavanje	
	Sušenje	Izjednačenje
Vrijeme sati	Temperatura suhog termometra °C	Temperatura vlažnog termometra °C
0	20	20
1	65	63
2	70	68
3-17	70	67
17-25	80	74
25-33	80	70
33-42	80	63
42-45	70	60

Bukove popruge 25 mm

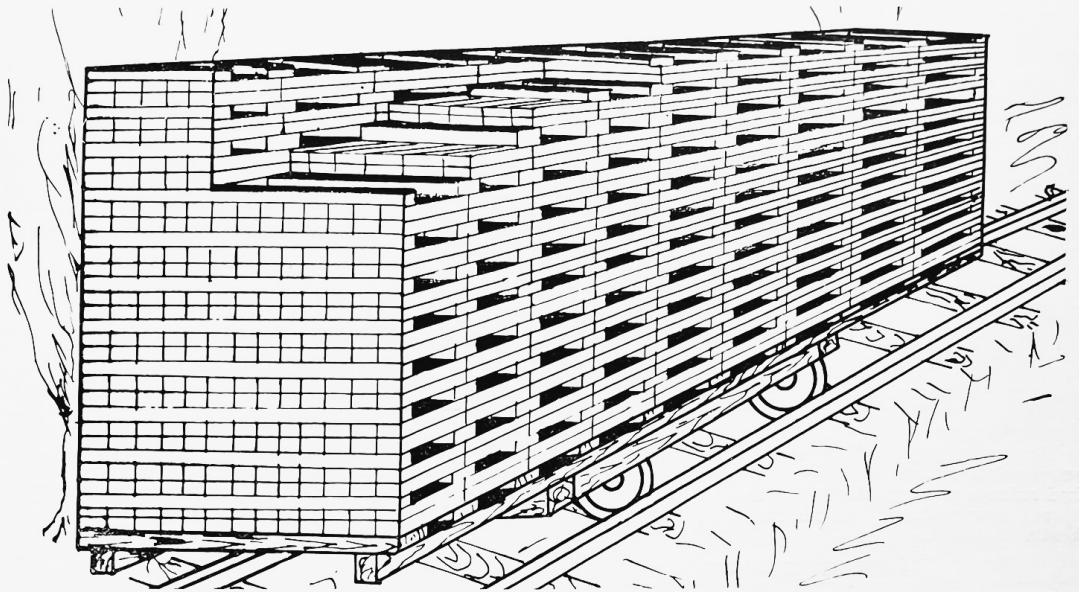
Sušenje od 25% na 8%	Zagrijavanja	
	Sušenje	Izjednačenje
Vrijeme sati	Temperatura suhog termometra °C	Temperatura vlažnog termometra °C
0	20	20
1	65	62
2	80	77
2-10	80	74
10-19	80	70
19-30	80	63
30-32	70	60

Hrast. popruga 25 mm

Sušenje od 40% na 8%	Zagrijavanje	
	Sušenje	Izjednačenje
Vrijeme sati	Temperatura suhog termometra °C	Temperatura vlažnog termometra °C
0	20	20
1	40	38
2	50	48
3	60	58
3-40	60	57
40-64	70	67
64-87	80	75
87-107	80	70
107-122	80	64
122-127	70	60



Slika 1. — Jednoredno slaganje popruga



Slika 2. — Slaganje popruga po sistemu dvostrukih redova



Slika 3—4. — Slaganje popruga po sistemu dvostrukih redova u DIP-u Sisak

Hrast. popruga 25 mm

Sušenje
od 25% na 8%

Vrijeme sati	Zagrijavanja	2 sata
	Sušenje	78 sati
	Izjednačenje	2 sata
	Vrijeme sušenja	85 sati
	Temperatura suhog termometra	Temperatura vlažnog termometra
	° C	° C
0	20	20
1	45	43
2	60	57
2—20	60	57
20—42	70	64
42—64	80	70
64—80	80	64
80—85	70	10

Što se tiče grešaka koje se javljaju prilikom sušenja, one su jednake kao i kod klasičnog slaganja popruga. Brojna ispitivanja grešaka prilikom sušenja popruga slaganih s dvostrukim redovima pokazala su, da su te greške čak i manje zastupljene nego kod dosadašnjeg načina slaganja.

Ovaj napis treba smatrati kao temu za diskusiju i trebalo bi izvršiti slično ispitivanje u drugim poduzećima, da bi se došlo do jednog određenog zaključka. Ali je jedno sigurno, da ovdje iznešeni rezultati ispitivanja na količini od 1134 m³ popruga daju ipak neki osnov, na kojem bi se moglo izgraditi jedno stručno mišljenje.

Pešut Drago, DIP Sisak



STROJARSTVO^U

DRVNOJ INDUSTRIJI

AUTOMATSKA KRUŽNA PILA TIPA „AC“

Renomirana tvornica strojeva za obradu drva »BRATSTVO« iz Zagreba nedavno je obogatila svoj asortiman jednim novim proizvodom, koji ima sve preduvjete široke primjene u našoj drvnoj industriji. Radi se o automatskoj kružnoj pili tipa »AC«.

Ovaj je stroj u prvom redu namijenjen za precizno raspiljivanje dasaka i mosnica do 100 mm debljine, te će kao takav naći primjenu kako u tvornicama finalne prerade, tako i na pilanama. Čelična gusjenica, koja je ugrađena u stol, zajedno s pritisknim uređajem na sistemu valjaka, pridonose da je kod ovog stroja učinak znatno povećan u odnosu na klasične kružne pile.

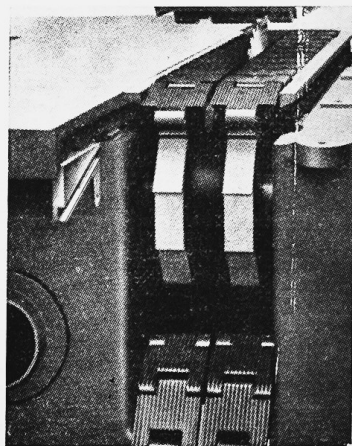
Pored ovih općih prednosti, treba posebno istaknuti čvrstu konstruk-

ciju stroja, obzirom da mu je stalak izliven u jednom komadu. List pile a isto tako i čelična gusjenica može se po potrebi dizati i spuštati. Brzina pomaka regulira se četverobrzinskim motorom, a pristisni uređaj se lako podešava prema debljini piljenja pomoću upravljačkog kotača.

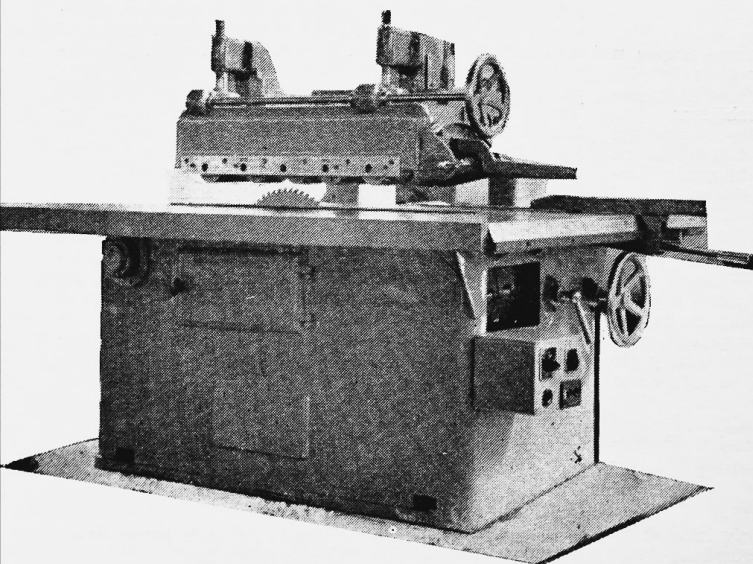
Stroj je opremljen savremenim kontrolnim uređajima, kao što je ampermetar, signalna lampica, sigurnosni prekidači, a cjelokupna elektro instalacija je vješto ugrađena u stroju.

Tehnički podaci stroja:

Maksimalni promjer pile	450 mm
Minimalni promjer pile	250 mm
Minimalna dužina daske	305 mm
Dimenzije rad. stola	2060x1515 mm



Slika 2. — Detalji automatske kružne pile »AC« — čelične gusjenice ugrađene u stol pile



Slika 1. — Automatska kružna pila tipa »AC« proizvod Tvornice strojeva »BRATSTVO« — Zagreb.

Širina stola	
desno od pile	840 mm
lijevo od pile	675 mm
Maksimal. širina daske	
desno od pile	
kod visine reza od 50	760 mm
kod visine reza od 100 mm	610 mm
Maksimalna visina reza	100 mm
Težina stroja	2.500 kg
Dimenzije stroja	
visina	1.500 mm
dužina	2.060 mm
širina	1.735 mm
Zapremina	6,08 m ³
Brzina pomaka	15-23-30-46 m/min
El. motor posmaka N = 3-2,3-2-1 KS	n = 500-750-1000 o/min.
El. motor pile N = 20 KS,	n = 2900 o/min.

JEDNA USPJELA DEMONSTRACIJA MEHANIZACIJE PILANSKOG POGONA

Na švicarskoj je zemaljskoj izložbi ove godine u Lausanne-i u centralnom sektoru (4) izložen među ostalim i suvremeni mehanizirani pilanski pogon, kakav najbolje odgovara eksploatacionim i tehničkim prilikama Švicarske. Za nas je prema tome od velikog interesa, da se upoznamo s rješenjem glavnih tehničkih pitanja kod ove konstrukcije, jer u izvjesnoj mjeri dolaze i kod nas slični uvjeti u oblasti alpskog i dinarskog Krša. Napose nas interesiraju pitanja: a) kako je prikazan proizvodni proces počev od sirovine pa do gotovog produkta, b) koji su strojevi instalirani, c) kako su riješeni problemi unutrašnjeg transporta i napokon d) gdje su tražena i pronalazena nova rješenja.

Kao svagdje u industrijskoj praksi, tako se i ovdje oblovinu, dopremljena iz šume, slaže na posebne podloge (Rundholzpolter, u priloženoj shemi tač. 1). Međutim, da bi se što moguće više štedilo s prostorom, drvom i proizvodnim troškovima, ova pilana preraduje samo trupce duljine 4 m. Ove trupce već šumska manipulacija razvrstava u dvije skupine na podlozi promjera 20/24 i 25/29 cm. Kolikogod se ovaj način snabdijevanja sirovinom pokazao za izloženi pogon ne samo vrlo jednostavan nego i naročito svrsishodan, to on ipak s druge strane sadrži i jedno upozorenje, koje se ne smije zanemariti. To je upozorenje na važnost pažljivog sortiranja trupaca, koje specijalni mehanizam diže i onda predaje lančanom transporteru. Pritom se intervali punjenja mogu prema potrebi regulirati bilo ručno bilo mehanički iz komandnog stola (shema: 7) blizu glavnog radnog stroja. U automatiziranom pogonu teče lančani transporter neprekidno naprijed za dužinu jednog trupca plus 1 meter, i tada stane dok se iz bazena ne podigne slijedeći komad. Ovaj se postupak ponavlja tako dugo, dok lanac nije potpuno natovaren i dok najprvi komad nije prispio do glavnog radnog stroja.

Za ovaj je uzorni pogon kao glavni radni stroj u sadanjim uvjetima izabrana puna jarmača (shema: 8). Na njoj se obrada vrši u dva postupka: prvotni rez ili prizmiranje i sekundarni rez ili piljenje prizme. Kod toga piljenje trupaca na današnjoj modernoj jarmači visokog učinka ne zadaje nikakvih znatnijih poteškoća. Međutim, na intenzitet rada u većoj mjeri djeluje doprema trupca i odvoz piljene robe, a tu se još ne može reći, da je racionalizacija uspjela u svim pravcima.

Doprema trupca

S obzirom na potrebu pravilne dopreme trupca u ovom su pogonu ulazna kolica (shema: 6) iz temelja preinačena. Kod njihove je rekonstrukcije naročita pažnja posvećena udovoljenju slijedećih zahtjeva:

Kolica treba apsolutno da omoguće centriranje trupca na čitavoj širini prolaza. Mora biti osigurana velika sloboda bočnog pomicanja, kako bi npr. u jarmači od 71 cm mogli pripraviti i urediti dva ulaza i oba ta ulaza dalje daljinski posluživati preko komandnog stola. Kod demonstracije je na izloženom pogonu bilo jednovremeno vršeno prizmiranje na desnom i puno piljenje na lijevom dijelu jarmače.

Okretanje se trupca mora izvoditi sigurno pomoću daljinskog upravljanja, pa i kod nepovoljnih uvjeta, koji imaju svoj uzrok u zakrivljenosti, kvrgavosti, odeblijanjima i sl. U izloženom je pogonu ovo postignuto pomoću sistema dvaju lanaca, poredanih u vidu slova »V«. S njima rukovalac može na komandnom stolu jednostavnim pritiskom na dugme izvoditi potrebno okretanje trupca i naravno postavljati ga i u odgovarajući položaj. Čitav ovaj posao podešavanja treba svršiti prije ukleštavanja, ali treba da i nakon ukleštavanja bude omogućeno bočno pomicanje.

Iz ovih se dvaju glavnih zahtjeva može lako shvatiti, da su ulazna kolica morala biti preinačena, kako je već i naglašeno. S istog je uzroka postavljen i za jarmače novi izlazni uređaj za piljenu građu (shema: 9). Kod prvog prolaza ovaj mehanizam automatski vrši

odvajanje bočnica od prizme i kao takav ima veliku ulogu u preradi.

Stovarište se oblovine kod izložene pilane nalazi izvan izložbenog prostora. Ono je kao podstrek za suvremenu operativu riješeno u vidu bazena. Konstrukteri su slijedili zahtjev poznat iz nordijskih zemalja, prema kojem oblo drvo mora prije prerade plivati, jer se tako lakše može pokretati, bolje uskladištiti i poslije mnogo lakše piliti. Kod toga se mora imati u vidu, da je rad na stovarištu uvijek vrlo težak, te da je ovdje kod rješavanja bilo odlučan vrlo akutan problem nabave radne snage. Stovište, upravo je zahtjev za racionalizacijom i za olakšanjem manipulacije s oblovinom postao danas problem egzistencije za pilanske pogone. Znatan napredak u ovom pogledu čine dizalice, viljuškari i slični mehanizmi. Ali, još uvijek postoji potreba, da se nađe bolje rješenje za ekonomično sortiranje trupaca. Kod toga se ne smije pustiti s vida uloga vode kao jednog od sredstava za racionaliziranje pogona.

Kod izloženog se postrojenja sortirana oblovinu pomoću naročitog hidrauličnog uređaja za dizanje (shema: 3) komad po komad diže iz vode i onda odvodi u pravcu jarmače po lančanom transporteru (shema: 4), sve potpuno mehanizirano i bez ikakvog fizičkog udjela čovjeka.

Kod izlaska iz jarmače prizma se odvodi putem specijalnog transportera (shema: 10) bočno od stroja i u obratnom pravcu (natrag) sve do uređaja za razvrstavanje (shema: 22), kojim se također daljinski upravlja. Ovaj uređaj pomoću specijalnog daljinski upravljanog kрана prihvaća prizmu, izdigne je iz transportera i potom polaže u jedno od četiriju odjeljenja sortirnice. Odavle se prizma za drugo (puno) piljenje opet mehanički, posredstvom daljinskog upravljanja iz komandnog stola, prenosi natrag na lančani transporter (shema: 4). Ovaj specijalni kran daje u izvjesnoj mjeri orijentaciju, kako bi trebala biti uređena automatizirana sortirnica za piljenu građu.

Komandni stol

Ovaj je u izložbenom pogonu privukao veliku pažnju stručnih posjetilaca izložbe. Kako je poznato, ovakav je uređaj kod novijih pilana u pravilu ugrađen u ulazna kolica. Ovdje je on stabilan i nepokretan. Znači, da ovdje stroj ne mora pokrete kolica usklađivati s brzinom pomaka kod jarmače, što je dosad predstavljalo vrlo naporan i k tome neproduktivan posao. U izložbenom se postrojenju komandni stol mora premješati samo u slučajevima kad se mijenja dužina trupca. Na tom su stolu ugrađene naprave za daljinsko upravljanje ne samo jarmače (8) nego i kрана za sortiranje (22). Pritom se kod daljinskog upravljanja razlikuje: a) pred jarmačom doprema i podešavanje trupca, i b) iza jarmače otprema piljene građe i odvajanje bočnica od prizme.

Obje se ove operacije mogu vršiti ili potpuno automatski, tj. po unaprijed određenom programu, ili pak poluautomatski, kod čega se elementi daljinskog upravljanja pojedinačno stavljaju u pokret. Ovo potonje može biti ciptrebno kod vršenja kontrole, reparatura ili kod isključivanja automatskog uređaja. Potpuna automatika predviđa ništa manje nego 5 postupaka piljenja, koje ovdje zbog kratkoće prostora ne možemo opisivati (tzv. Rundschnitt mit und ohne Rundholzbeschickung, Modelvorschnitt mit oder ohne Beschickung, Modelnachschnitt). Ipak, treba naglasiti, da se pojedini pokreti mogu vršiti s vrlo jednostavnim i pouzdanim pomagalicama.

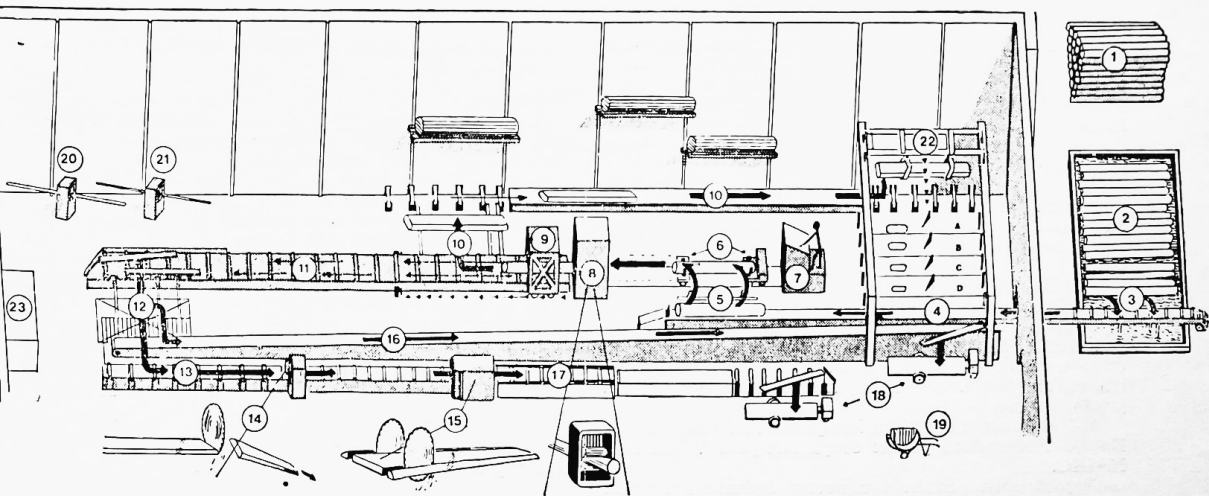
Prerada piljenica

Što se tiče prerade piljenica valja naglasiti slijedeće. Kod prizmiranja se proizvedene bočnice na kraju valjčanog transportera (shema: 11) po kosoj ravni izdignu na jednu međuetaju. Odavle bočnice teku do hidraulične čelne pile (shema: 14) i zatim do rubilice

(shema: 15) te na kraju na istovarnu stanicu. Gotovo isti put prevaljuju i daske iz prizama, samo što ne prolaze kroz spomenute čelne i rubne cirkulare kao bočnice, već neposredno na transportna kolica (shema: 18). Strojnoj su opremi dodani još posebni automati za razvraku (shema: 20) i za oštrenje (shema: 21).

cirkulare (čelni i rubni) te ih poslužuje, a četvrti na kraju tračnog transportera (shema: 16), koji preuzima gotove proizvode te ih otprema na skladište.

Iznijeli smo kratak opis male ali suvremeno mehanizirane pilane na bazi dometa današnje švicarske tehnike. Kod toga naravno moramo uvažiti, da se radi o



SHEMATSKI TLOCRT IZLOŽENE PILANE

- 1 podloga za trupce,
- 2 bazen za trupce,
- 3 hidraulični uređaj za dizanje trupaca,
- 4 lančani transporter,
- 5 uređaj za dodavanje trupaca na kolica,
- 6 ulazna kolica,
- 7 komandni stol,
- 8 puna jarmača s daljinskim upravljanjem,
- 9 izlazni uređaj jarmače,
- 10 transporter prizama,
- 11 valjkasti transporter piljenica,

- 12 uređaj za dizanje piljenica,
- 13 razvrstač piljenica,
- 14 hidraulična čelna pila (cirkular za čeljenje),
- 16 tračni i valjkasti transporteri,
- 15 hidraulična rubilica,
- 17 otvor za ubacivanje porubaka,
- 18 transportna kolica, akumulatorska kola,
- 19 uređaji za prevoz okoraka i porubaka,
- 20 elektronski uređaj za razvraku zubaca,
- 21 automatski brus,
- 22 razvrstač prizama, dizalica s daljinskim upravljanjem.

Nije potrebno istacati, da ovakvo postrojenje zahtijeva razmjerno mali broj radne snage. Dakako da taj mali broj ljudstva mora biti uvježban u svom poslu i svrsishodno raspoređen po radnim mjestima. Izloženi pogon u Lausanne-i traži ni više ni manje nego 4 čovjeka, — i među njima vođu pogona, koji uopće nema određene egzekutivne funkcije. Iza njega dolazi strojar, a to je onaj činilac, koji s komandnog stola vodi čitav pogon na liniji jarmače. Treći radnik stoji uz

pogonu uglavnom za preradu četinjača, kod kojih je manipulacija s oblovinom daleko jednostavnija nego kod listača. Osim toga u švicarskim se prilikama radi o trupcima razmjerno malih promjera (do 30 cm), što omogućuje, da jedna jarmača može istovremeno vršiti dvije operacije piljenja.

(Po informacijama »Holz-Zentralblatt, Stuttgart, br. 116—1964).

S. F.



INDUSTRIJSKA PRERADA DRVETA U SR MAKEDONIJI U PERIODU IZMEĐU DVA RATA (1918-1941)

Nakon završetka Prvog svetskog rata privreda Makedonije počela se konsolidovati i prilagođavati novim uslovima. U tom periodu trgovina je odigrala značajnu ulogu zahvaljujući velikoj potražnji različite vrste robe. Kao posledica rata, na tržištu je stvorena velika konjunktura, koja je trgovini omogućila veliku dobit.

Akumulirani kapital u trgovini kasnije je počeo pokazivati izvestan interes za industriju.

Postojeći prirodni uslovi još u prvim posleratnim godinama probudili su živ interes privrednih krugova za podizanje preduzeća za preradu drveta u blizini sirovinske baze. Ovaj interes je bio utoliko veći, što je, pored izgleda za dobru prođu građe na domaćem tržištu, postojala velika potražnja i na inostranom, pre svega na Solunskom tržištu.

Jugoslavenska trgovačka banka, docnije Beogradska ujedinjena banka, u toku 1921. godine pristupa podizanju strukture s dva gatera u s. Sermeliju u Morihovskim planinama, s kapacitetom od dva vagona građe dnevno.

U Roždanskim šumskim kompleksima između Demir Kapije i Kavardara podiže svoju strugaru VOJA NENADIĆ.

Najzobiljniji poduhvat u drvnj industriji u ovom periodu učinjen je god. 1922., kada je Akcionarsko društvo »Treska« iz Skopja podiglo svoju strugaru.

Strugara Beogradske ujedinjene banke u Sermeliji prestala je s radom kad je banka pala pod stečaj, dok je preduzeće Voje Nenadića bilo ugušeno još u svom začetku usled nestašice obrtnog kapitala za dalje investicije neophodne za nesmetano odvijanje proizvodnog procesa.

Preduzeće »Treska« sa svojom strugarom bilo je locirano u mjesto zvano »Taftalidže«, pored pruge Skopje — Kosovska Mitrovica i povezano sa železničkom prugom uzanog koloseka. Zakupljeno zemljište imalo je površinu 64.000 kvadratnih metara, od čega je na zgrade otpadalo 3.900 kvadratnih metara.

Poduzeće je imalo svoju bravarsko-mašinsku radionicu za održavanje mašinskog parka. Radilo je na parni pogon i raspolagalo jednim parnim lokomobilom 150 KS i jednim električnim generatorom 81 KS.

Prema našim proučavanjima, god. 1938. vlasnici su proširili djelatnost poduzeća osnivanjem radionice za proizvodnju drvene ambalaže, gde su se izrađivali različiti tipovi sanduka.

Svoj rad »Treska« je otpočela s jednim starim gaterom. Kasnije, 1928. godine, nabavljen je još jedan nemačkog porekla.

God. 1940. poduzeće je raspolagalo s tri gatera i većim brojem pomoćnih mašina. U periodu 1922—1939. prerađivalo je uglavnom čamovu oblovinu (jela i smrča). Od te oblovine dobijeni su sledeći pilanski sortimenti: piljene daske, daske za pod, štafle, letve i sl

Investiciona ulaganja

Još pri svom osnivanju poduzeću su bila potrebna investiciona ulaganja, odnosno sredstva za uspešno odvijanje procesa proizvodnje.

God. 1922. »Treska« je imala ukupna investiciona ulaganja od 1,855.750 dinara, od čega je na plac, zgrade i magacine otpadalo 1,333.350 dinara, a na ostala osnovna sredstva i alat 522.400 din.

God. 1935 poduzeće je zapalo u tešku finansijsku situaciju (usled stagnacije na tržištu). Nije imalo sredstava za isplatu ličnih dohodaka svojih radnika. Situacija je bila poboljšana zahvaljujući finansijskoj pomoći od 2,000.000 dinara, koju su dala dva funkcionara.

God. 1940. ukupna investiciona ulaganja su iznosila 3,000.000 dinara, od čega je na zgrade otpadalo 1,260 000 dinara a na mašine i motore 1,470.000 dinara.

— Poduzeće je bilo finansirano od Narodne banke = filijala Skopje, i od Industrijske kreditne banke u Beogradu.

Radna snaga

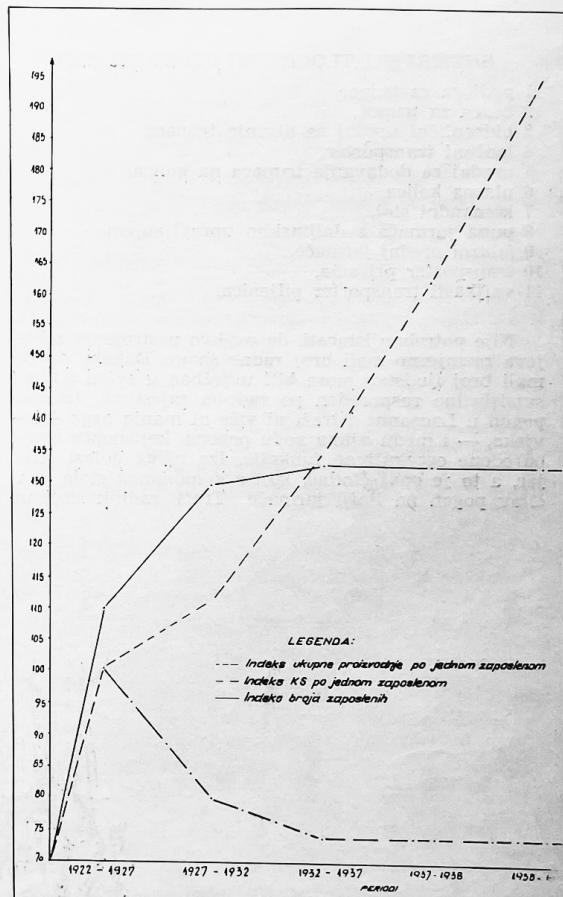
U početku poduzeće je radilo nekvalifikovanom radnom snagom. Razvojem poduzeća postepeno se menjao kvalifikacioni profil radne snage.

God. 1928. uposleni kvalifikovani radnici bili su iz Srbije, dok su polukvalifikovani i nekvalifikovani bili iz Makedonije, uglavnom iz obližnjih sela. Poduzeće je imalo šest administrativnih službenika.

Podružnicom je rukovodio sam vlasnik.

Od 1932—1940. godine poduzeće je imalo u proseku 80 uposlenih sledećih kvalifikacija:

Kategorija	broj	%
Kvalifikovani	16	20,0
Polukvalifikovani	14	17,5
Nekvalifikovani	44	55,0
Administrativni personal	6	7,5
U k u p n o :	80	100,0



Indeks broja zaposlenih, instalirane pog. snage i proizvodnja po 1 uposlenom u preduzeću »TRESKA« za period 1922—1940. god.

Snabdevanje sirovinama

Sirovinama (čamovom oblovinom) poduzeće se snabdevalo iz Crne Gore i Ibarske doline (Raška).

Ibrom su trupci splavareni do Kosovske Mitrovice, odakle su železnicom transportovani do Skopja.

Usled udaljenosti od sirovinске baze poduzeće je imalo velikih poteškoća oko organizacije radne snage na zakupljenim terenima. Nepoznavanje terena bilo je glavna smetnja za pravilno izvršenje seče i dotura oblovine.

God. 1927. poduzeće je uspelo da savlada veliki deo svojih poteškoća. Proučavan je vodostaj na Ibru u cilju utvrđivanja najpovoljnijeg vremenskog perioda za transport veće količine oblovine.

Cena čamove oblovine kretala se od 350 do 400 dinara po kubnom metru, franko Skopje.

Zadnjih nekoliko godina pred rat poduzeće se snabdevalo sirovinama i iz Bosne.

Sirovine iz šumskih kompleksa Makedonije upotrebljavane su u vrlo ograničenim količinama, zato što su najbogatiji šumski kompleksi bili udaljeni od glavnih saobraćajnih arterija, a za njihovo iskorišćenje bila su potrebna velika investiciona ulaganja.

Proizvodnja i njeni pokazatelji

Iz pregleda br. 1 i priloženog grafikona vidi se, da je ukupna proizvodnja po jednom uposlenom naj-

manja u periodu 1922. do 1927. gde je indeks proizvodnje po jednom uposlenom 100,0 dok je u periodu 1938—1940. godine indeks ukupne proizvodnje po jednom uposlenom u porastu i iznosi 195,2. To je svakako rezultat uhođavanja radne snage i boljeg savladivanja tehnološkog procesa proizvodnje.

U periodu 1922—1940. proizvedeno je 43.000 kubnih metara rezane građe.

God. 1928. prosečan broj uposlenih bio je 80 ljudi, a sledeće 1929., zbog ekonomske krize, ovaj je broj smanjen na 60. U 1932. godini broj radnika bio je isti kao 1928. godine. Vrednost ukupne proizvodnje u 1940. godini bila je ukupno 6.300.000 dinara, a po jednom uposlenom 78.000 dinara.

Kretanje izvoza

U periodu između dva rata proizvodnja preduzeća »Treska« služila je uglavnom za zadovoljavanje lokalnih potreba.

Pre Drugog svetskog rata poduzeće je uspelo da izveze izvesnu količinu rezane građe za Englesku, ali je imalo veliku konkurenciju.

Cena rezane građe na unutrašnjem tržištu kretala se oko 280 do 900 dinara po kubnom metru u zavisnosti od vrste drveta, kvaliteta i dimenzije građe.

Proizvodnja poduzeća »Treska« i njeni pokazatelji u periodu 1922—1940.

Pregled broj 1

Pokazatelj	Period	Jed. mj.	1922—1927	1927—1932	1932—1937	1937—1938	1938—1940
1. Ukupni broj uposlenih		br..	a) 60	75	80	80	80
2. Indeks ukupnog broja uposlenih		—	100,0	125,0	133,3	133,3	133,3
3. Instalirana pogonska snaga		KS	b) 81	81	81	81	81
4. Instalirana pog. snaga po 1 uposlenom		KS	1.35	1.08	1.01	1.01	1.01
5. Indeks konjskih snaga po 1 uposlenom		—	100,0	80,0	74,1	74,1	74,1
6. Proizvedena rezana građa		m ³	c) 5000	7000	9000	10.000	12.000
7. Ambalažna proizvodnja		m ³	—	—	—	—	936
8. Ukupna proizvodnja (6 + 7)		m ³	5000	7000	9000	10.000	12.936
9. Ukupna proizvodnja po 1 uposlenom		m ³	83,3	93,3	112,5	125,0	161,7
10. Indeks ukupne proizvodnje po 1 uposlenom		—	100,0	112,0	135,0	147,5	195,2

a) i b) Industrijata vo SR Makedonija, Skopje, 1961 str. 76, 85.

c) Kosta Sidovski, Razvitak na industrijata vo SR Makedonija vo periodot mediu dvete svetski vojni, (1918—1941), Skopje, 1960.

Zaključci

1. Po završetku Prvog svjetskog rata na tržištu je stvorena velika konjunktura i postojala je velika potreba za rezanu građu.

2. Stvorena poduzeća u blizini sirovinске šumske baze nisu mogla opstati usled nestašica obrtnog kapitala.

3. U periodu između dva rata drvna industrija Makedonije bila je uglavnom predstavljena s jednim poduzećem »Treska«, koje je imalo svoju strugaru a kasnije i ambalažni pogon.

4. Kvalifikacioni profil radne snage nije bio zadovoljavajući.

5. Poduzeće »Treska« nije imalo svoje vlastito alimentaciono područje, odnosno vlastitu sirovinску šumsku bazu.

6. Sirovine iz šumskih kompleksa Makedonije upotrebljavane su u vrlo ograničenim količinama usled nepostojanja komunikacija, odnosno usled toga što šumski kompleksi Makedonije nisu bili otvoreni.

7. Preduzeće je proizvodilo za unutarnje tržište a vrlo ograničene količine išle su za izvoz.

LITERATURA

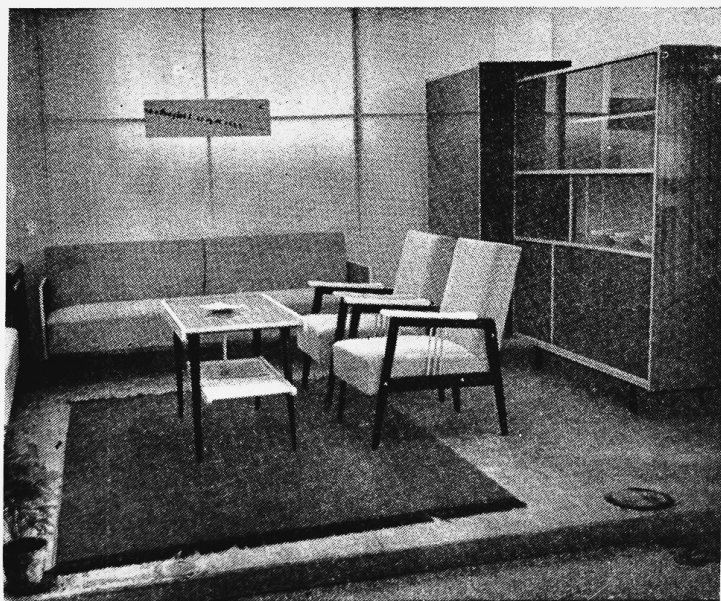
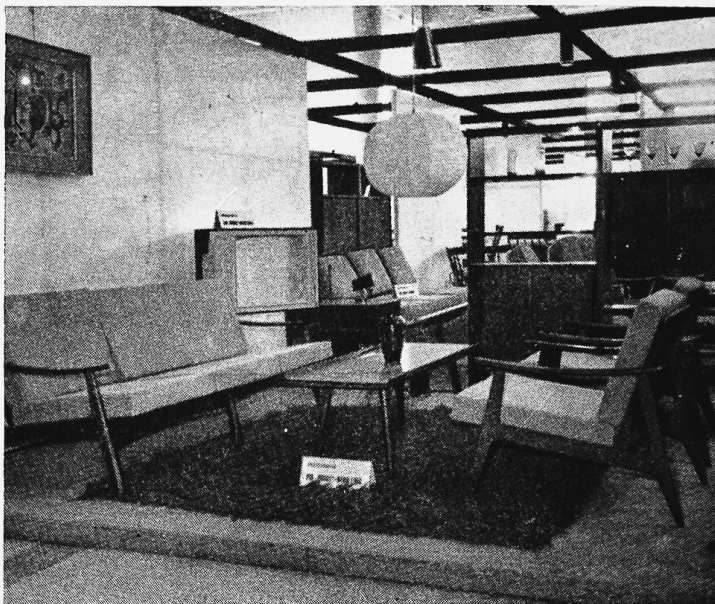
- Gavrilović Privreda južne Srbije, Skopje, 1933.
- Kosta Sidovski, Razvitak na industrijata vo NR Makedonija vo periodot između dvete svetski vojni, Skopje, 1960.
- Prilog istoriji šumarstva i drvne industrije Makedonije, (neobjavljeni rukopisi) od Inž. Krum Angelov, Kavadarci, 1962. god.

U godinama kada se održava Ljubljanski specijalizirani drvarski sajam stručni krugovi drvne industrije očekuju Zagrebački jesenski velesajam s izvjesnom skepsom. Poznato je da, — naročito inozemni izlagači opreme, — u kratkom intervalu od svega 3 mjeseca nerado dolaze na dugotrajne (pa prema tome njima s toga stanovišta suviše skupe) priredbe u istoj zemlji. Ma da je stvarno bilo manje inozemnih eksponata, ovogodišnji Zagrebački velesajam pokazao je interesantne novitete strojne opreme, dok se u pogledu proizvoda drvne industrije zapaža napredak kako po broju, tako i po raznovrsnosti i kvalitetu proizvoda.

Jugoslavenska mašingradnja pokazala je nekoliko novih proizvoda, pa je u stručnim krugovima naročito zapažen automatski cirkular tvornice strojeva »Bratstvo« u Zagrebu. Ovaj čvrsto građen stroj omogućava potpuno precizno raspiljivanje dasaka i mosnica do 10 mm debljine, većom brzinom pomaka koji izvodi čelična gusjenica ugrađena u stol. Nasuprot ovoj, u gornjem stalku stroja djeluje odgovarajući pritisni uređaj s valjčićima. Podešavanje pritisnog uređaja vrši se brzo i lako upravljačkim kotačem dostupnim za radnika koji upravlja strojem. Primjenom ovog stroja, raspiljivanje po dužini, koje je bilo najteži posao pri krojenju piljene građe (radnik je cijelim tijelom gurao dasku), postaje ne samo lagana radna operacija već potpuno nestaje svaka neravnost reza. Prema tome učinak se povećava mnogostruko, jer brzina, koja kod manuelnog

OTO ŠILINGER, Zagreb

ZAPAŽANJA S OVOGODIŠNJEG ZAGREBAČKOG VELESAJMA



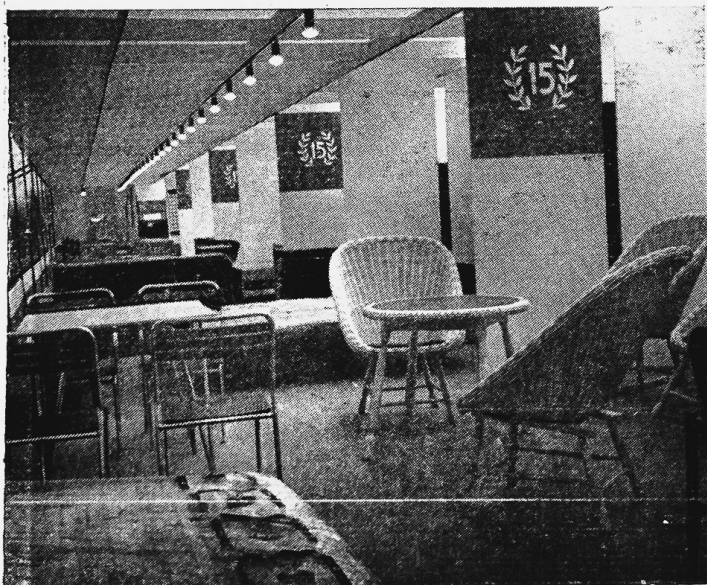
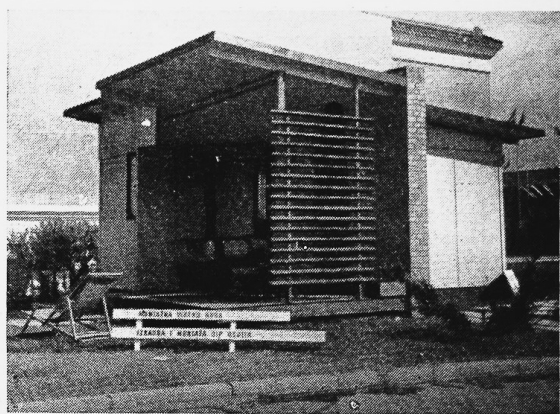
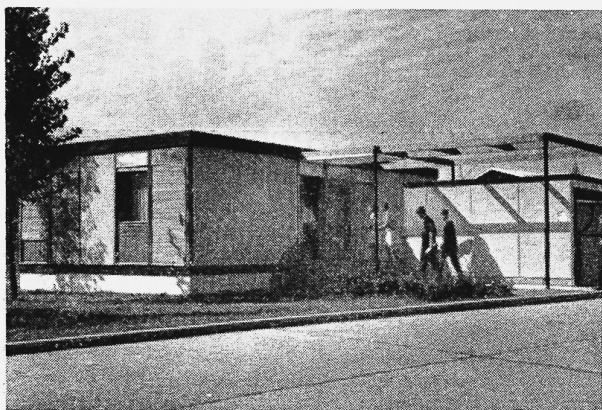
rada iznosi 3—4 m/min., na ovom stroju iznosi 15—23—30—46 m/min. Ovaj stroj naći će primjenu jednako u pilanama kao i u finalnoj industriji. Slične strojeve uvezili smo ranije — naročito za potrebe finalne drvne industrije — pa će njegova primjena sada kada ga proizvodimo u zemlji, sigurno biti povećana i dobiti onu važnost koja je — kako radi olakšanja napora radnika tako i radi velikog učinka i preciznosti rada — poželjna. Za finalnu drvenu industriju od važnog značenja su eksponati »AUTOMACIJE« namijenjeni površinskoj obradi drveta.

Pored raznovrsnih transportnih uređaja (konvejera), čija je primjena prikazana povezano s površinskom obradom, ovdje su se mogle zapaziti ne samo kabine za prskanje s vodenim zatorom, već i nova dostignuća na polju tehnike površinske obrade. Od domaćih dostignuća interesantan je pištolj i uređaj za elektrostatsko nanošenje laka, koji su na štandu »Automacije« izložili RR Zavodi iz Niša. Ovaj priruč-



ni uređaj nanosi lak na predmete koristeći razlike napona elektr. struje od 90.000 i više Volti, praktično bez gubitaka laka prilikom prskanja. No njegova primjena ograničava se na lakiranje materijala s dovoljnom vodljivošću, što na žalost nije slučaj kod dobro osušenog drveta, kakvo se upotrebljava u industriji namještaja. Kod drveta s više od 10% sadržaja vlage postupak se može primijeniti, pa bi stoga kod bojadisanja prozora mogao doći u obzir.

Veću pažnju zaslužio bi i sistem bezuzdušnog nanosa laka, koji ima znaatne prednosti pred uobičajenim načinom prskanja pištoljem s komprimiranim uzduhom. »Automacija« je i tu učinila našoj struci uslugu izlažući ovakav uređaj proizveden u Velikoj Britaniji (De Vilbiss — Aerograph Company), ali način izlaganja nažalost nije bio dovoljno upadan, pa je većina posjetilaca



prošla mimo ovog uređaja, a da ga nije ni primijetila.

Stručni ljudi su se obradovali cijelom nizu novih vrlo praktičnih pneumatskih alata i naprava Tvornice kompresora i pneumatskog alata »Trudbenik« iz Doboja, čija bi primjena u drvenoj industriji bila vrlo poželjna.

Ovakvi alati su lakši, manji i sa stanovišta sigurnosti radnika znatno bolji od električnih. Nažalost, morali smo ustanoviti, da se radi o prototipovima za koje se još tačno ne zna kada će se početi serijski proizvoditi. Zaista šteta!

Inozemni izlagači pokazali su većinom modele strojeva za obradu drva koji su ranije viđeni u nepromijenjenom ili moderniziranom obliku. Naravno da su neke zemlje pokazale i nova dostignuća svoje mašingradnje.

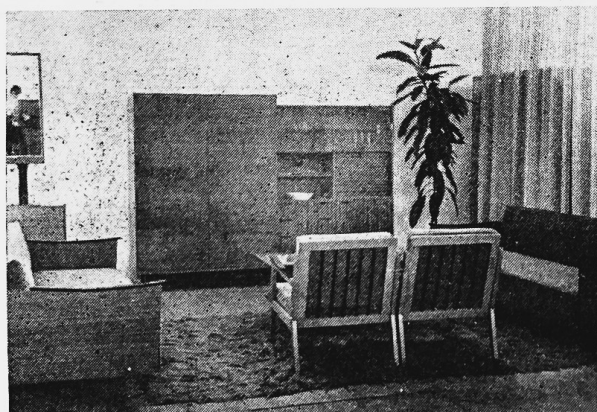
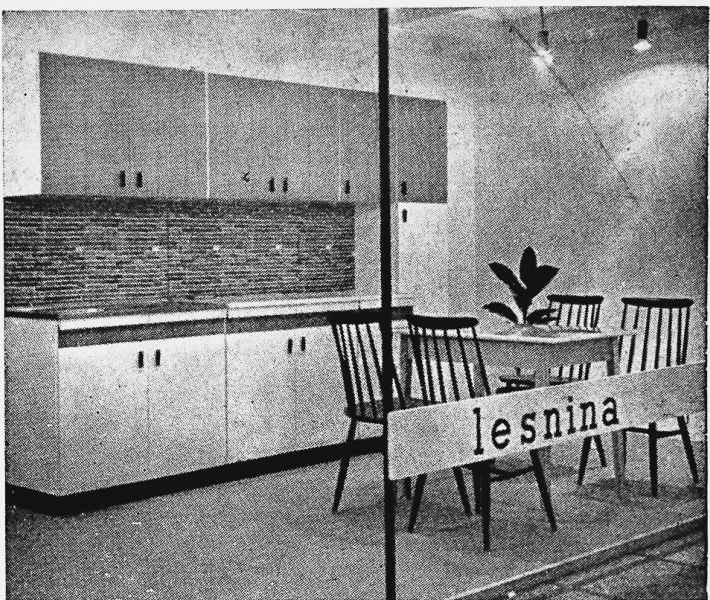
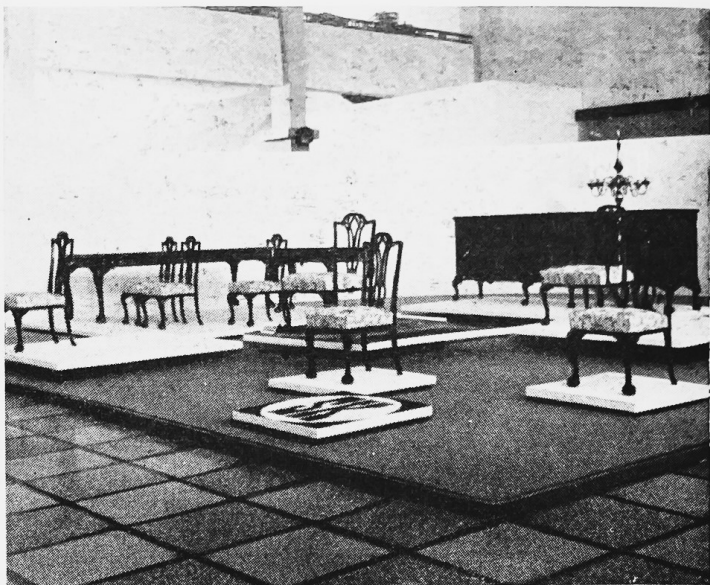
Kao novitet zapažen je automatski stroj za naljepljivanje furnira na rubove kod ploča najrazličitijih oblika. Ovaj stroj nizozemske proizvodnje (Helma Nohoma, model Fi-

vema) naročito j praktičan za furniranje rubova ploča okruglih ili raznih drugih oblika (osim konkavnih).

Prednjih nekoliko zapažanja ne mogu iscrpiti sve zanimljivosti koje s na jednom tako velikom sajmu kao što je Z. V. mogu naći i u užoj specijalnosti drvnoindustrijskog stručnjaka. Mnogobrojni eksponati po svim paviljonima sadrže mnoštvo interesantnoga i za našu struku, pa bi nabranjanje svega daleko prelazilo okvire jednog članka. Uostalom intencija nije bila nabranjanje, već ukazivanje i kritički osvrt na neka važnija zapažanja od interesa za unapređenje naše drvene industrije.

Uvodno je spomenuto da je u pogledu količine izloženih proizvoda drvene industrije ovogodišnji Z. V. učinio napredak. Opisivanje pa ni samo nabranjanje tako brojnih eksponata prema tome ne može doći u obzir. Opći je utisak povoljan. Kvalitet i oblikovanje namještaja iz godine u godinu su bolji. Sve više je proizvođača koji dostižu zavidan nivo. Uz suvremeni namještaj nekoliko eksponata stilskog namještaja zainteresiralo je naročito inozemne posjetioce. Pažnju izazivaju i lijepe fotelje, proizvedeni industrijski, koji mogu u svemu stati uz bok solidnom obrtničkom radu. Dosta dobar bio je izbor montažnih i vikend kuća koje proizvode drveno industrijska poduzeća. Uočljivo je konformno i prostrano rješenje kuće »Spačve«, Vinkovci, a kao arhitektonski najdopadljivija isticala se vikend kuća DIP-a Ogulin. Ona vidno odskae od monotonije serijski proizvedenih vikend kuća koje smo navikli gledati.

Ipak smatramo da s područja proizvoda finalne drvene industrije nisu prikazane one mogućnosti koje ona objektivno može dati. S te strane mi smo svi skupa očekivali veća dostignuća.



NATJECANJE DRVOSJEČA U DELNICAMA



Pobjednici u radu s motornim pilama

U Delnicama, podnožju Petehovca, na šumskom proplanku, održano je dne 11, 12, 13. kolovoza. Prvo republičko takmičenje šumskih radnika sjekača. Uz sudjelovanje 60 natjecatelja, iz 11 šumskih gospodarstava, 12 prvoplasiranih i nagrađenih zastupat će SR Hrvatsku na saveznom takmičenju šumskih radnika sjekača 3. i 4. X o. g. na Bledu. Takmičari su u 8 disciplina, a koje se sastoje uglavnom u radu sjekirirom i motornom pilom, morali pokazati svoju vještinu, brzinu i tačnost u brušenju, podrezivanju, sječi, prikrajanju, slaganju i krojenju, uglavnom sve one radove koje godinama rade po šumskim radilištima. Pobjednik ovog zanimljivog takmičenja, je šumski radnik Vinković Nikola iz Šumskog gospodarstva Bjelovar. Šumska gospodarstva, koja su omogućila svojim takmičarima nekoliko dana priprema, postigla su mnogo bolje rezultate, tako da se od 10 takmičara Šumskog gospodarstva Delnice šestorica plasiralo među prvih dvanaest. Ostalih 6 mjesta zauzeli su takmičari Šumskih gospodarstava, i to 3 iz Bjelovara te po 1 predstavnik iz Vinkovaca, Sl. Požege i Podravske Slatine.

Jedan od takmičara u radu sa sjekirirom



Mi čitamo za Vas

U ovoj rubrici donosimo pregled važnijih članaka, koji su objavljeni u najnovijim brojevima vodećih svjetskih časopisa s područja drvene industrije. Zbog ograničenog prostora ove pregled donosimo u veoma skraćenom obliku. Međutim, skrećemo pažnju čitaocima i pretplatnicima, kao i svim zainteresiranim poduzetima i licima, da smo u stanju na zahtjev izraditi cjelokupne prijevode ili fotokopije svih članaka, čiji su prikazi ovdje objavljeni. Cijena prijevoda je 18.000 Din po autorskom arku (t. j. 30.000 štampanih znakova), a fotokopija formata 18 × 24 Din 600 — po stranici. Za sve takve narudžbe i informacije izvolite se obratiti na Uredništvo časopisa ili na Institut za drvo — Zagreb, Ul. 8. maja br. 82.

OPĆENITO

05,2 — **Oboljenja kod rada s drvom** (Krankheiten durch Umgang mit Holz), E. Zschunke, Holztechnologie, Dresden, br. 1 (1963), str. 51—55.

U radnji se oznosi pregled bolesti i narušavanja zdravlja koja mogu nastupiti u vezi s kontaktom s izvjesnim vrstama drveća većinom tropske provenijencije. Ovamo ulazi svrbež kože, oboljenja sluzokože, smetnje u probavnom traktu i sl. Patološke pojave mogu biti uzrokovane toksikacijom ali se pretežno moraju biti pripisati prevelikoj osjetljivosti pojedinog čovjeka. Dodaj je samo kod malog broja slučajeva uspjelo, da se izvjesna oboljenja etiološki pouzdano svrstaju po određenim vrstama drveća. Nažalost farmakološka profilaksa bolesti nije moguća. Najbolja je zaštita izdašno otisavanje piljevine i prašine te uvođenje strogih mjera kod higijene rada. Ipak je kod nekih opasnih vrsta drveća uspjele odrediti štetne sastojke. Tako je kod vrste *Dumoria heckelii* štetan sadržaj na saponinu, a dermatoze, koje nastaju uslijed kontakta s drvom tiko-vine (*Tectona grandis*) imaju svoj uzrok u sadržaju chinona, desoxylapachola i tectoconona. Slično chinoidno djelovanje ima i drvo vrste *Mansonia altissima*. Naprotiv dermatitis u kontaktu s drvom *Chlorophora excelsa* treba pripisati chlorophorinu. Drvo vrste *Paratecoma peroba* sadržaje vjerojatno toksični spoj lapachonon, koji izaziva upale kože nalik ekcemu.

3. — FIZIKA

3,0 — **Primjena radionuklida, napose u formi otvorenih preparata kod rješavanja drvo-tehnoloških problema, I i II. dio** (Anwendung von Radionukliden, insbesondere in Form von offenen Präparaten, bei holz-technologischen Problemen, — Teil I. und II.), W. Schele, Holztechnologie, Dresden, br. 1 (1963), str. 61—68; 1 tab.

U radnji se iznosi pregled literature o poznatim mogućnosti primjene radioaktivnih izotopa kod istraživanja i tehnike drveta i vlaknatih materija te kod srodnih industrijskih grana. Pritom autor ulazi pojedinačne sektore, napose u a) metodu indikacija za rješavanje biološko-kemijskih problema kod sinteza organskih substancija, b) utjecaj radioaktivnog zračenja na drvo i na organizme, koji na drvo štetno djeluju te c) određivanje debljine, gustoće i vlažnosti pomoću radioaktivnog zračenja. Kod fundamentalnih istraživanja glavnu ulogu ima metoda indikacije.

6. — KEMIJSKA UPOTREBA DRVA

63,2 — **Specifična toplina i vodljivost topline iverica u zavisnosti od temperature** (Specific Heat and Conductivity of Particleboard as Functions of Temperature), R. J. Ward — C. Skaar, Forest products journal, Madison, br. 1 (1963), str. 31—38; 10 sl. 1 tab.

Izrađena je metoda mjerenja, koja omogućuje kontinuirano ustanovljivanje specifične topline i termičke vodljivosti kod iverica kao funkcija temperature. Metoda je karakterizirana simetričkim rasporedom dvaju

uzoraka ploča. Za iverice je s gustoćom u granicama od 0,64—0,73 g/cm³ i vlažnošću u intervalu 7,5—9,7% ustanovljena linearna zavisnost provodnog broja i specifične topline od temperature u granicama —35 + 35°C. Ovaj nalaz stoji u punom suglasju s rezultatima istraživanja kod drugih materijala i s Debye-teorijom o zavisnosti specifične topline čvrstih materija od temperature.

63,2 — **Lameliranje vlaknatice i iverica s papirom, impregniranim s melamin-smolom u dvostepenom postupku** (Laminierung von Holzfaserplatten und Holzspanplatten mit melaminharzimpregniertem Papierem im 2-Stufen-Verfahren), D. Hinselmann — S. Dammmer, Holztechnologie, Dresden, br. 1 (1963), str. 9—16; 4 sl., 6 tab.

Prvi se stepen obradivane metode sastoji u izradi ploča (Trägerplatten) a drugi u prešanju i stvrdnjavanju papira, napojenog umjetnim masama. Taj dvostepeni postupak ima danas veliko ekonomsko značenje. Izvodi se u mnogim zemljama s vrlo raznolikim sirovinama. Međutim kod ove metode postoji još uvijek nekoliko nerješanih problema. Budući da je u ovoj tematici stručna literatura vrlo oskudna, ova je radnja vrlo dobro došla unatoč toga, što njezini kvantitativni podaci vrijede samo za sirovine, koje su autori upotrebljavali (DIDI-Holzleim MF). U radu su pojedinačno obrađene sirovine, njihovi zahtjevi i metode ispitivanja. Vlaknatice u ovom postupku treba da imaju gustoću od najmanje 900 kg/m³ a iverice najmanje 630 kg/m³. Debljina iverja na vanjskom sloju ne smije prelaziti 0,3 mm a u unutarnjem sloju 0,6 mm. Iverje za vanjske slojeve treba proći naknadno usitnjavanje, kako bi se postigla kompaktna površina. Filmovi gotovi za prešanje moraju biti klimatizirani kod 20°C i u granicama 30—40% uzdušne vlage. Za samu se tehniku prešanja preporučuje upotreba stepenatog dijagrama pritiska (Druckdiagram), kod kojeg tlak prešanja vrlo naglo (za oko 1,5 min) postizava svoju najvišu vrijednost i potom se u toj vrijednosti zadržaje daljnjih 1,5 minuta. Iza toga treba pritisak smanjivati u dva stupnja. Ciklus prešanja traje oko 45 minuta kod 12 mm a oko 55 minuta kod 19 mm debelih ploča. U daljnjoj razradi autori opisuju zahtjeve, koji se postavljaju na prešne limove i razmatraju mogućnost primjene jastučaca (Presspolster) za izjednačenje pritiska. Na koncu se iznose podaci o troškovima izvedbe.

63,3 — **Uvođenje suhog postupka kod proizvodnje tvrdih vlaknatice** (Vnedrjat suchoj spob proizvodstva tverdyh drvesnovoloknistykh plit), M. I. Varlamov, Derevoobrabatvajuščaja promyšlennost, Moskva, br. 1 (1964), str. 6—8; 4 sl., 2 tab.

Autor iznosi komparaciju mokrog i suhog postupka zatim prednosti i nedostatke obju metoda te napokon općeniti opis radnih procesa. Napose daje pogonske indikatore za metodu suhog postupka.

7. — ZAŠTITA I SUŠENJE

71. — **Prvi rezultati velikih eksperimenata zapadnoevropskog instituta za impregnaciju drveta s bukovim željeznim prugovima, impregniranim katranskim uljem**

(Les premiers résultats d'importants essais de l'I. E. O. sur des traverses en hêtre créosotées), K. F. Lang, Revue du bois, Paris, br. 1/2 (1963), str. 35—40; 9 sl. 5 tab.

Navedeni je institut započeo s eksperimentima 1954. godine, kod čega su među ostalim bukovki pragovi impregnirani katranskim uljem ugrađeni u 3 zapadnoevropska pokusna polja. Kod izbora se ovih polja vodilo računa o različnim klimatskim uvjetima (južna Francuska, zapadna Njemačka, južna Švedska). Za impregnaciju je izabrano 6 vrsta katranskih ulja iz kamenog uglja ali razne provenijencije. Katranska su ulja dobivena ekstrakcijom komparirana s ishodišnim uljima s obzirom na sastav i mikološko djelovanje sa svrhom, da se mogu izvući praktični zaključci iz eventualnih promjena. U radu je opisana ekstrakcijska aparatura i način njezinog djelovanja. Iza toga slijedi opis metoda, koje su primjenjene kod usitnjavanja pragova i ispitivanja ekstrakata te napokon interpretacija rezultata.

72,3 — **Zaštita drveta protiv vatre** (Fire Retardant Treatments), J. H. Dyer, Wood, London, br. 2 (1963), str. 71; 1 sl.

Nakon upozorenja o mogućnosti efikasne zaštite drveta protiv vatre prebrzog upalijavanja autor objašnjava engleski »Spread of Flame Test« prema B. S. 476: 1953 i iznosi njegove klasifikacione značajke. Ako kod ugrađenog drveta ne postoji više nikakova druga mogućnost obrade, onda autor preporučuje premaze, koje pobliže opisuje.

8. — MEHANIČKA TEHNOLOGIJA

80 — **Ekonomični uređaji kod malih i srednjih pilanskih pogona** (Wirtschaftliche Sägewerkeinrichtungen für Klein- und Mittelbetriebe), K. Fronius, Holz-Zentralblatt, Stuttgart, br. 32 (1964), str. 575 — 578., 6 sl.

Plan uređenja pilane s jednom jarmačom i s mehaniziranim proizvodnim procesom za godišnji prorez do 800 m³: transportni uređaji (tračnice), prostor pred jarmačom (širina 3—6 m, obračun položaja i kapaciteta), ulazna kolicica (posluga 1 čovjek), jarmača (za manje pogone visina stapaja 500 mm, broj okretaja između 280 i 340 o/min, srednja brzina piljenja 4,7 — 5,7 m/min), izlazni uređaj, transport neokrajčene robe, sustav kružnih pila za prikraćivanje (čeljenje) i kraćenje (dvostruki listovi), transport gotove robe a posebno okrajaka, porubaka i piljevine. Uvjeti veličine pilanskog trijema. Određivanje broja jarmača.

81,0 — **Normiranje produkcionih zaliha piljene građe u drvopreradačkim pogonima** (Normovanie výrobných zásob reziva v spracovatelských zavodoch) J. Klein, Drevo, Bratislava, br. 8 (1963), str. 282 — 286; 4 sl. 3 tab.

U radnji se demonstrira obračun naučno opravdane zalihe piljene građe na praktičnom primjeru jednog pogona, usmjerenog na proizvodnju šperploča. Izlazi, da podržavanje velikih zaliha nije ekonomično, jer vezuje obrtna sredstva. S druge pak strane podržavanje malih zaliha izaziva smetnje u odvijanju poslova i troškove za naknadna nabavljanja. Visina se optimalne zalihe može ustanoviti na bazi tekuće potrebe do naredne isporuke uz dodatak jedne sigurnosne rezerve. Pritom se dakako mora uzimati u obzir trajanje sušenja, aklimatizacija i sl. Autor je rezultate svojih istraživanja prikazao pregledno pomoću dijagrama.

81,1 — **Nazori o sortiranju po čvrstoći piljene građe na temelju vanjskih značajki** (Názory na pevnostné triedenie doskoveho konstrukčného reziva podľa vonkajších znakov), J. Rajčan, Drevo, Bratislava, br. 9 (1963), str. 315—319., 5 tab.

Na čvrstoću piljene građe djeluju vidljive greške, koje služe kao kriteriji za klasifikaciju po čvrstoći. Autor je na temelju komparacije klasa čvrstoće, koje su u porabi u Sovjetskom Savezu, Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi i Engleskoj izradio specijalni prijedlog za potrebe CSSR. U radnji se iznose ispitivanja čvrstoće pa se za pojedine vrste grešaka utvrđuju određene vrijednosti. Povrh toga radnja sadržaje nekoliko instruktivnih primjera.

81,2 — **Opažanja o novim metodama kompleksne prerade manje vrijednih listača** (W sprawie uwag de nowej metody kompleksowego przerobu drewna liściastego gorszej jakości), F. Budniak, Przemysł drzewny, Warszawa, br. 4 (1963), str. 3—4, 1 sl., 1 tab.

Ekonomska razmatranja u vezi s primjenom tračnih i kružnih pila kod prerade listača. Primjeri za preradu otpadaka i ogrjevnog drveta za dobivanje ugljena i celuloze.

83,1 — **Prilog mehaničko-tehnološkom ispitivanju ljepila** (Ein Beitrag zur mechanisch-technologischen Prüfung von Klebstoffen), F. Walter, Holztechnologie, br. 1 (1963), str. 71—74., 6 sl.

Većina se metoda ispitivanja ljepila osniva na kratkim postupcima. Normirani se uzorci izvjesno vrijeme obraduju vodom i onda u mokrom stanju podvrgavaju kidanju. Temperatura se vode i trajanje lagerovanja usklađuje prema uvjetima običnih ljepila. Rezultati ovakvih kratkih pokusa omogućuju donošenje zaključaka o postignutom stepenu omreživanja (Vernetzungsgrad) u procesu lijepljenja. Ti kratki postupci svakako zadovoljavaju potrebe jednog pogona, ali nam oni ništa ne kazuju o izdržljivosti lijepljenja, koje je izloženo klimatskim uplivima. Sposobnost se trajanja lijepljenja na slobodnom uzduhu mora prema tome ispitivati drukčijim metodama. Budući da se kod toga ne može čekati na dugačke vremenske intervale od 10 — 15 godina, to se sva ispitivanja trajnosti lijepljenja sastoje iz izmjeničnih obrada, kod čega istraživanja na toplinu i vlažnost moraju biti orijentirana daleko preko granica, koje se očekuju u slobodnom prostoru. Obje ispitne naprave, koje iznosi i opisuje autor, rade u 1-satnom ciklusu. U radu se iznose značajke tih naprava a posebno rezultati o važnosti različitih duroplasta. Taj se nalaz poklapa s onima iz klasičnih eksperimenata na slobodnom prostoru, koji su provedeni u Princes Risborough-u i koji se općenito primjenjuju kao kriterij za odabiranje ljepila kod lijepljenja na slobodnom utjecaju vremenskih nepogoda.

84,3 — **Postanak grešaka i njihovo eliminiranje kod aplikacije poliester-lakova u industriji namještaja** (Vznik závad a jejich likvidace při aplikaci polyesterových laku v nábytkářském průmyslu), R. Truc, Drevo, Bratislava, br. 9 (1963), str. 321—323.

Autor iznosi iskustva stečena u poduzeću Jitona kod primjene poliester-lakova. Naročito se zadržaje na opisu i analizi pojedinih grešaka kao što su brazgotine na površini laka, srebrnaste pore, sivljenje ploha, pukotine, mjehuri, mrlje i slično. Za uklanjanje pojedinih grešaka daje praktična uputstva.

84,5 — **Uređaj za doziranje kod raspršivača laka za elektrostatske metode premaza** (Dozirujujušee ustrojstvo k raspyliteljam laka dlja elektrokraski), S. V. Rodionov — N. A. Gončarov, Derevoobrabatyvajuščaja promyšlennost, Moskva, br. 1 (1964), str. 21, 1. sl.

Ovaj se uređaj od dosad poznatih razlikuje u tome, što je opremljen s napravom za odstranjivanje zračnih mjehura, koji se nalaze u laku, — te s jednom koničnom cijevi s plivačem, koji registrira utrošak laka u g/min.

84.3 — **Pistola za špricanje bez zračnog raspršiva-
nja** (Pistolet dlja bezvozdušnog raspylenija), Anonymus, Derevoobrabatyvajuščaja promyšlennost, Moskva, br. 1 (1964), str. 32, 1 sl.

Opis automatske pistole za špricanje, koja radi pod hidrauličkim pritiskom. Maksimalni tlak tekućine 182 kp/cm². Iгла je saponice izrađena iz nekoroziivnog čelika i opremljena s kuglom iz wolframkarbida. Sjedište je saponice iz istog materijala tako, da je kod prekidanja dovoda laka otvor dobro zatvoren.

86.3 — **Potrošnju je drveta moguće umanjiti kod proizvodnje šperploča pomoću sjedinjavanja konstrukcija** (Zosuladenie konstrukcii preglejovaneho tovaru može znižiti spotrebu drevnoj hmoty), M. Medo, Drevno, Bratislava, br. 8 (1963), str. 287—290, 6 tab.

Proizvodnja je furnira i šperploča u pravilu vezana na dva pogona, koji proizvode ploče različitih konstrukcija. Izrađuju se 3, 5-slojne šperploče s raznom debljinom furnira (1,2 i 1,5 mm) i raznim debljinama srednjica (11... 25 mm). Autor je obje vrste konstrukcija međusobno komparirao i potom ispitao utjecaj smanjivanja debljine furnira na intenzitet rada, na kvalitet ploča i na utrošak sirovine. Iz tog izvodi niz prijedloga u smjeru sjedinjavanja konstrukcija, koje bi po njegovom računu dovelo do 2.275 m³ godišnjih prištednja na drvetu u CSSR.

Nove knjige

MNOGOJEZIČNI RJEČNIK STRUČNIH IZRAZA U ANATOMIJI DRVA, Komitet za nomenklaturu Međunarodnog udruženja anatoma drva, Zürich 1964. MULTILINGUAL GLOSSARY OF TERMS USED IN WOOD ANATOMY, Committee on Nomenclature of the International Association of Wood Anatomists, Zürich 1964.

Mnogojezični rječnik stručnih izraza u anatomiji drva s tumačenjem pojmova razrađen je na temelju prve engleske obrade iz godine 1933. i prve revizije iz 1957. godine. Prije publikacije izvršena je i druga revizija rječnika sa svrhom da se nadopune neke definicije anatomskih pojmova i da se izostave zastarjeli ili neadekvatni sinonimi. Reviziju tumačenja pojmova i nadopunu terminologije izvršio je Komitet za nomenklaturu Međunarodnog udruženja anatoma drva (engl. kratica IAWA) u slijedećem sastavu: L. Chalk, Forestry Faculty, University Oxford, England; B. Huber, Forstbotanisches Institut, München, B. R. Deutschland; M. D. Normand, Centre Technique Forrestier Tropical, Nogent-sur-Marne, France; E. W. J. Phillips i B. J. Rendle, Forest Products Research Laboratory, Princes Risborough, Britain.

Prema ranijim intencijama IAWA, engleska obrada bila je baza za razradu mnogojezičnog rječnika i tumačenja pojmova u anatomiji drva. Mnogojezični dio publikacije obradili su članovi IAWA u šest jezika: francuski (D. Normand, Centre Technique Forrestier Tropical, Nogent-sur-Marne, France), hrvatsko-srpski (Z. Špoljarić, B. Petrić i V. Šćukanec, Sumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), njemački (A. Frey-Wyssling i H. H. Bosshard, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Schweiz), portugalski (F. R. Milanez i A. de Miranda Bastos, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, Brazil), španjolski (H. Corothie, Universidad

87 — **Uređaj za odstranjivanje otpadadaka kod strojeva za obradu drveta** (Ustanovka dlja udalenija otchodov ot derevoobrabatyvajuščich stankov), Anonymus, Derevoobrabatyvajuščaja promyšlennost, Moskva, br. 1 (1964), str. 20, 1 sl.

U prikazu se obraduje odstranjivanje otpadaka, koji nastaju za vrijeme obrade drveta i to putem tračnog transporterata u naknadno usitnjavanje i pneumatsko otkisavanje. Sastav je čitavog uređaja prikazan u shematskom crtežu.

9 — MEHANIČKA PRERADA — INDUSTRIJA DRVETA

97 — **Tipovi namještaja 1964 — izložba namještaja u Londonu** (Furniture 1964 — The furniture show in London), Anonymus, Wood, London, br. 2 (1964), str. 26—29, 9 sl.

Među modernim eksponatima namještaja na izložbi u Londonu naročito je upadljiv krevet s oprugama iz bukovine i afrormosia-drveta umjesto s običajnim čeličnim oprugama. Nadalje je upadljiv stolić za kavu s gornjom i donjom pločom, a taj je konstruiran tako, da zajedno s 4 tapecirane stolice, koje se dadu uvući, čini u namještaju suvislo jedinstvo.

de Los Andes, Merida, Venezuela) i talijanski (A. Messeri i G. Scaramuzzi, Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale, Roma, Italia).

U mnogojezičnom rječniku izostavljeni su sinonimi, a zadržan je samo jedan, po mišljenju spomenutih suradnika, najprikladniji izraz na dotičnom jeziku. Time je broj osnovnih termina prema publikaciji na engleskom iz godine 1957. smanjen za četvrtinu, a značenje rječnika u stabilizaciji jednoznačne savremene terminologije je znatno povećano. Tumač pojmova sa drži i važnije sinonime specifične za pojedine jezike. Predložena terminologija nije obavezna: po intencijama IAWA ona je prijedlog za razradu jedinstvene svjetske terminologije ove specijalnosti.

Konačnu redakciju rječnika preuzeo je Sekretariat IAWA u Zürichu (A. Frey-Wyssling i H. H. Bosshard), a štampan je u Mitteilungen der schweizerische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Bd. 40, Heft 1, Zürich 1964.

Ova međunarodna publikacija od posebnog je interesa za našu naučnu i stručnu javnost, jer sadrži kompletnu terminologiju iz specifičnog i kod nas ranije slabo tretiranog područja stručne i naučne djelatnosti — ANATOMIJA DRVA. Hrvatsko-srpski dio obrade sadrži savremene pojmove, definicije i nove termine u anatomiji drva, koji su u suglasnosti s kompetentnim tumačenjima Međunarodnog komiteta za nomenklaturu IAWA. Potrebno je naglasiti i činjenicu da je u toj međunarodnoj publikaciji hrvatsko-srpski jezik jedini predstavnih velikog slavenskog jezičnog područja.

Mnogojezični rječnik sadrži 186 stranica, a kao posebna publikacija može se naručiti kod: International Association of Wood Anatomists, Office of the Secretary-Treasurer, Universitätsstrasse 2, Zürich 6, Schweiz. Cijena publikacije je sFr. 20.

DRVNO INDUSTRIJSKO PODUZEĆE

Novoselec

Telefon broj 2-7

Proizvodi:

piljenu građu tvrdih lišćara, klasični i bukov
parket i hrastov mozaik-parket, furnirani
namještaj u garniturama i komadno.

SVIM POSLOVNIM PRIJATELJIMA I SVIM GRAĐANIMA JUGOSLAVIJE
ČESTITAMO
»DAN REPUBLIKE«

DRVNO INDUSTRIJSKO PODUZEĆE

KARLOVAC

TELEFONI: Centrala: 36-77, 38-29, 37-33, 31-36 — Direktor: 33-73

Komerc. odjel: 34-80 — Nabavni odjel: 33-53

PROIZVODI I PRODAJE:

- Piljenu građu hrasta, bukve i ostalih tvrdih lišćara,
- Hrastov i bukov parket,
- Furnirani namještaj,
- Autobusne stolice.

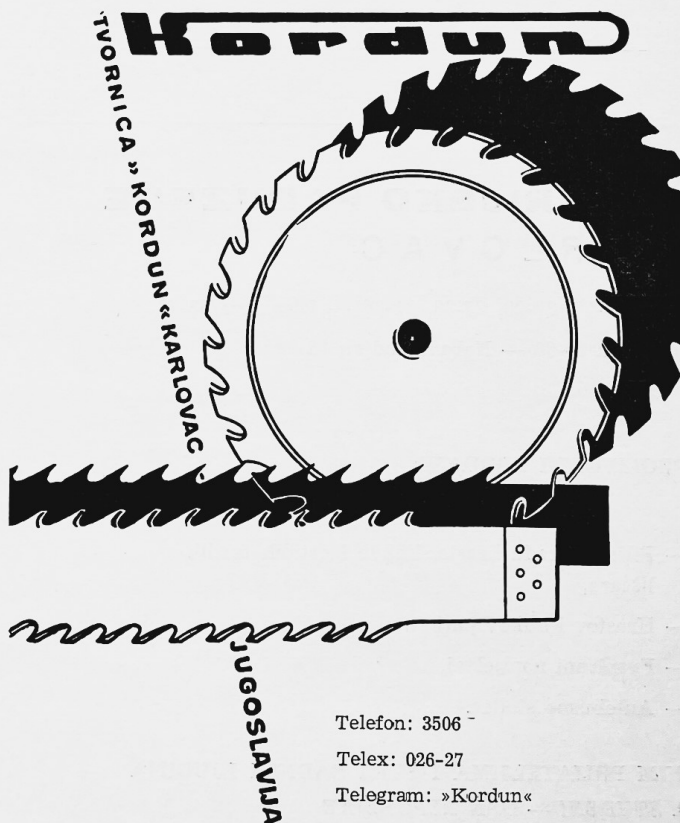
ČESTITA POSLOVNIM PRIJATELJIMA I SVIM RADNIM LJUDIMA
29. STUDENI — DAN REPUBLIKE

IZDANJA

INSTITUTA ZA DRVO U ZAGREBU:

1. — Časopis »DRVNA INDUSTRIJA« — izlazi mjesečno, godišnja pretplata za po-duzeća 5.000 dinara, a za pojedince 1.000 dinara;
2. — »IZBOR RADOVA IZ INOZEMNE STRUČNE LITERATURE« — objavljuje se periodični u serijama od 10 brojeva. Pretplata na čitavu seriju iznosi 8.000 Din;
3. — »SUŠENJE I PARENJE DRVA« od prof. dr Jurja Krpan. Izdanje je objavljeno kao stručni priručnik. Cijena po komadu 1.000 dinara;
4. — »POVRŠINSKA OBRADA DRVETA« od inž. Zore Žerdik-Smolčić. Stručni pri-ručnik podesan za praksu, za škole i kurseve. Cijena po komadu 600 dinara.

Za sva gornja izdanja narudžbe prima Institut za drvo ili Redakcija časopisa »Drvena industrija« — Zagreb, ul. 8. maja br. 82



PROIZVODIMO:

GATER PILE

dvostruko ozubljene
obične
okovane

TRAČNE PILE

uske i široke

KRUŽNE PILE

razne

KRUŽNE

pile sa tvrdim
metalom (widia)

PRIBOR

napinjače, i sl.

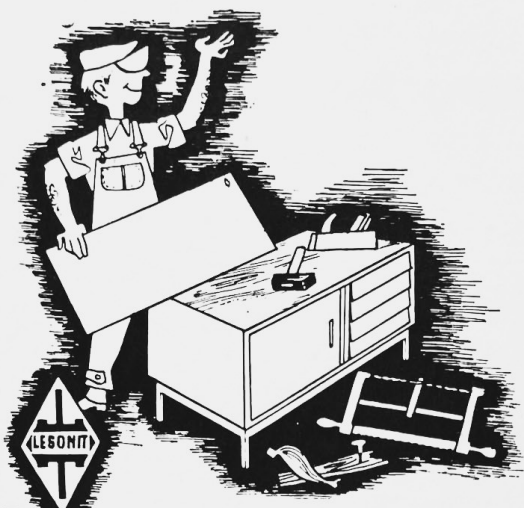
RUČNE PILE

razne

Telefon: 3506

Telex: 026-27

Telegram: »Kordun«



PROJEKTANTI! TEHNIČARI!

Kod projektiranja obloga namještaja ne zaboravite, da se samo visokokvalitetnim materijalima može postići, da se namještaj dugo sačuva a da istovremeno bude estetski i moderno opremljen.

Zbog toga za oblaganje modernog namještaja a i za oblaganje zidova upotrebite

MALANIT PLOČE

plastični laminat — domaći ultraplas

LESOMIN - PLOČE

melaminizirane lesonit-ploče

LESOMAL - PLOČE

emajlirane lesonit-ploče

lesonit

proizvodi

Tovarne lesovinskih plošč

LESONIT — ILIRSKA BISTRICA

Tovarni lesovinskih plošč
» **LESONIT** «
Ilirska Bistrica, Slovenija

Molim, da mi pošaljete komplet uzoraka vaših ploča:

- a) melanit
- b) lesomin
- c) lesomal

na adresu:

Ime i prezime

Adresa

Poduzeće





K-lijepilo P firme Leuna

je provjereni urea-formadehidni kondenzat ustaljene kvalitete, koji zadovoljava i najviše zahtjeve.

K-lijepilo P firme Leuna — razređeno u vodi — kvalitetno je i potpuno ravno tekućim urea-ljepilima. S uspjehom se upotrebljava za vruća i hladna lijepljenja u industriji namještaja te šper i panel-ploča.

K-lijepila P firme Leuna podesna su za uskladištenje, a čak i u emulzijama s mnogo punila garantiraju za odličnu čvrstoću lijepljenja.

Leuna ljepila su pojam za kvalitet — Standardna kvaliteta TGL 10981

VEB LEUNA - WERKE »WALTER ULBRICHT«

Leuna/Merseburg — Njemačka Demokratska Republika

