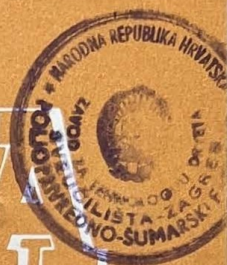


DRVNA INDUSTRIJA

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



GLASILO INSTITUTA ZA DRVNO-INDUSTRIJSKA ISTRAŽIVANJA

SADRŽAJ:

Ing. F. Štajduhar i V. Auferber:
PROIZVODNJA PLOČA VLAKNATICA I IVERICA

Ing. Ferdo Šulentić:
DOSTIGNUĆA KOD PRERADE I UPOTREBE POJE-
DINIH VRSTA DRVETA

ZAŠTITNA TEHNIKA PRI RADU S KRUŽNOM PI-
LOM

STROJARSTVO U DRVNOJ INDUSTRIJI

EKSPORTNA PROBLEMATIKA

AFRIKA KAO PROIZVOĐAČ I KUPAC DRVETA

Praktični savjeti i uputstva

Dvije nove institucije

Bibliografija

Mi čitamo za vas

„MORAVA“

PREDUZEĆE ZA IZVOZ I UVOZ

BEOGRAD

KOLJARČEVA ULICA 1/II.

TELEGRAMI: EXPORT — BEOGRAD — TELEFONI: 26-391, 26-394
29-616, 24-135

PREDSTAVNIŠTVA I ZASTUPNIŠTVA U INOSTRANSTVU:

BEČ, MÜNCHEN, FRANFURT, BRUXELLES, TRST,
ATINA, ISTAMBUL, BEYROUTH, ALEKSANDRIA,
ADIS ABABA.

Kupuje i prodaje sve vrste drveta i drvnih proizvoda

IZVOZI:

za svoj račun i za račun proizvođača sve vrste
drveta, rezanu građu svih lišćara i četinjara,
finalne proizvode drveta, proizvode suhe destilacije
kao i kemijske proizvode.

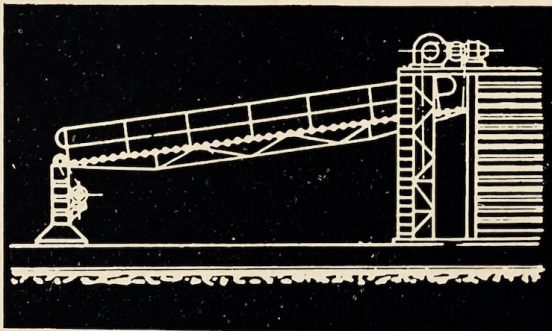
PROIZVOĐAČI, KORISTITE SE NAŠIM USLUGAMA,
JER ĆETE SVOJE PROIZVODE NAJBRŽE I PO NAJPO-
VOLJNIJIM USLOVIMA I CIJENAMA PLASIRATI
PREKO NAŠEG PODUZEĆA.

Ing. Franjo ŠTAJDUHAR i Veljko AUFERBER:

PROIZVODNJA PLOČA VLAKNATICA I IVERICA

(Nastavak)

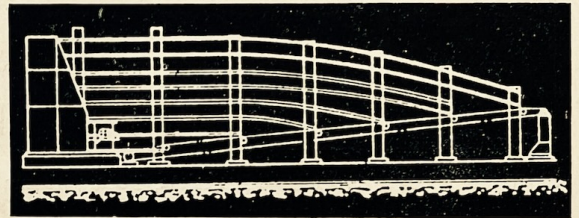
Kod svih kontinuiranih procesa treba beskonačnu traku odrezati na određenu dužinu ploče, a to se vrši poprečnim škarama ili putujućim diskom. Uređaj za odrezivanje s poprečnim škarama sastoji se iz noža, čija dužina odgovara širini trake i koji je tako automatiziran, da se spušta tačno u određeno vrijeme i time prerezuje uvijek istu dužinu trake. Uređaj s putujućim diskom reže traku jednim rotirajućim nožem, koji je sličan kružnoj pili, ali bez zubi. Ovaj se nož sa svojim motorom pokreće po vodilici, koja je smještena koso na smjer gibanja trake i na taj način odrezuje pojedine ploče za vrijeme putovanja trake. Kut nagiba vodilice može se podešavati prema smjeru gibanja trake i ovisi o brzini gibanja trake i brzini poprečnog kretanja diska s motorom. Kod druge izvedbe, koja se sreće i kod poprečnih škara, disk reže okomito na smjer gibanja trake, no pri tome se cijela konstrukcija s vodicom pokreće s istom brzinom i u istom smjeru kao i traka. Ovako odrezane mokre ploče nešto su duže od standardne dužine, jer nakon sušenja dolaze na konačno obrezivanje.



Sl. 1. — Naprava za punjenje sušionice s pomoćnim mostom

Ovom fazom proizvodnog procesa završava se opis zajedničkih karakteristika proizvodnje tvrdih i izolacionih ploča, nakon čega svaka slijedi svoj

specifičan način dovršavanja. Izolacione ploče u pravilu idu na sušenje u sušionice, a tvrde se ploče dovršavaju prešanjem u vrućoj preši.



Sl. 2 — Naprava za pražnjenje sušionice

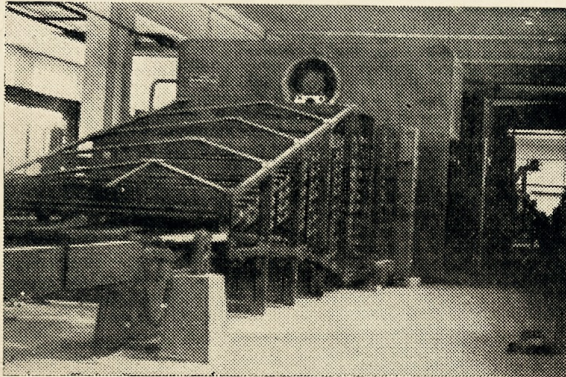
5. Sušenje izolacionih ploča

Kao što je već ranije bilo rečeno, gustoća mokre trake u času napuštanja stroja za formiranje trake iznaša oko 33%, što znači, da na 1 tonu suhe materije još uvijek ima dvije tone vode. Ovu vodu treba po mogućnosti što brže ispariti, da se ploče ne bi bacale i da bi se omogućilo što brže vezanje dodatog ljepila. Za izolacione ploče ovo se sušenje vrši u sušionicama. Obično su sušionice s valjcima slične onima za sušenje furnira, a mogu biti s jednom ili više etaža.

Sušionice s valjcima su dugačke komore, kroz koje se mokri listovi pokreću na valjcima gonjenim lancem i lančanicima. Na putu kroz sušionicu traka prolazi kroz više klimatskih zona, koje se međusobno razlikuju po relativnoj vlazi zraka i temperaturi. Samo se sušenje vrši cirkulacijom zagrijanog zraka određene relativne vlage preko mokrih ploča. Hladan zrak se ventilatorima duva kroz zagrijače (kalorifere) s parom ili toplom vodom, gdje se zagrije do određene temperature i tako zagrijan ulazi u komoru. Strujanjem preko mokrih ploča on ih zagrijava i time isparuje vlagu koju prima. Nakon što je dostigao stepen zasićenja, zrak se izbacuje iz komora. Radi ekonomičnijeg iskorišćenja topline, ovaj se zrak, nakon što je izbačen iz komore, vodi u t. zv. izmjenjivače topline, gdje

se pomoću njega predgrijava svježiji zrak, koji će se ventilatorima ubaciti u komoru. Sušenje izolacionih ploča mora se vršiti što je brže moguće, ali opet ne prebrzo, da se ploče ne bi bacale.

Kao što je već spomenuto, sušionice na valjke (Rollentrockner, Roller Dryer) mogu biti izvedene s jednom ili više etaža. Izvedba s jednom etažom je zastarjela i nije ekonomična, a glavna joj je mana, da za dostizanje kapaciteta stroja za formiranje ploča zahtijeva veliku dužinu, čak do 200 metara. Moderna su postrojenja snabdjevena sušionama na valjke s više etaža, kojih može biti sve do 15. Etaže su smještene jedna iznad druge, a njihovo se punjenje vrši posebnim uređajima.



Sl. 3 Sušionica u tvornici »Sutjeska«, Foča, izlazna strana

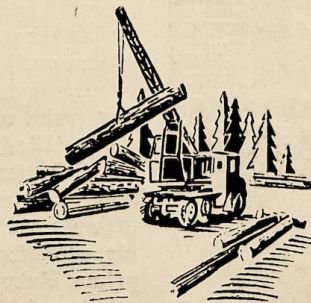
Uređaj za punjenje obično je izveden u obliku pokretnog mosta, koji se automatski nakon prolaza svakog lista spušta za jednu etažu. Sam transport lista vrši se na slijedeći način: nakon što se list odreže od beskrajne trake, on putuje dalje na valjkastom transporteru i na tom putu uključuje pritisnu sklopku, kojom se poveća broj okretaja motora, koji daje pogon valjcima na pokretnom mostu i u prvoj sekciji sušionice. Time se poveća brzina transporta lista i on brzo ulazi u sušionicu, nakon čega se pogonski motor valjaka opet prekopča na svoju normalnu brzinu, a cijeli se pokretni most spušta za jednu etažu. Ovdje se cijeli ciklus

opet ponavlja. Samo punjenje je potpuno automatsko i brzine transporta su tako podešene, da se novi list, koji ulazi u istu etažu sušionice, neposredno nadovezuje na onaj prethodni tako, da je valjkasti transporter svake etaže potpuno pokriven listovima, koji se suše po cijeloj dužini sušionice, što omogućuje maksimalno korišćenje kapaciteta sušionice. Kada se pokretni most kod punjenja pojedinih etaža spusti do najdonje etaže i list uđe u nju, most se automatski diže do najgornje etaže i cijeli proces punjenja sušionice počinje iznova.

Sušionica je, kao što je već spomenuto, razdijeljena u sekcije, koje se međusobno razlikuju po relativnoj vlazi i temperaturi cirkulirajućeg zraka. Temperatura zraka iznosi od 110 do 160° C i raste od ulaza prema sredini sušionice, a odavde do izlaza opet pada. Da bi se postigao potrebiti porozitet izolacionih ploča, one se na stroju za formiranje lista ne odvodnjavaju do krajnje mogućih granica na pritisnim valjcima, pa stoga ulaze u sušionicu s velikim postotkom vlage, koju treba ispariti. Za isparivanje ove vode potrebne su velike količine pare tako, da za sušenje 1 tone izolacionih ploča do 1% sadržaja vlage treba 4 do 6 tona pare. Proces sušenja izolacionih ploča za debljine od 12 do 20 mm traje oko tri sata. Da bi se kod sušenja debljih ploča održao isti kapacitet, moderne sušionice imaju u zadnjim sekcijama ugrađene posebne visokotlačne ventilatore, kojima se vrući zrak duva kroz same ploče radi ubrzanja sušenja. U modernim sušionicama sušenje se vrši poprečnim strujanjem zraka, a regulacija vlage i temperature cirkulirajućeg zraka vrši se potpuno automatski.

Pražnjenja sušionice vrši se pomoću naročitog uređaja, koji se sastoji iz toliko mostova s valjcima, koliko imade etaža u sušionici. S ovih mostova suhe ploče silaze jedna za drugom na horizontalni transporter, koji ima veću brzinu od brzine prolaza ploča kroz sušionicu. Time se omogućuje neprekidni transport ploča na daljnju obradu. Iz priloženih slika se jasno vidi konstrukcija i način rada ovih uređaja i nije ih potrebno podrobnije opisivati.

(Nastavit će se)



DOSTIGNUĆA KOD PRERADE I UPOTREBE POJEDINIH VRSTA DRVETA

(Nastavak)

JELA I SMREKA

Šire izlaganje o masovnoj i svestranoj upotrebi jelovog i smrekovog drveta za sve moguće potrebe bilo bi izlišno. Radi toga ograničit ćemo se više na vremenski razvoj u pogledu korištenja drvene mase u tehničke svrhe.

I u ovom slučaju stvar počinje grubom obradom: tesanjem i cijepanjem. Razvitkom i usavršavanjem načina prerade i upotrebe dolazi do današnje klasifikacije tehničke oblovine: rezano drvo, furnirsko drvo (drvo za ljuštenje), drvo za šibice, pilansko drvo, jربولi, stupovi, stožine, tesane grede, pragovi i jamsko drvo. Kvalitativni uslovi za ovo drvo poznati su i propisani. Nadalje imamo celulozno drvo, ogrjev i drveni ugljen. Budući je u svakoj ekonomiji glavna osnova veće i rentabilnije iskorištenje, to ćemo se upustiti u analizu razvoja u tom pravcu.

Poznato je, naime, da su unazad relativno kratkog vremena jelovi trupci kraći od 4 m rijetko dolazili u obzir za preradu na pilanama. Razlog je bio taj, što kraća roba nije imala cijenu. Osim toga, potrošači su nerado kupovali kraću robu, pa makar su i sami poslije kupljene piljenice prezivali na više kraćih komada. Osim toga, niti pilanari nisu tolerirali eventualno smanjenje radnog učinka. Zbog toga se kraća oblovinna, pa makar i najbolje kvalitete, većinom cijepala u celulozno drvo, a u mnogo se slučajeva takovo drvo ostavljalo kod panja, gdje je istrunulo i propalo. Ovo stanje je uvelike išlo na štetu štednje drvenih zaliha. Međutim, kao posljedica rata dolazi do veće nestašice drveta na tržištu. Ta okolnost dovodi do potpunog preokreta i tek tim momentom postaju potrošači skromniji u svojim zahtjevima. Na ovaj način nestaje izbirljivosti u pogledu duljine i kvalitete robe. Ove su se realnosti odrazile pozitivno na bolje iskorištavanje same oblovine, ustvari baš onoga što se ranije upotrebljavalo nekako ili nikako. Na taj način pristupa se redovitoj preradi i kraćih trupaca, a najmanja duljina svodi se na »gatersku duljinu«, koja prosječno iznosi 2,00 m. Osim toga, tehnički se ne isključuje, a i prakticira se, pilanska prerada i kraće oblovine.

Kao što se vidi, stvoreni su svi preduvjeti za totalno iskorištavanje tehničke oblovine, a time i uštede velikih količina sječivih jelovih i smrekovih drvnih masa.

Da bi se sve potrebe zadovoljile, a ujedno i postigla veća ekonomičnost upotrebe, posvećuje se također veća pažnja boljem iskorištavanju sitnih

pilanskih sortimenata i otpadaka. Kratka pilanska roba i jedan dio otpadaka korisno i ekonomično se upotrebljavaju za proizvodnju ambalaže. U tome veliku ulogu imaju savremeni tehnički uređaji. Bolje cjepanice preraduju se u celulozu i drvenu vunu, a u najnovije vrijeme otpaci se sve više upotrebljavaju za proizvodnju prešanih plastičnih masa (bakelit i fazer-ploče — lesomit).

Nadalje, baš se sada nalazimo u momentu novih pronalazaka i vršenja novih opita, čija će primjena imati za našu privredu mnogo pozitivnih strana. Tako je Tvornica šper i panel-ploča u Pivki (u Sloveniji) polučila veoma značajne uspjehe u pogledu upotrebe smrekovine u te svrhe. Još veći uspjeh polučen je pronalaskom visokokvalitetnih šper-ploča, koje su proizvedene kombinacijom smrekovine i borovine.

Ne manje vrijedni uspjesi polučeni su u proizvodnji fazer-ploča u Ilirskoj Bistrici. Ove stvari, ne samo da povlače za sobom kapitalan preokret u šumskom gospodarenju i drvnoj industriji, nego donose i ogromne koristi našoj privredi. Ovo su sada već ostvarene i isprobane metode rada i putokazi u ostvarenju novih načina rada u preradi i iskorištenju drveta u našoj zemlji.

Kao što se vidi, sada su ostvareni već takvi uslovi za upotrebu ove vrste drveta, da se kod pravilnog iskorištavanja i organizacije rada ne može govoriti o neiskorištenoj drvnoj masi.

BOR

Kao vrsta drveta, koja je prirodno impregni-rana smolom i radi toga dobre trajnosti, bor nalazi veliku primjenu u brodogradnji. Intenzitet potražnje za izvoz bio je mnogo veći od kapaciteta borovih sastojina. Uz to su kvalitativni uslovi borove gade bili oštriji nego što to dozvoljavaju prirodna svojstva tog drveta. Sve je to imalo za posljedicu, da su se borove sastojine znatno reducirale. Velika uništavanja borovih sastojina uslijedila su također nedozvoljenim uništavanjem za luč i katran.

Radi svoje trajnosti borovina nalazi glavnu primjenu u građevnoj stolariji za proizvodnju prozora i vrata. Spomenuli smo već uspješnu primjenu kod proizvodnje šper-ploča. Vrste, kao što su ariš, molika i munika, mnogo se primjenjuju u proizvodnji stilskog kućnog namještaja, naročito u alpskim predjelima. Predmeti izrađeni od ovih vrsta odlikuju se ugodnom prirodno crvenkastom bojom. Ova vrsta djelatnosti mnogo je razvijena u Sloveniji, u čemu su slovenački stolari pravi umjetnici. Tapeti izrađeni od ove borovine ostavljaju

naročito ugodan dojam. Borovi parketi također su lijepi. Borovi furniri, naročito ariša, molike i munike, također su veoma dopadljivi. Na kraju valja spomenuti jako tražene i vrijedne proizvode od bora, a to su smole i terpentinska ulja. Radi velike važnosti ovih proizvoda kao i malih rezervi drveta, poznato je, da je propisima predviđeno smolarenje »na živo« kao prva etapa u racionalnijem iskorištavanju ovoga drveta.

Prema tome, šumski proizvodi jesu slijedeći: furnirski trupci, smola i terpentinska ulja, bordonali, pilanski trupci, tesane grede, željeznički prandovi i jamsko drvo.

JASEN

Upotreba jasena je ista kao i brijesta s tom razlikom, što je još žilaviji, pa se mnogo upotrebljava za proizvodnju skija. Drvo za skije mora biti od pridanaka i krupnih godova, čime se povećava žilavost. Također je i kod kolarskog drveta uslov: drvo od pridanaka i krupni godovi.

Namještaj izrađen od jasenovih furnira ima veoma ugodnu svijetlu boju. Naročito su lijepe jasenove spavaće sobe. Glavni je nedostatak ovog namještaja velika osjetljivost od prljanja. Dotaknut ćemo se jdnog specijalnog slučaja kod jasena, a to je smeđa jezgra. Skoro je redovita pojava, da se kod starih zrelih stabala pojavljuje veća ili manja smeđa jezgra. Ovakva stabla su obično jačeg promjera. Radi neobavještenosti u mnogo se slučajeva ovakvi trupci cijepaju u ogrjev, ili u najboljem slučaju prerađuju u duge ili na pilani. Međutim, ovi trupci, ako nemaju drugih pogrešaka (trulež), spadaju u najskupocjenije furnirsko drvo. Furnir od ovakve oblovine ističe se snažno izraženim šarama u raznim nijansama od bijele (porub) pa ponekad do skoro crne boje. Namještaj od ovakvog furnira naročito je tražen za uređivanje (ukras) prostorija namijenjenih u reprezentativne svrhe. Osim toga, navredniji je dio kod ovakvog jasena korijen, koji se ističe na presjeku naročito bogatim šarama. Ovo isto vrijedi i za dvostruko srce, t. j. glavne rašlje, odakle se stablo počinje granati. Ovaj dio debla ostavlja se sve do mjesta gdje su obadvije rašlje još uvijek čvrsto srasle jedna s drugom. Kod ovakvog jasena sa smeđim srcem ovaj se dio stabla također prerađuje u veoma lijepe i skupocjene furnire, koji daju specijalnu sliku pod nazivom »piramide«. Ova je tekstura naročito tražena kod izrade kredenaca reprezentativnih trpezarija. Na isti se način iskorištavaju korijen i deblo i kod mnogih drugih vrsta, a naročito orha, javora i brijesta. Također se nađe džeверasti jasen, i ptičar, od kojega se dobivaju prvorazredni furniri.

Šumski sortimenti su slijedeći: furnirski trupci, pilanski trupci, kolarsko drvo, ogrjev, drveni ugljen. Također se proizvodi i jasenova dužica, ali to je u većini slučajeva nerentabilan sortiment, t. j. preskup.

BAGREM

Odlikuje se naročitom čvrstoćom, žilavosti i trajnosti. Radi toga nalazi svestranu primjenu. Naročito je tražen kao kolarsko drvo. Mnogo su traženi bagremovi stupovi za električne vodove. U rudnicima za podupirače dolazi na prvo mjesto. Radi naročito velike trajnosti najbolje je drvo za stupove za hmelj i ograde i vinogradsko kolje. Vršene su probe i sa proizvodnjom furnira, u čemu su postignuti dobri rezultati. Furniri imaju svijetlo-žutu boju sa odbleskom na zeleno-ljubičastu (naročito od korijena i pridanaka). Ponekad se upotrebljava za skretničku građu i pragove. Mnogo se upotrebljava za proizvodnju držalica kao i grab.

Šumski sortimenti jesu: furnirsko drvo, pilanski trupci, stupovi za vodove, stupovi za hmelj, kolarsko drvo, jamsko drvo, stupovi za ograde, vinogradsko kolje, ogrjev i drveni ugljen.

JOHA

Odlika joj je naročito velika trajnost u vlazi. Radi toga je seljaci rado upotrebljavaju za podove u štalama. Inače je prilično žilava, postojanog tkiva, a na presjeku ima lijepu žučkasto crvenkastu boju. Glavna joj je upotreba u proizvodnji šibica (za kutije). Sada se radi dobrih tehničkih svojstava dobro plasirala u proizvodnji avionskih šper-ploča, u čemu ipak zaostaje za bukvinom.

U proizvodnji boljeg namještaja johovi se furniri mnogo upotrebljavaju za oblaganje unutrašnjih šupljina. Također je u upotrebi u kućnom zanatu i tokarstvu.

Šumski sortimenti jesu: furnirski trupci (za ljuštenje), trupci za šibice (debljine 18 cm na više), pilanski trupci, tehničke cjepanice i ogrjev. Poznat je i tanin od johove kore, koji se odlikuje lijepom svijetlom bojom.

TOPOLA

Razvojem industrije lijepljenog drveta (šper i panel-ploča), radi lakoće, bezbojnosti i postojanosti, ova vrsta drveta postaje naročito vrijedna i tražena.

Razlikujemo bijelu, kanadsku, sivu i crnu topolu. Ovo je ujedno i skala upotrebne vrijednosti. To znači, da je bijela topola najviše cijenjena, a to radi toga, što na presjeku ima kao mlijeko bijelu boju. Bezbojnost je glavni preduvjet za lice šper i panel-ploča. Na taj način postiže se, da furniri plemenitih vrsta, kada se nalijepe na ovu podlogu (imajući u vidu da su tanki i donekle prozirni), ništa ne gube od svoje prirodne ljepote. Po bezbojnosti kanadska topola približuje se bijeloj, dok ostale imaju nešto zagasitiji presjek. Od crne »mazer« topole dobivaju se lijepi i vrijedni furniri. Topola također nalazi veliku primjenu u proizvodnji šibica.

I ovdje je interesantno razmotriti tok razvitka u pogledu uvođenja šumskih sortimenata. Dok je bilo u izobilju ovog drveta, šumski su se sortimenti po debljini razvrstavali u furnirske trupce promjera 50 cm na više, trupce za šibice promjera 25 cm na više, pilanske trupce (drvo lošije kvalitete) promjera 30 cm na više i ogrjev. Smanjivanjem s jedne strane drvnih zaliha, a s druge proširenjem ove vrste industrije, tvornice u pogledu snabdjevanja sirovinom dolaze postepeno u kritičan položaj. Da bi ipak podmirile svoje potrebe, zadovoljavaju se procentualno manjim iskorištenjem sirovine, te tako dolazi do postepenog popuštanja u zahtjevu na najmanji promjer, s kojim se ide sve na niže, da bi se konačno kod furnirskih trupaca (za ljuštenje) ustalio na najmanje 35 cm. Na ovaj način došlo je do veće upotrebe ovog drveta u industriji lijepljenog drveta. Ovo se kao i popuštanja u kvaliteti i kod ostalih sortimenata, povoljno odrazilo na kalkulaciju šumske takse.

Znatno smanjenje promjera furnirskih trupaca na štetu mase, koja je dotada padala u klasu trupaca za šibice, povlači za sobom kritičnu situaciju kod tvornice šibica. Ovo se pitanje donekle rješava tako, što se sada tvornice šibica zadovoljavaju najmanjim promjerom trupaca od 20 cm. Da bi se nestašica drveta za šibice ublažila, tvornice šibica u pojedinim zemljama postepeno napuštaju ljuštenje trupčića i prelaze na rezanje nožem. Na taj se način omogućilo, da se za proizvodnju šibica upotrebljavaju i bolje cjepanice. Pošto su još uvijek tvornice lijepljenog drveta osjećale nestašicu sirovina, a da bi što više čistih furnira uštedile za lice šper i panel-ploča, za srednje listove šper-ploča fabrikanti počinju postepeno trošiti slijepe furnire s više pogrešaka. Na taj način kod proizvodnje šper-ploča dolazi u upotrebu i jedan dio drveta, koji je ranije padao u klasu pilanskih trupaca. Pošto su listovi od ovakvih trupaca namijenjeni za sredinu šper-ploča (»srednjake«) i ova nova klasa trupaca dobiva naziv »trupci za srednjake«. Najmanji promjer trupaca za srednjake određen je na 40 cm.

U ravničarskim krajevima topolovina se mnogo upotrebljava za proizvodnju drvene obuće (klompe), a izrađuje se od pilanskih trupaca i tehničkih cjepanica.

Nekada su se masovno proizvodila izdubljena topolova korita. Ovom upotrebom su znatno oštećene i reducirane zalihe najvrednije topolovine. Sada ta djelatnost uglavnom pripada prošlosti.

Obzirom na sve izloženo možemo navesti slijedeće šumske sortimente: furnirski trupci, trupci za ljuštenje, trupci za šibice, trupci za srednjake, pilanski trupci, klomparsko drvo i ogrjev.

VRBA

Upotrebljava se u iste svrhe kao i topola. Neke ju tvornice više traže od topole iz razloga, što je pogodnija za preradu na strojevima. Kazein je dovoljno čvrsto ne lijepi. Radi toga je u industriji lijepljenog drveta kasnije došla do upotrebe, t. j. tek pojavom sintetičkih ljepila. Tim momentom vrba postaje vrijedno i naročito traženo drvo. U proizvodnji šibica više se cijeni i bolja je od sive i crne topole. Naročito je pogodna i tražena u tokarstvu.

Šumski sortimenti su isti kao i kod topole.

LIPA

Osim u proizvodnji šper i panel-ploča i šibica, radi lake obradivosti, mekoće, lakoće i postojanosti drveta, mnogo se upotrebljava u proizvodnji olovaka, modelarstvu i tokarstvu. Radi ovih svojstava našla je veliku primjenu u jedriličarstvu. Lipov drveni ugljen još od davnine se upotrebljava u proizvodnji eksploziva.

Šumski sortimenti jesu: furnirski trupci, trupci za ljuštenje, trupci za šibice, trupci za olovke (ili rezana građa), pilanski trupci, tehničke cjepanice, ogrjev i drveni ugljen.

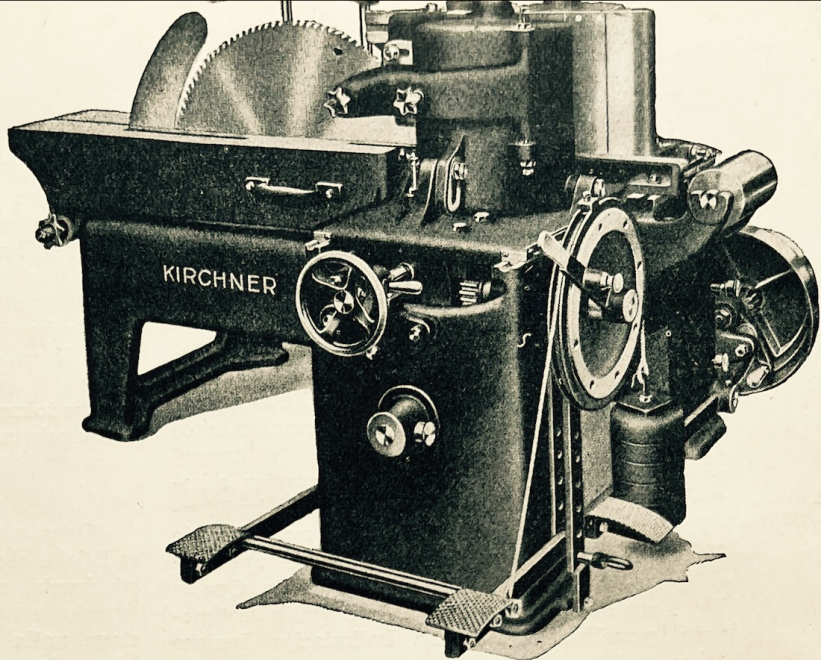
BREZA

Upotrebljava se u iste svrhe kao topola i vrba. Odlikuje se čistom deblovinom i lijepim bijelim presjekom. Tehnološki je veoma pogodna za preradu. Radi ovih svojstava više je tražena na međunarodnom tržištu nego topola i vrba. Upotrebljava se također mnogo za proizvodnju drvenih klinaca za obuću. Kod nas su brezove sastojine gotovo potpuno uništene, iako se tu i tamo primjećuju njezina prirodna staništa. Svakako bi trebalo pokloniti puno pažnje uzgoju ove vrijedne vrste drveta, naročito na prigorskim područjima svježih pištalina i kaolinskih glina.

ZAKLJUČAK

Ovaj je članak namijenjen prvenstveno šumskim manipulantima i mlađim stručnim generacijama (naročito srednjoškolskim). Više puta se čuje, da je šumska manipulacija dosadan i suhoparan posao. Takvo je tvrdjenje pogrešno i neodgovorno. Naprotiv, rad šumskog manipulanta veoma je odgovoran i uz to interesantan. Tko ima ljubavi za konstruktivan rad, nigdje nema prilike da uživa u vlastitim uspjesima kao u šumskoj manipulaciji. No da bi se izdvojio iz grupe onih, koji u drvetu vide samo »drvo«, dobar šumski manipulant mora neprekidno pratiti prilike na drvnom tržištu, novosti u načinima prerade drveta i odlike pojedinih gotovih proizvoda od drveta. Tim prestaje i monotonija u njegovom poslovanju, a u drvetu se počima gledati i nešto više nego »samo drvo«. Tada se u svakom trupcu i svakom stablu vidi i njegova prava vrijednost i načini daljnje prerade i iskorištenja.

Z A Š T I T N A T E H N I K A P R I R A D U S K R U Ž N O M P I L O M



Relativna učestalost nesretnih slučajeva u radu problem je, koji drvenu industriju prati na cijelom putu njezinog dosadašnjeg razvitka. Mnogi drugi problemi ove privredne grane, koji su se u protekla tri stoljeća pojavljivali u vezi s primjenom strojeva za mehaničku preradu drva, rješavani su mnogo brže i uspješnije nego problem suzbijanja učestalih nesreća pri radu. Ovu činjenicu obilno potvrđuju naslijeđena radna iskustva, a još rječitije dokazuju postojeće međunarodne i domaće statistike o kretanju nesretnih slučajeva.

Međutim, utjecajem niza ekonomsko-političkih faktora, razvila se u drvenoj industriji — pored proizvodne — i zaštitna tehnika. Nažalost, dnevna praksa dokazuje, da taj razvoj još nije ispoljio svoju efikasnost iz čisto subjektivnih razloga. Ovamo spada prilično primitivističko nasljeđe primanja s rezervom svega novog, a zatim izvjestan otpor protiv primjene zaštitnih naprava motiviran uskim praktičkim nadzorima, neobučenošću i sl. Otvarajući ovu rubriku u listu, namjera je izdavača i redakcionog odbora, da, prije svega, upozna čitaoce s najnovijim dostignućima na području zaštitne tehnike u drvenoj industriji, a zatim da suzbija sve one subjektivne smetnje, koje stoje na putu efikasnijoj primjeni svih poznatih zaštitnih mjera i pomagala. Mislimo, da je to ujedno naša dužnost prema radnim ljudima, čije zdravlje i život često stradavaju kao žrtve najraznovrsnijih »poslovnih nezgoda«, a što i cjelokupnoj privredi nanosi ne male štete.

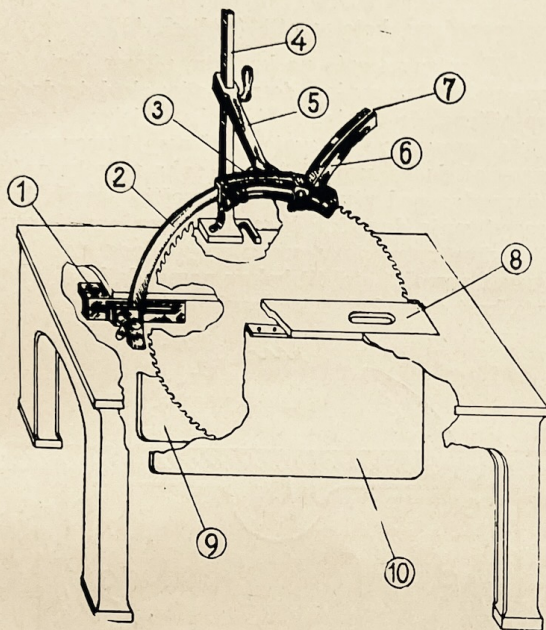
KRUŽNA PILA - NAJRAŠIRENIJI I NAJOPASNIJI STROJ U DRVNOJ INDUSTRIJI

Francuski Komitet za sigurnost i higijenu rada poveo je pred izvjesno vrijeme jednu interesantnu i poučnu anketu o poslovnim nezgodama u drvenoj industriji. Anketa je registrirala i analizirala 355 različitih nesretnih slučajeva, koji su se u određenom periodu desili na strojevima za obradu drva. Prema vrsti strojeva ovi su slučajevi ovako svrstani:

kružne pile	116
tračne pile	43
ravnalice	83
strugovi	78
ostali strojevi	30

Ukupno 355

Kružne pile prouzrokuju, dakle, najveći postotak nesretnih slučajeva u drvenoj industriji. A pošto se one ne upotrebljavaju samo u drvenoj industriji kao takvoj, već i u mnogim drugim industrijama i radionicama, gdje se upotrebljava drvo, bilo kao glavna, bilo kao sporedna sirovina, pa čak i u domaćinstvima, naročito seljačkim gazdinstvima, ovaj stroj možemo smatrati jednim od najraširenijih strojeva uopće. Zbog toga ima razloga, da se najprije i najdetaljnije zadržimo na upoznavanju zaštitne tehnike kod kružnih pile.



Sl. 2. — 1) kutno željezo sa prorezom za pričvršćenje i podešavanje razdvojnog klina; 2) razvodni klin; 3) gornji oklop kružnog pilca; 4) klizna staza za pomicanje oklopa gore—dole; 5) spojna poluga između klizne staze i oklopa; 6) pomični dio oklopa; 7) prorez na pomičnom oklopu; 8) pomična ploča; 9) i 10) prednja i stražnja zaštita donjeg dijela kružne pile

Da bismo mogli ocijeniti vrijednost i efikasnost zaštitnih mjera, poslužiti ćemo se analizom samih ozljeda i njihovih uzročnika. Stoga ćemo iznijeti još nekoliko podataka, koje nam pruža ranije spomenuta anketa Francuskog Komiteta za sigurnost i higijenu rada. Ozljede pri radu, koje je anketa registrirala, imale su za posljedicu mjesec do mjesec i pol bolovanja. Najčešće ozljede su ove:

odsijecanje desne ruke do lakta;
odsijecanje svih pet prstiju desne ruke;
odsijecanje četiri prsta desne ruke;
odsijecanje četiri prsta desne ruke;
ozljede grkljana;
krvarenje unutrašnjih trbušnih organa;
kontuzija unutrašnjih organa;
probijanje želudca i ozljede jetre;
ozljede očiju.

Poslovne nezgode još možemo razlikovati po vrstama samih pile. Najčešće su nezgode na običnim stolnim kružnim pilama, a onda dolaze pile za poprečno piljenje, paralice, njihalice i ostale.

Ako pođemo od kriterija neposrednog uzroka ozljeda, onda možemo napraviti ovakvu kategorizaciju:

I. Grupa — ozljede prouzrokovane dijelom pilca izvan propiljka nastaju:

- a) — Dodirom dijela pilca nad stolom
- b) — Dodirom dijela pilca ispod stola

II. Grupa — Ozljede prouzrokovane dijelom pilca koji reže nastaju uslijed:

- a) — Lošeg podešavanja vodilice
- b) — Pomanjkanja zaštitnog oklopa
- c) — Neispravnosti zaštitnih naprava
- d) — Raznih slučajnosti i nepažnje u toku rezanja
- e) — Neispravnosti u vezi supotrebom naprave za potiskivanje
- f) — Čišćenja pile u toku rada
- g) — Piljenja komada drva skrivenama i prevelikih dimenzija
- h) — Izvođenja specijalnih i finih radova.

III. Grupa — Odbacivanje:

- a) — Odbacivanje unatrag čitavog komada koji se reže
- b) — Izbacivanje kvrga i sitnih komada

IV. Grupa — Razne ozljede:

- a) — Griješke u automatskom upravljanju i mehanizmu pile
- b) — Iznenadno puštanje u pogon

ANALIZA OZLJEDA PO GRUPAMA I UPUTE ZA NJIHOVO SUZBIJANJE

Analiza ozljeda po grupama korisno će poslužiti za njihovo detaljnije upoznavanje, otkrivanje neposrednih uzročnika, a time i sredstava za njihovo otklanjanje.

I. GRUPA — DODIR S DIJELOM PILCA IZVAN PROPILJKA

a) Dodir s dijelom pilca iznad stola.

Ove su vrste nezgoda naročito teške prirode, i veoma su česte. Do njih može doći unatoč pažnje radnika, a mogu se izbjeći jedino, ako je pila dobro zaštićena oklopom i razdvojnim klinom. (O ovim će zaštitnim sredstvima biti riječi u kasnijem izlaganju.)

Do ovakvih slučajeva obično dolazi kod obrublivanja. Obično stradava lijeva ruka, koja, čim prateći komad drva pređe stražnji dio pile, dolazi u opasnost, da posrne na pilac, ukoliko nailaskom kvrge ili pukotine dođe do naglog pomaka drva.

Isto se dešava kod piljenja kratkih komada, koje radnik obično prati rukom, da bi ih nakon razdvajanja udaljio od pilca.

b) — Dodir s dijelom pilca ispod stola

Ozljede prouzrokovane dijelom pilca ispod stola obično nastaju pri vršenju ovih radova:

- sitni popravci ispod stola;
- uklanjanje piljevine i otpadaka ispod stola;
- upravljanje s prekidačem, ukoliko je smješten ispod stola.

Zaštitna tehnika od ovih opasnosti lako je i jednostavno izvediva. To se postiže ograđivanjem pilca s obje strane pomoću dvije limene ili drvene ploče, koje moraju biti solidno pričvršćene uz spostoje. (Vidi sl. 3.) Ako je pila smještena uz kakav zid, dovoljno je ograditi pilac s jedne strane.

U poduzećima, gdje je odvod piljevine mehaniziran, treba paziti, da usisavanje prašine ispod stola teče bez smetnji, jer je i to jedna preventivna mjera, da ne bi došlo do neželjenih nezgoda.

Naprava, koja služi za usisavanje piljevine, već sama po sebi prilično zaštićuje i sam pilac, ali je svejedno potrebno obratiti pažnju, da se taj dio osigura i zaštitnim pločama.

II. GRUPA — DODIR S DIJELOM PILCA KOJI REŽE

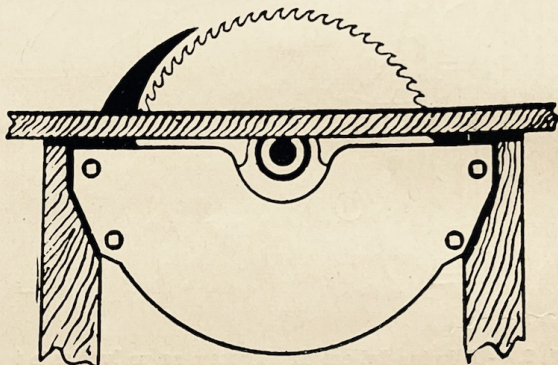
Grupacija ozljeda, koje nastaju kao posljedica dodira s dijelom pile koji reže, izvršena je po kriteriju zaštitnih naprava, predviđenih za njihovo suzbijanje. Stoga kao prvo možemo spomenuti:

a) Upotreba vodilice

Stabilna bočna vodilica znatno olakšava rad na kružnoj pili i čini ga sigurnijim, naročito kod obrublivanja. Međutim, tu svoju funkciju ona može izvršiti jedino uz uvjet, da je ispravno montirana, t. j. paralelno uz pilac, inače uzrokuje krivi rez, zagrijavanje pilca, čupanje i odbacivanje drva.

Kod raspilivanja uskih komada (štapovi, letve i sl.) vodilica, koja bi se u tom slučaju morala znatno približiti pilcu, ometala bi pravilno postavljanje zaštitnog oklopa. U tom se slučaju treba pomoći dodavanjem protuvodilice. Ona u pravilu mora biti tanja od drva koje se reže, a smije doizati nekoliko centimetara (uzima se $\frac{1}{4}$ širine pilca) do oboda pilca. To se traži zbog toga, da protuvodilica ne bi smetala razdvajanje drveta nakon raspilivanja, naročito, kad se radi o dugačkim komadima. Protuvodilica mora biti solidno pričvršćena uz vodilicu, da može poslužiti kao oslonac drvu, koje se pili. (Vidi sl. 4.)

U opisu nesreća na kružnim pilama često ćemo naići i na ovakve formulacije: »kad je daska raspiljena do kraja, kraj, koji je izlazio preko stola, prevagnuo je svojom težinom i prouzrokovao pad daske, uslijed čega se ruka radnika našla iznenadno pod pilac«. To se naročito događa kod raspilivanja dugačkih komada. U ovakvim je slučajevima potrebno u produženju pilnog stola osigurati pomoćni stol ili kakav nosač, da bi se oslonio kraj drva, koji izlazi preko stola.

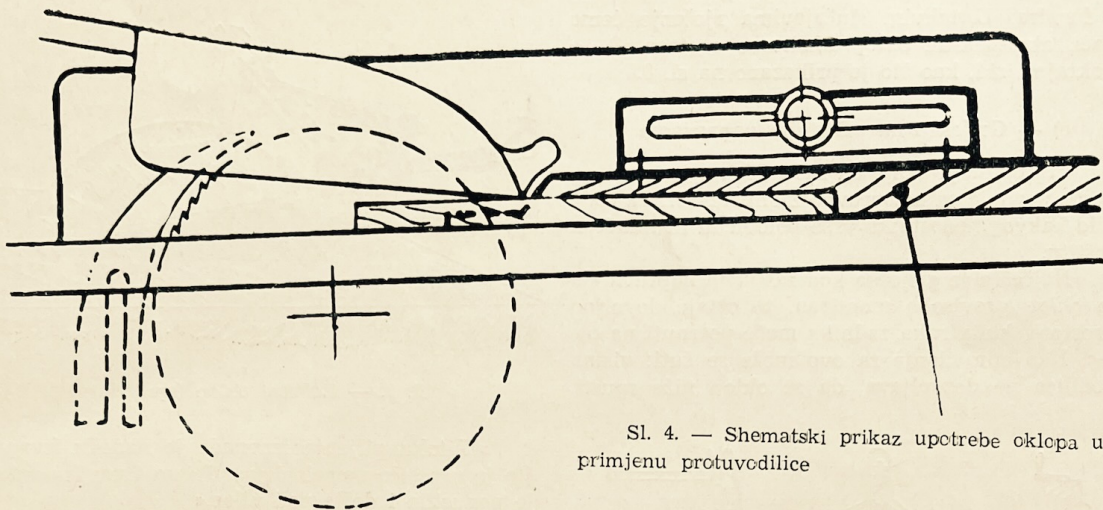


Sl. 3. — Zaštita dijela kružne pile ispod stola

b) Upotreba zaštitnog oklopa

Slobodno se može kazati, da 50% nesreća u radu s kružnim pilama ima svoj uzrok u pomanjkanju zaštitnog oklopa ili kape. Zaštitni oklop je naprava, koja ima jedinu svrhu, da štiti radnika od ozljeda. Međutim, ta je okolnost ujedno i najveći nedostatak ove naprave. Naime, osim zaštitne svrhe, ona nema nikakve druge funkcije u vezi s radom stroja, a to znači, da pila može raditi i bez nje. Nažalost, to se veoma često i događa. Radnici rade na pili bez zaštitnog oklopa, pouzdavajući se u svoju pažnju i razboritost, a posljedice te lakomislenosti ogledaju se u stotinama odsječenih prstiju, ruku, teških i smrtonosnih udara i t. d. . . .

Danas se uglavnom upotrebljavaju dvije vrste oklopa: obični i automatski. Jedan i drugi moraju ispunjavati više uvjeta, da bi odgovorili namijenjenoj svrsi. Te uvjete nabrojiti ćemo pojedinačno:



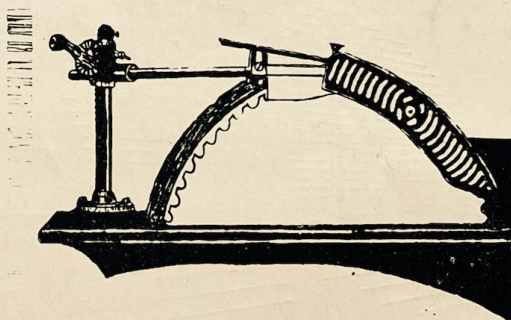
Sl. 4. — Shematski prikaz upotrebe oklopa uz primjenu protuvodilice

Oklop

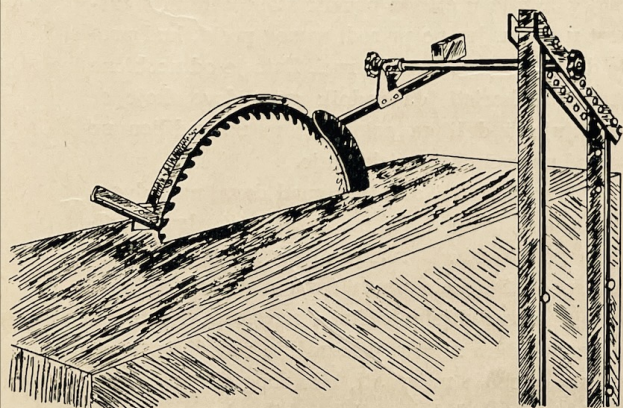
- mora dobro pokrivati onaj dio pilca, koji nije zaštićen razdvojnim klinom;
- mora biti čvrsto montiran i jednostavan za podešavanje (podešavanje se mora izvoditi bez opasnosti i dok je pila u radu);
- mora biti uzak, kolikogod je to moguće, da ne bi smetao upotrebu vodilice kod raspiljivanja uskih komada;
- mora biti neovisan od razdvojnog klina, t. j. jedan drugome ne smije smetati funkciju i montažu;
- na sebi mora sadržavati oznake, po kojima se može kontrolirati pravilnost rezanja;
- iznutra mora biti obložen drvom, da se u slučaju dodira s pilcem ne polome zupci;
- mora biti konstruiran na takav način, da, osim zaštite od dodira s pilcem, kolikogod je moguće zaštićuje radnika od odbacivanja drva unatrag, rasprskavanja kvrga i sitnih komada i sl.

- naročito treba paziti na solidnost montaže. U pravilu oklopi nad pilcima, čiji promjer prelazi 800 mm, moraju imati protuuteg i postrane oslone, da ih vlastita težina ne sruši na pilac. (Vidi sl. 4 do 9).

Automatski oklop vrši zaštitnu funkciju na takav način, što oslobađa samo onaj dio pilca, koji je nužan za raspiljivanje određene debljine drva. On se podiže pomakom samog drva, a po završetku rezanja ponovno zatvara čitav dio pilca nad stolom.



Sl. 6. — Još jedna vrst zaštitnog oklopa



Sl. 5. — Zaštitni oklop

Automatskih oklopa imamo također dva tipa. Kod prvog se čitav oklop diže ili spušta pomakom drva, koje se reže. Drugi se tip sastoji iz dva dijela: stabilnog dijela i pri njemu pričvršćenog pokretnog dijela.

Veoma praktični su se pokazali oklopi, koji se u inozemstvu proizvode iz raznih prozirnih plastičnih masa ili šupljikavog lima. Njihova je prednost u tome, što omogućuju vidljivost i direktnu kontrolu reza u toku rada, te ih radnici radije prihvataju.

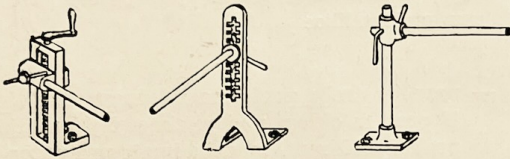
Često se pokreće pitanje montaže zaštitnog oklopa. Sa strane praktičara i radnika čuju se primjedbe, da oklop usporava rad i onemogućava piljenje širokih dimenzija, kao šper i panel-ploča

i furnira. U takvim slučajevima rješenje ćemo naći, ako zaštitni oklop fiksiramo o strop ili o pokrajnji zid, kao što je prikazano na sl. 8.

c) — Griješke na zaštitnim napravama

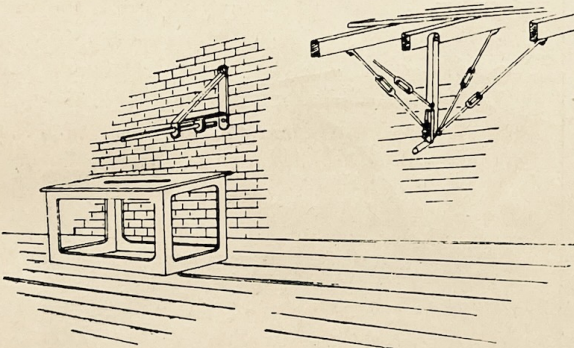
Čestoputa je bolje da zaštitnih naprava uopće nema nego da su neispravno montirane ili da zbog bilo kakvog nedostatka vrše polovičnu ili nikakvu zaštitu.

Najčešća je griješka kod zaštitnih naprava, da je oklop previsoko montiran, te ostaje dovoljno prostora, kuda ruka radnika može posrnuti na pilac. Kao opravdanje za ovo može se čuti: visina vodilice ne dozvoljava, da se oklop niže spusti.



Sl. 7. — Pomoćne naprave za montiranje kružne pile i držača zaštitnih naprava

Već je rečeno, da rješenje u ovom slučaju ne smijemo tražiti u smanjivanju visine vodilice, ni u držanju oklopa previsoko, već u postavljanju protivodilice.



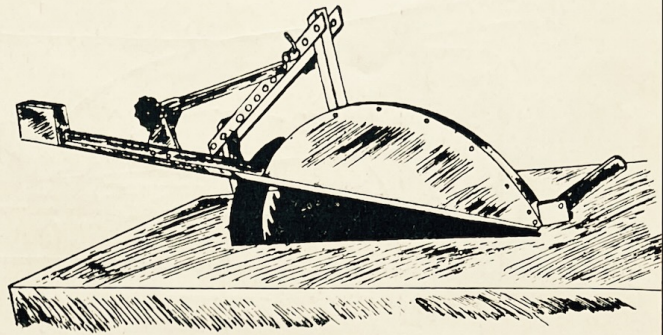
Sl. 8. — Pomoćne naprave za montiranje kružne pile i držača zaštitnih naprava

d) — Razne slučajnosti i nepažnja radnika u toku rezanja

Predmet rezanja, drvo, heterogenog je sastava. Jedan te isti komad često se sastoji iz dijelova različite zdravosti i tvrdoće, različitog efekta parenja i sušenja, s kvrgama, krivinama i sl.

Sve ove osobine materijala mogu izazvati razne nezgode u toku piljenja. Neredovit pomak drva i trzanje često su uzrokom, da ruka posrne na pilac. Zbog toga u opisima nesretnih slučajeva možemo pročitati:

»Pri kraju piljenja daska se naglo raspuknula po duljini. Radnik se pritom nije snašao, da povuče desnu ruku, i ona se našla pod udar pilca«.



Sl. 9. — Zaštitni oklop (sprijeda)

»U toku piljenja iznenada je nadošla kvrga, što je usporilo pomak drva. U tom trenutku ruka je popustila i došla pod pilac.«

»U toku piljenja iznenada se rasprsnula kvrga, što je zbunilo radnika tako, da mu je ruka dospjela pod pilac«.

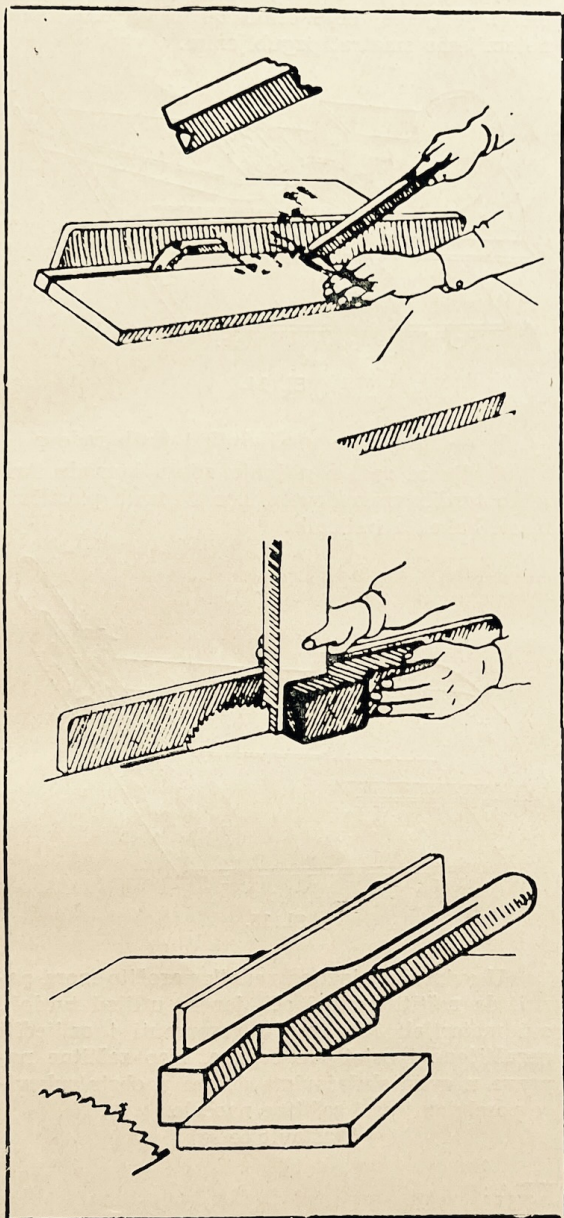
To znači, da, i pored svih zaštitnih tehničkih mjera, još uvijek postoji mogućnost ozljeda, koje su posljedica raznih slučajnosti, neopreznosti i nepažnje kod samog piljenja. U svrhu svođenja na minimum takvih opasnosti, pored primjene svih postojećih zaštitnih pomagala, potrebno je pridržavati se i ovih uputstava:

Rad na kružnim pilama povjeravati samo iskusnim i opreznim radnicima! Zabraniti sve posjete stranih lica za vrijeme rada i otkloniti sve ono što radniku odvraća pozornost od posla! Poduzeti mjere predostrožnosti kod piljenja krivih i kvrgavih komada i obilježiti istaknutom bojom ona mjesta na drvu, koja bi mogla biti povod nesreće!

e) — Upotreba naprave za potiskivanje

Makar kako tehnički savršena zaštita na kružnoj pili nije u stanju pružiti stoprocentnu sigurnost u poslu, jer po prirodi samog posla: kud prođe drvo, otvoren je put i ruci. Zato je od neobične praktične koristi, da radnik gura drvo, koje se raspiljuje, i drži ga prislonjenim uz vodilicu uz pomoć naprave za potiskivanje.

To može biti i običan komad drva, na jednom kraju tako izrađen, da može zahvatiti drvo, koje treba potiskivati. U svakom slučaju bolje je izraditi specijalnu zato predviđenu napravu, koja se sastoji iz dva dijela: ručke i nastavka. Nastavak se na nekoliko mjesta pričvršćuje uz ručku, a po potrebi se može mijenjati, bilo zbog oštećenja, što uzrokuje česti dodir s pilcem, bilo zbog upotrebe prikladnije forme prema drvu, koje se raspiljuje.



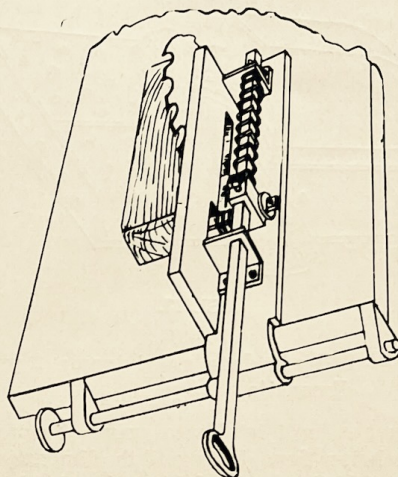
Sl. 10. — Razne forme i mogućnosti upotrebe ručke

Ručka mora biti podesna za držanje u ruci i za obavljanje svrsishodnih radova, a čitava naprava mora biti dovoljno čvrsta, da ne dođe do loma i da se ne savija. Sama ručka može biti iz željeza ili drva, a nastavak obavezno mora biti od drva. (Vidi sl...)

f) — Čišćenje i uzdržavanje stroja za vrijeme rada

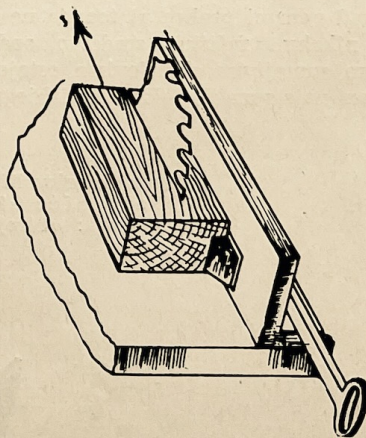
Veliki postotak ozljeda otpada i na slučajeve, kad radnik za vrijeme rada pile obavlja razne poslove oko njezinog čišćenja i uzdržavanja, kao na pr.

- skidanje komadića drva, koji se zaglave između pilca i stola;
- odstranjivanje otpadaka sa stola;
- podmazivanje;
- odstranjivanje piljevine i otpadaka iz unutrašnjosti i sl.



Sl. 11. — Naprava za potiskavanje posebnog tipa

Istina, veliki dio ovakvih nesreća događa se kod nezaštićenih ili nedovoljno zaštićenih strojeva, ali neposredni povod bili su spomenuti radovi... Zbog toga treba da važi kao pravilo: **dok pila radi, na njoj i oko nje ne smiju se izvoditi nikakvi radovi, osim samog piljenja.**

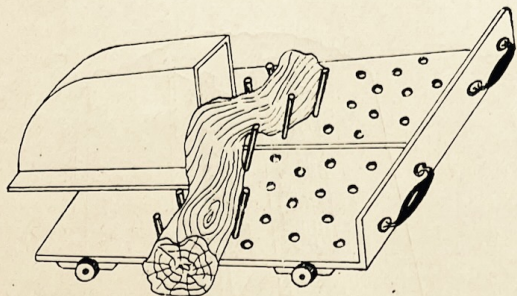


Sl. 12. — Još jedna vrsta naprave za potiskavanje

Ovdje moramo još spomenuti i to, da je čestoputa preširok onaj otvor na stolu, kud prolazi pilac, pa i nepotrebno dolazi do zaglavljivanja

pilca, a time i do ozljeda. Stoga treba paziti, da ovaj otvor bude samo toliko širok, koliko je najnužnije potrebno za rad pilca, a ako je širi, treba ga smanjiti. Ova preventivna predostrožnost bit će u svakom slučaju efikasnija od savjeta: ako se pilac zaglavi, treba ga najprije zaustaviti, pa onda osloboditi.

Moramo uvijek imati na pameti, da su kružne pile strojevi, od kojih se čestoputa i previše traži.



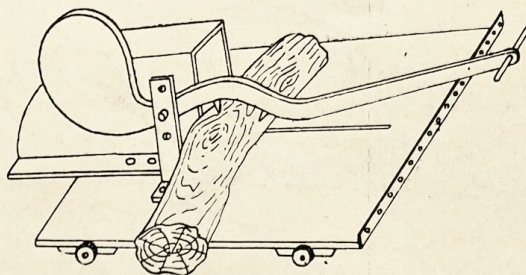
Sl. 13.

g) — Piljenje drva s krivinama i prevelikih dimenzija

Na njima se pili istaknuto grubo, hrapavo, kvrgavo i krivo drvo i prevelikih dimenzija. Ovdje zaštitna tehnika ne predviđa neke standardne naprave, već zavisi o tehničkom obrazovanju i samoinicijativi pojedinog radnika i tehničkog rukovodstva, kako će se u svim tim okolnostima snaći i zaštititi. Na slikama 13, 14 i 15 prikazani su razni sistemi zaštite kružne pile kod piljenja ogrjevnog drva i drva s krivinama. Ovdje se površina stola pomiče zajedno sa zaštitnim oklopom. Pored toga, prikazan je način, kako se drvo može pričvrstiti uz stol, što je naročito važno za krivo i kvrgavo drvo.

A kad nam ni praksa ni teorija ne mogu sugerirati nikakvo zaštitno sredstvo, onda nam u pojedinim sumnjivim slučajevima ostaje još uvijek jedan najsigurniji način, da izbjegnemo ne-

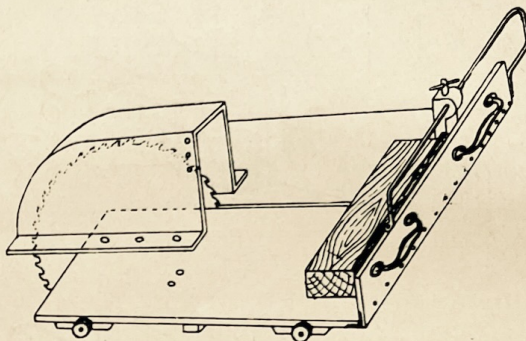
sreći, a to je, da takva piljenja obavimo ručnom pilom. Vrijeme, koje ćemo za to utrošiti, nikad ne smijemo smatrati izgubljenim.



Sl. 14.

i) — Izvođenje specijalnih i finih radova

Ovdje se radi o piljenju sitnih komada i rijetko tvrdih vrsta drveta, kao i raznih plastičnih masa, bakelita i sličnih.



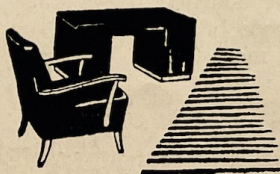
Sl. 15.

U ovim slučajevima radnik naročito mora paziti, da zaštiti prste i oči, jer se uslijed tvrdoće ovi materijali lako mogu rasprsnuti i ozlijediti nezaštićene i osjetljive organe. Kao zaštitne naprave u ovim slučajevima dolaze u obzir rukavice posebnog tipa i zaštitne naočale.

(Nastavit će se)

LITERATURA :

- »Travail et sécurité« — Paris, 1952.
- N. Poljanić: »Zaštitna tehnika u drv. ind.« — Zagreb, 1952.
- Fantomi: »Strojevi pilane« — Zagreb, 1951.





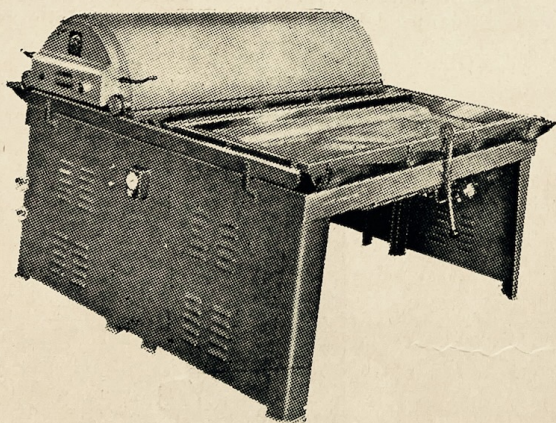
STROJARSTVO

DRVNOJ

INDUSTRIJI

DVOSTRUKA FORM-PREŠA

Luksuzni namještaj, osobito onaj namijenjen eksportu, odlikuje se time, da su mu površine većinom valovite. Furniranje ovakvih valovitih površina većinom zadaje našim proizvođačima prilično briga. Na običnim se ručnim prešama to ne isplati raditi, jer izrada modela, koji su za to neophodno potrebni, predstavlja prevelik izdatak. U novije se vrijeme pristupilo rješavanju tog problema upotrebom t. zv. Form-preša, koje se sastoje iz stola, u kojemu se nalaze grijača tijela. Iznad stola nalazi se cilindar iz čelika u obliku polovice valjka, koji je sa donje strane zatvoren gumenim pokrovom. Ploha, koju namjeravamo furnirati, meće se na stol. Preko nje se namješta plementi furnir, koji se prethodno premazuje s ljepljivom, a preko svega toga dolazi cilindar, koji svojim gumenim pokrovom pritišće furnir uz površinu koja se furnira. Zatim se u cilindar tišće komprimirani zrak, i gumeni pokrov poprimi formu komada koji se furnira vršeći u isto vrijeme pritisak na furnir, koji je potreban za lijepljenje. Ovakve su preše vrlo skupe, a, osim toga, imaju još i taj nedostatak, da se rad ne može obavljati kontinuirano, nego stroj mora stajati, da bi se namjestio novi komad za furniranje i plementi furnir. Namještanje furnira često je komplicirano i iziskuje mnogo vremena. Osim ove vrste form-preša postoje i slične vakuum-preše, koje su, doduše, jeftinije od spomenutih, ali su još mnogo sporije.



Da bi se uspješno rad u ovoj fazi proizvodnje, engleska firma Interwood Ltd., London, bacila je na tržište dvostruku form-prešu, koja radi s vakuumom i pomoću koje se postiže kontinuirani rad prešanja, bez gubitka vremena za namještanje komada koji se želi furnirati. Izgled ove preše prikazan je na priloženoj skici, iz koje se može vidjeti i njezin princip rada.

Ovaj stroj služi za furniranje neravnih ploha pomoću sintetičkog ljepljiva. On ima dva posebno konstruirana stola sa uređajem za vakuum, koji su spojeni zajedno u jednu cjelinu. Ispod zajedničkog postolja nalazi se vakuum pumpe, koja je gonjena jednim standardiziranim elektromotorom snage 3/4 KS. Nad svakim se stolom nalazi po jedan okvir, na koji se pomoću naročitih kopč pričvršćuje gumeni pokrov. Ovaj se okvir može dizati pomoću jedne ručice i pod njega se na stol postavlja površina za furniranje i odgovarajući plementi furnir. Grijača posuda izvedena je u obliku polucilindra i pokreće se duž stroja pomoću 4 kotača, koji se kotrljaju na posebnim vodičicama sa strane. U grijačoj se posudi nalaze električni grijaji i elementi, pomoću kojih se postiže temperatura potrebna za vezivanje ljepljiva. Grijača se posuda može postaviti bilo nad jedan ili drugi stol s okvirom te se na taj način postiže kontinuitet rada, budući da se za vrijeme, dok se jedna strana grije, na drugoj strani može izmijeniti već furnirana ploha i umetnuti nova. Vakuum pumpe radi neprekidno tako, da ju se u svako doba može priključiti na okvir s punom snagom, a toplina s električnih elemenata u grijačoj posudi prenosi se na obrađivani komad neposredno, nakon što se posuda povuče nad odnosni okvir. Tako se pojedini ciklusi rada nadovezuju neposredno jedan za drugim i kapacitet preše praktički ovisi samo o vremenu i potrebnom ljepljivu za vezanje. Sa čelone strane svakog stola nalazi se po jedan manometar, koji pokazuje pritisak pod gumenim pokrovom. Vrijeme zagrijavanja potrebno za vezivanje ljepljiva regulira se pomoću jednog električnog sata, koji je spojen s crvenom signalnom lampicom. Ova lampica gori za vrijeme zagrijavanja i gasi se čim prođe vrijeme potrebno za zagrijavanje i tako pokazuje, da se grijača posuda može povući na drugi stol.

Prednost ovog tipa stroja je i u tome, da ima vrlo malo dijelova koji se vremenom troše, i održavanje mu je vrlo jednostavno. Stroj se izvodi u 4 veličine, i to sa radnim površinama svakog pojednog stola od 1930 x 760 milimetara i 1930 x 1000 milimetara i radnim visinama od 100 ili 125 milimetara.

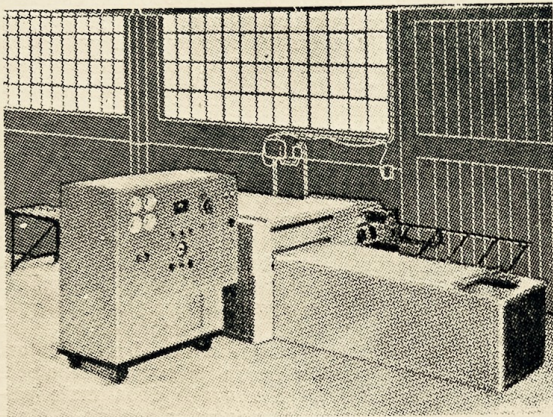
Tvornički naziv stroja je: Twin Vacuum Veneering Press, Type TVF.

UREĐAJI ZA LIJEPLJENJE PANELSKIH SREDNJICA VISOKOFREKVENTNOM STRUJOM

Upotreba dielektričnog zagrijavanja visokofrekventnom strujom radi vezivanja i sušenja ljepljiva u drvnjoj industriji nije nova. Visokofrekventni uređaji za zagrijavanje već su pokazali svoju vrijednost cijelim nizom raznolikih načina primjene u proizvodnji pokućstva, stolica, galanterije i sl. tako, da se danas već mogu ubrojiti među osnovne strojeve i uređaje drvo-prerađivačke industrije. Jedna od manje poznatih primjena visokofrekventne struje, bar ovdje u Evropi, je za lijepljenje panelskih srednjica, osobito kod izrade ovih srednji-

ca iz letvica, koje se dobivaju iz pilanskih otpadaka. Za nas je ovaj način primjene visokofrekventne struje od osobitog značaja, jer se time omogućuje ponovna upotreba skoro bezvrijednog materijala — pilanskih otpadaka, koji su se dosada upotrebljavali jedino za loženje — za proizvodnju kod nas deficitarnih panel-ploča. Od kolikog je to značaja sa stanovišta ekonomike drveta — o tome nije niti potrebno, a niti mjesto ovdje govoriti.

Po uzoru na slične američke uređaje, poznate engleske tvornice General Electric Company i



Fielding an Platt Ltd. zajednički su proizvele jedan uređaj za proizvodnju panelskih rednjica iz letvica sa visokofrekventnim sušenjem ljepila, koji po svojoj praktičnosti i kapacitetu ne zaostaje za američkim proizvodima. Uređaj se sastoji iz kombinirane preše, u kojoj se pomoću komprimiranog zraka stvara pritisak sa strane i odozgo, i visokofrekventnog generatora, koji daje potrebnu energiju za zagrijavanje. Cijeli uređaj djeluje na slijedeći način:

Radnik prima sa stroja za nonos ljepila letvice, koje mogu biti razne širine i dužine, ali moraju biti jednake debljine, i slaže ih na stolu, koji se nalazi pred prešom, u ploču željenih dimenzija. Dimenzije ploče moraju se kretati u granicama od 910 do 2030 mm dužine, 1010 mm širine i 16 do 51 mm debljine. Nakon što je srednjica sastavljena, radnik pritisne dugme prekidača, i sastavljena se ploča pomoću pneumatskog uređaja uvlači u prešu. Cijeli daljnji tok rada je automatiziran i teče kako slijedi: nakon što je ploča uvučena u prešu, mehanizam za uvlačenje se povlači u svoj normalni položaj. Ploča se pritisne odozgo, a nakon kratkog vremena počinje djelovati i pritisak sa strane. Nakon toga se uključuje visokofrekventna struja i počinje period zagrijavanja. Za to vrijeme radnik sastavlja na stolu drugu ploču. Nakon što se ljepilo osušilo, visokofrekventna se struja automatski isključuje, popusti prvo pritisak sa strane, a zatim

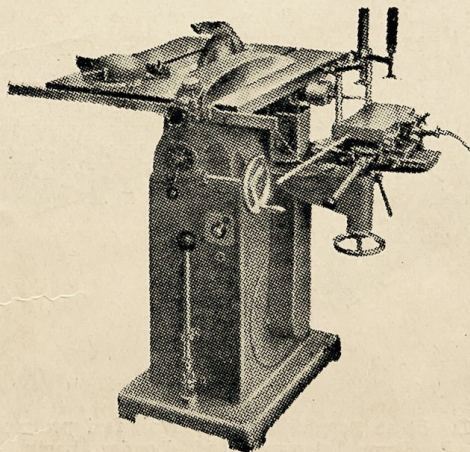
onaj odozgo i sa novo sastavljenom pločom se gotova ploča izgura iz preše. Vrijeme trajanja cijelog ciklusa prešanja i sušenja ovisi o debljini ploče, širini letvica i snazi visokofrekventnog uređaja, te prema tome, o tome ovisi i kapacitet cijelog postrojenja. Uređaj sa visokofrekventnim generatorom snage 20 kW, koji radi ploče debljine 16 mm iz letvica širine 22 mm imade kapacitet od oko 12 m³ srednjica za 8 sati. Utrošak struje za zagrijavanje iznosi oko 35 kWh na sat. Pri tome treba istaći, da uređaj radi t. zv. paralelnim postupkom zagrijavanja, t. j. visokofrekventno električno polje teče paralelno sa slojem ljepila, pa se uslijed toga praktički zagrijava samo ljepilo, a ne i drvo, čime se postiže znatno smanjenje utroška energije i povećava brzina lijepljenja.

Uređaj je snabdjeven svim potrebnim instrumentima i automatikom, kao i kompresorom za komprimirani zrak.

POKRETNNA KRUŽNA PILA S UMANJENIM PROPILJKOM

Općenito su kružne pile poznate kao strojevi koji stvaraju veliki postotak otpadaka. Zbog toga one u posljednje vrijeme ustupaju mjesto tračnim pilama. Ipak savremena industrija strojeva ulaže truda, da se kružna pila i dalje održi, pa u tu svrhu na razne načine pokušava otkloniti ili ublažiti njezine nedostatke.

Tako je njemačka tvornica strojeva Ferdinand Fromm iz Stuttgarta uspjela plasirati na tržište novi tip pokretne kružne pile s veoma umanjenim propiljkom. Osim umanjenog propiljka, odlika ove vrsti kružnih pila je i dostatna visina reza, koja dostiže do 100 mm, što omogućava njezinu upotrebu, ne samo za fine i sitne radove, nego i za raspiljivanje debljih komada drveta. Nadalje je

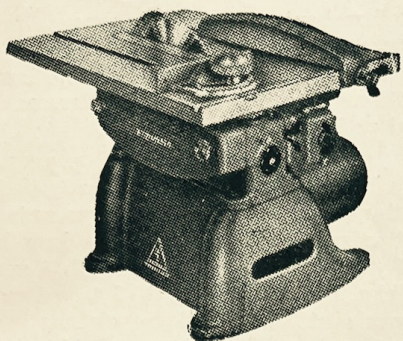


Tip 380 »Frommia« kružne pile

osebina ove pile da ima ugrađeni automatski upravljač, pomoću kojeg se pila bez osobitog truda može postaviti u željeni položaj za bilo kakvi posao. Osim toga, isti uređaj omogućava njezino lako

premještanje i uklanjanje iz radnih prostorija. Stroj ima vlastiti ugrađeni elektro-motor.

Ove univerzalne i precizne »Frommia« kružne pile proizvode se u tri razne veličine ili tipa.



Tip 202 »Frommia« kružne pile

Okretaji osovine dostižu do 4.000 u minuti, a po narudžbi tvornica izrađuje i s većim brojem okretaja.

Pilama se može dodati i posebna naprava za bušenje, a tipe 130 i 380 mogu se upotrebiti i kao višestruke kružne pile za rastruživanje letvica do 48 mm širine. Ugradnjom motora s polovima za preklopčavanje ove se pile mogu upotrebiti i za rezanje laganih metala svih vrsta. U tu svrhu isporučuju se i posebne vodilice.

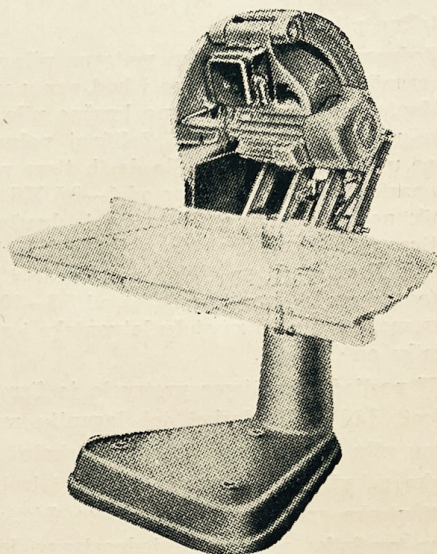
Stolni tip ovih pila (tip 130) izrađuje se s univerzalnom napravom za pomak, što omogućuje bezopasnu posluđu stroja, a naročito je podesna pri raspiljivanju u serijama.

KRUŽNA PILA ZA POPREČNO REZANJE S POGONOM BEZ REMENA

Nasuprot običnoj pili njihalici, prednost ove pile je u tome, što se može iskoristiti kod svih širina građe uz relativno malen potrošak energije. Sam pomak pile vrši se izravno, i to po sistemu poluga. Na taj se način izbjegava trenje, što je slučaj kod strojeva na pomak kroz vođice, koje se lako ispune prašinom i piljevinom.

Neovisno o debljini drva, koje se pili, pilac samo s vrhovima zubaca izlazi nad predmetom piljenja, što omogućava lagan rad.

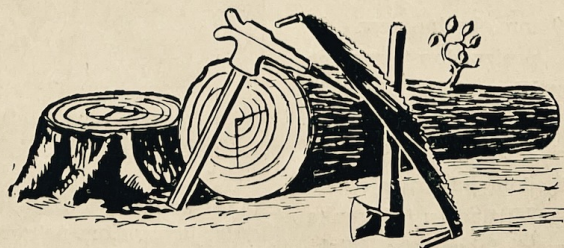
Stroj se može svagdje na jednostavan način postaviti. Pila se unutar kućišta može regulirati u visinu, pa se mogu upotrebiti razni promjeri pilaca. Osovina se okreće u veoma jakim kugličnim ležajima i direktno je spojena s elektro-motorom. Pomak pile je automatiziran na način, što se zahvatom klatna istodobno iskopčava naprava za pomak pile unazad. Ta okolnost u mnogome povećava sigurnost za radnika, koji pilu posluđuje.



Kružna pila za poprečno rezanje s pogonom bez remena

Pila je opremljena posebnom vodilicom, uz pomoć koje se jednostavno mogu kontrolirati zadane dimenzije rezanja.

Ova vrst pile je proizvod Tvornice strojeva Bottcher Gessner iz Hamburga.



NOVI STROJEVI I NAPRAVE ZA EKSPLOATACIJU

NOVI TIPOVI PILA

Pri sječi i izradi stabala do prosječnog volumena od 0,6 m³ primjena pojedinačnog rada i jednoruke pile pokazala je povećanje efekta rada za 5 — 25% (Ing Klein).

Pri čišćenju i proradi letvenjaka i stupova pojedinačni rad jednorukom pilom (Fuchsschwanz Bügel-, Jifisäge) je dosada bila redovita pojava. Međutim, u posljednje vrijeme sve se više zavode motorne kružne pile i vrpčanice, a isto tako i električne pile.

Jednoruke ili dvostruke motorne pile vrpčanice raznih sistema nalaze se i kod nas u upotrebi. Manje su poznate motorne kružne pile, montirane na 1,5—2,0 m dugoj čeličnoj poluzi, pokretne u svakom smjeru, bilo da ih tjera pomoću vretenastog zupčanika motor od 1—2,5 KS, što ga radnik nosi na leđima, bilo da je kružna pila montirana na okvir traktora (Nuffield Universal tractor). Prva služi za čišćenja, prorade i skidanje (odrezivanje) grana prečnika od 7,5—10 cm, a druga može poslužiti za sječju letvenjaka i stupova prečnika od 45—50.

U posljednje vrijeme proizvela je firma Gail & Scott Ltd u Engleskoj još laganiju motornu kružnu pilu za kresanje granatih stabala. Njom se lako rukuje i u neravnom terenu i kad treba rezati visoke grane pomoću ljestvica. List pile je 15 cm prečnika a tjera ju jednostavan jednocilindrični dvotaktni motor $\frac{1}{3}$ KS. Težina cijelog stroja iznosi samo 9 kg.

Za trupljenje balvana jačih dimenzija upotrebljavaju se električne tračne pile duljine od 0,90—2,10 metara. Ovakve pile tjera motor od 10 KS, koji je normalno udešen za rad pri trofaznoj struji jačine od 380/440 volta, a proizvodi ih J. Clubley Armstrong Danarm, London. U Njemačkoj se proizvode pile na pogon komprimiranim zrakom. Skromnijih dimenzija je električna kružna pila za rezanje grana (Elektrosučkorezka RES-1), koja je u upotrebi u Sovjetskom savezu i kojom se lako rukuje. Težine je 6,5 kg, duljine 930 mm, širine 220, i visine 130 mm, brzine reza 23 m/sek, širina reza 8 mm, proizvodnost rezanja 50—55 cm²/sek. (Les. Promišljenost Br. 10/1953.) Da bi se omogućila što šira primjena pokretnih tračnih pila vrpčanica pri obaranju stabala i trupljenju, izložena je prigodom održavanja Nacionalnog kongresa za drvo u Mittlach-u jednoruka motorna tračna pila francuske fabrikacije (Etablissemnets P. P. K 20) kojom se lako rukuje, a teži samo 10 kg. (Vidi sliku).

STROJ ZA SKIDANJE KORE

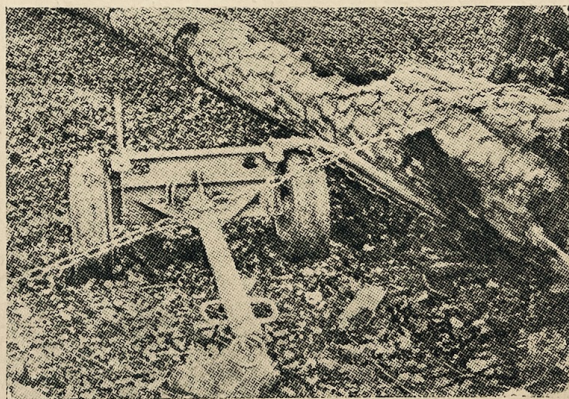
Pored mehanizacije, koja se provodi pri sječi i klaštrenju stabala, primijenjuju se u posljednje vrijeme sve više i strojevi za skidanje kore, pokretni ili nepokretni, sistema »Andersson«, konstruirani po Ekstroms-u (Švedska).

Radi ekonomičnijeg rada ova se postrojenja zasnivaju na struganje kore pomoću čeličnih prizmatičnih noževa, koji su u radialnom smjeru pričvršćeni sa unutarne strane rotora, kroz koji se provlači trupac pomoću horizontalnih i vertikalnih valjaka. Postrojenje teži 5—6 tona i može da skine koru sa 18 m³ stabala prosječnog prečnika od 18 cm postupajući brzinom od 16 m/min, sa 82 m³ stabala prosječnog promjera od 38 cm brzinom od 16 m/min. Nije rentabilno za drveće tanjih dimenzija (ispod 10—12 cm pr. pr. i duljine ispod 1,50—2,0 metra).

U Americi, kao i u Njemačkoj, u posljednje se vrijeme primjenjuju i kemijska sredstva za što lakše skidanje kore sa četinjastih stabala. Postupak se sastoji u uštrcavanju izvjesnih kemikalija ili premazivanju prstena na stablu, pri panju, pošto se skine kora, otopinama amonijumbifluorida dok je stablo u soku.

NAPRAVA ZA IZVLAČENJE

Za izvlačenje duljih trupaca i šipova pod korom i prevoženje do stovarišta konstruirala je švicarska tvrtka »Rosta-Proukte, Staufen-Lenzburg« specijalne jarmove sa točkovima prečnika 47 cm. Širina osovina 105 cm, duljina ručke, koja služi kao poluga za utovar 132 cm. Utovar trupaca vrši se pomoću univerzalnog traktora preko veriga namotanih na bubnjeve ili kranova.



Usporedbom ovog načina izvoza drveta s izvlačenjem vučom na zemlji uvećava se efekt rada za 20—45% prema konfiguraciji terena, štedi se mnogo na vremenu, na radnoj snazi i ne oštećuju se stojeća stabla po šumi.



Exportna problematika

Stanje na tržištu u prvoj polovini 1954. godine

U toku prvih šest mjeseci ove godine stanje na međunarodnom tržištu drveta okarakterizirano je visokim cijenama drvne građe, a kao posljedica toga bila je zapazena veća suzdržljivost kupaca.

Dok je kod mnogih drugih sirovina povišenje cijena čisto spekulativne prirode, kao na pr. kod mnogih metala, dotle je kod drveta ta čvrstoća cijena prouzrokovana u prvom redu smanjenjem sječa u mnogim zemljama proizvođačima. Tako je smanjenje proizvodnje meke građe u Evropi iznosilo 1952. punih 12%, a kod tvrde građe za 4%. Stanje u samoj Americi je utoliko različito što, premda je proizvodnja kao takva ostala nepromijenjena, ona se sve više ograničava na slabije kvalitete građe.

Japanska proizvodnja drveta bila je u 1952., istina, za 36% veća u mekoj i za 12% veća u tvrdoj rezanoj građi nego godinu dana ranije. Premda je ukupna proizvodnja meke i tvrde rezane građe, ambalažnog drveta i željezničkih pragova u 1952. iznosila u apsolutnim ciframa 16.6 milijuna m, prema 12.6 milijuna m³ u 1951., ipak je izvoz meke rezane građe iz Japana iznosio u toku 1952. samo 82000 m prema 433000 m³ u 1951. i tvrde rezane građe 147000 m³, prema 243000 m u 1951. To je smanjenje u 1953. bilo još i veće.

Povišenje cijena japanskog tvrdog drveta koncem prošle godine proizlazi, dakle, iz smanjenja sječe na japanskim otocima. To su sve momenti, koji su u najvećoj mjeri karakteristični i za sve ostale zemlje proizvođače i izvoznike drveta, zbog čega su i cijene drveta još uvijek vrlo čvrste.

Jedinu veću nepoznanicu predstavlja izvoz meke rezane građe iz SSSR. Dosadašnje, međutim, sovjetske prodaje meke rezane građe u Engleskoj iznose oko 130.000 std, a u ostale evropske zemlje oko 50.000 std. Prema mišljenju zainteresiranih drvarskih krugova na Zapadu, ukupni sovjetski

izvoz drveta u Zapadnu Evropu u 1954. neće preći ukupno 300.000 std, t. j. oko 75.000 std više nego 1953. Prema tome bi još ostalo oko 120.000 std sovjetske meke rezane građe, koja bi količina mogla eventualno utjecati na buduće formiranje cijena drveta, premda i ta količina izgleda prilično pretjerana.

Pitanje cijena drveta u zapadnoj hemisferi također pokazuje čvrstu tendenciju, osobito za kanadsko drvo, a zbog veće potražnje sa strane SAD. Jače oživljenje američke građevne djelatnosti traži ponovo sve veće količine drvne građe iz susjedne Kanade, koja sa svoje strane učvršćuje svoje cijene na drugim tržištima, prvenstveno u Velikoj Britaniji.

Očekivanje britanskih krugova za ponovo stvaranje sjeveroameričkog tržišta tvrdog drveta, koje bi služilo kao regulator cijena u pravcu njihovog sniženja, prilično je problematično, tim više, što postoji i prilična nejasnoća u pogledu daljnjeg razvoja međunarodnih događaja. Ne smije se, međutim, zaboraviti, da jače povišenje cijena drveta smanjuje njegovu potrošnju, jer se u tom slučaju sve više pribjegava raznim materijalima u zamjenu za drvo. Tako je na pr. potrošnja drveta u zapadno-njemačkom građevinarstvu smanjena za svaki novi stan od 12—15 m prije rata na tek 4—6 m³ u posljednje vrijeme. Isti je slučaj i u Italiji, gdje je potrošnja drveta u građevinarstvu za 40% manja nego prije rata. Taj razvoj vrijedi skoro i za sve ostale zemlje uvoznice drveta. Cijene drugih vrsta drveta, namijenjenih za proizvodnju pokućstva, su takve, da je sada na pr. pokućstvo u Velikoj Britaniji za 5 puta skuplje nego u 1930. Razumljivo je, da je ovo povišenje cijena pokućstva u Velikoj Britaniji prouzrokovano i mnogim drugim faktorima kalkulativne i monetarne prirode, ali cijena drveta, kao primarne sirovine za proizvodnju pokućstva, igra vrlo važnu ulogu.



AFRIKA kao proizvađač

Razvitak drvne industrije u Kongu

Šume Belgijskog Konga prostiru se na površini od 125 miliona hektara, što iznosi oko polovine ukupne površine ove zemlje. One su sastavni dio ogromnog šumskog pojasa, koji se prostire preko većeg dijela Centralne Afrike. Stoga se Kongo ubraja među najšumovitije zemlje na svijetu. U tome ga jedino nadmašuju Gabon, Malajski Arhipelag i Cejlon.

Po svom sastavu šume ovog belgijskog kolonijskog posjeda daju zaista šarolik izgled. Tamo susrećemo gustu i vlažnu ekvatorijalnu šumu, svijetlu šumu i isprekidanu slobodnim prostorom, stepu pokrivenu žbunovima i trulim panjevima, ogromne prostore uništene požarom. Stotine vrsta drveća rastu jedno uz drugo, meko drvo uz tvrdo, skupocjene egzote uz drvo bez ikakve trgovačke vrijednosti. Čas nailazimo na homogenu sastojinu vrijednih vrsta, a zatim opet na šikare, po kojima tu i tamo možemo ugledati i po koje vrijedno drvo.



Šumsko stovarište na jednoj uzvisini Imatong-a (Sudan), odakle se trupci rižom odašilju do doline Katire

Iz ovog se opisa može stvoriti dosta jasna predodžba o problemima šumske privrede u ovoj zemlji. Niz specifičnih praktičnih i tehničkih problema pojavljuju se već kod izrade, a svi su ti gotovo sitnica prema problemu transporta. Za ilustraciju navest ćemo primjer drvnih masa, koje leže u centralnom dijelu bazena rijeke Kongo. Da bi se ove mase izvezle na tržište, one moraju proći 700—800 km riječnog i oko 300 km željezničkog transporta. Toliko je ovo eksploataciono područje udaljeno od luke Matadi.

Prva poduzeća, koja su se počela baviti eksploatacijom drvnih masa, izabrala su kao eksploataciono područje pokrajinu Maymba zbog neposredne blizine luke Boma i ušća rijeke Kongo.

Nakon toga eksploatacijom su zahvaćena i neka područja iz unutrašnjosti, odakle se izvozi rezana građa za stolarstvo i specijalne industrijske svrhe.

75% izvoza drveta iz Konga sačinjava t. zv. »limba«, veoma cijenjena vrsta zbog svoje vanredno fine teksture, boje i lake obradivosti. Njezina su glavna nalazišta u spomenutoj pokrajini Maymbe. Osim u Belgiju, ovo drvo se izvozi i u Ameriku pod nazivom »Korina«. Američko tržište veoma je zainteresirano za ovu vrstu drveta.

Osim »limbe«, Kongo danas izvozi na strana tržišta i neke druge vrste drveta, a taj se broj iz godine u godinu povećava. Tako je poznata vrsta zvana »tola«, zatim »Kambala«, koja izvršno zamjenjuje skupu tikovinu i sl.

Ipak, Kongo je u prvom redu domovina izvrnog mahagonija, koji je tamo poznat pod nekoliko vrsta i naziva (»mukulungu«, »kalungji«, »susu-mengo«, »tshimay« i t. d.). Tamošnji proizvođači dobro su znali iskoristiti poslijeratnu konjunkturu i plasirati se na najjača svjetska tržišta drveta. Oni su u tom periodu stvorili finansijske uvjete, da danas mogu ozbiljno ulagati na proširenje i modernizaciju kapaciteta.

Proširenje eksploatacije neminovno je zahtijevalo uvođenje mehanizacije transporta u prvom redu. Taj je problem prvi zahtijevao svoje rješenje, i on je danas u fazi ubrzanog razvitka.

Kao svuda u svijetu, tako i u Kongu, razvitak šumske privrede teži k orijentaciji na finalnu proizvodnju. U pokrajini Maymba podignuta je velika tvornica ukočenog drva, a druga se podiže u predjelu Bolobo. Stručnjaci su u posljednje vrijeme ispitivali mogućnosti podizanja tvornice papira. Te su najuvjerljiviji dokazi, da će u skoroj budućnosti Kongo postati jedan od glavnih izvora svjetskog tržišta drveta i drvnih proizvoda.

Najdulja suha riža na svijetu i proizvodnja željezničkih pragova u Sudanu

Sudan nam je poznat kao zemlja beskrajnih ravnica, žarke klime, a njegova figurativne osebine su nadaleko poznate dvo i jednogrbe čebe, glavno transportno prometalo ovog kraja. Međutim, mi drvvari i šumari bit ćemo daleko više impresionirani izgledom suhe riže, koja služi za transport drvnih masa iz šumovitih predjela Imatong-a do doline Katire, gdje su smještene brojne pilane.

Za razliku od sjevernih predjela Sudana, gdje prevladavaju pješčane pustare, masiv Imotonga pruža sli-

i kupac drveta

ku jednog sasvim različitog svijeta. To su predjeli originalnih afričkih prašuma, sa svojom specifičnom florom i faunom. Nalaze se uz samu granicu s Ugandom i predstavljaju dio onog neotkrivenog i neprocjenjenog šumskog bogatstva, koje će tek tehnika budućnosti moći učiniti pristupačnim potrebama ljudi. Sada se vrše samo pokušaji, da se zađe u unutrašnjost ovih beskrajnih šumskih površina, ali svi ti pokušaji propadaju pred nepremostivom preprekom transporta. Udaljenost i neprohodnost terena nadilaze efikasnost dosadašnjih dostignuća transportne tehnike.

Pa ipak, u toj borbi čovjeka s prirodom nailazimo zapanjujućih primjera nevjerovatne upornosti i dovjtljivosti. Jedan takav primjer je i spomenuta riža, dugačka oko četiri hiljade metara kojom se iz neprohodnih, ali još uvijek perifernih dijelova Imatonga, transportiraju trupci do doline Katire, da se zatim prerade u željezničke pragove i rijekom Nilom otpreme dalje do domaćih i stranih potrošača.

Riža se sastoji iz tri dijela. Na kraju svakog dijela nalazi se bazen s vodom, u koji se trupci prikupljaju, a da prilikom pada ne zadobiju nikakvih oštećenja. Zadnji bazen je u neposrednoj blizini pilane. Čitav ovaj put trupac od po dvije hiljade kilograma pređe u samih par minuta. Prilikom spuštanja trupac za sobom ostavlja tragove u obliku plavčastog dima, što se ima pripisati toplini, koja se trenjem razvija. Visina polazne točke ove riže iznosi oko 1.000 metara, a to, s obzirom na ukupnu duljinu od 4 kilometra znači, da prosječan pad riže iznosi 25%.

Afrički kontinent kao potencijalni kupac namještaja

Zahvaljujući međunarodnom programu za razvoj zaostalih zemalja u svijetu, afrički kontinent predstavlja potencijalnog kupca najraznovrsnijeg namještaja. Ta se činjenica već jasno pokazala u izvozu drvnog namještaja iz mnogih evropskih zemalja. Tako je izravni uvoz evropskog namještaja u Maroko bio u protekloj godini za oko 18% veći nego u 1952., u Zlatnu Obalu i u Nigeriju oko 22%. Egipat (unatoč poznatog političkog stanja u toj zemlji) za 90% i u Sudan za 11%. Zanimljiva je kod toga nadalje činjenica, da su se sve te zemlje pokazivale kao neovisni i izravni kupci, a da se prije toga nisu skoro uopće pojavljivali kao interesenti na međunarodnom tržištu namještaja.

Razlog tome leži uglavnom u sve većoj industrijalizaciji područja srednjeg Konga, gdje je dosada podignuto 14 velikih naselja sa 84.000 radnika. Svi ti novi stanovnici trebaju u sve većoj mjeri namještaj evropske proizvodnje, čija se trgovina skoncentrirala u Brazzaville i Elisabethville. Kod toga su osobito aktivni belgijski i britanski proizvođači i zastupnici namještaja, koji su svoje veze proširili na čitavo tamošnje područje.

U tom je pogledu od osobitog interesa za izvoz evropskog namještaja upravo Nigerija, čiji je uvoz u toku protekle godine iznosio preko 20% prema uvozu u 1952. Proglašenje nezavisnosti te zemlje u okviru Britanske zajednice naroda, koje se predviđa u 1960., imade za posljedicu, da ta zemlja već danas pravi velike napore u smislu povećanja svojeg životnog standarda, koji se očituje i u sve modernijem načinu stanovanja tamošnjeg stanovništva. Prema najnovijim odredbama nigerijske središnje vlasti u Lagosu, počet-



Trupac je upravo prispio u usputni bazen



Trupci, dopremljeni rižom, odvlače se do obližnjih pilana

kom ove godine zaveden je i namještaj u listu predmeta, za koje postoje povoljniji carinski stavovi, t. j. kao za predmete osnovnih potreba tamošnjeg stanovništva. Iz toga prozilazi, da će od devetih sredstava, koja se godišnje stavljaju na raspoloženje sa strane Velike Britanije, najmanje oko 10% otpasti na uvoz namještaja.

Svi ovi momenti govore u prilog sve većih mogućnosti izvoza upravo evropskog namještaja na afrički kontinent, koje tržište izgleda, uostalom, i najsigurnije za evropske proizvođače tog artikla, premda u tom pogledu stanovitu iznimku pravi Maroko, i Francuska Zapadna Afrika, sa središtem u Dakaru, koji kontrolira oko 28% od ukupnog afričkog uvoza namještaja, zahvaljujući domaćim stručnjacima u pitanju namještaja, koji se tamo nalaze u većem broju. Zbog toga bi s evropske strane trebalo posvetiti daleko veću pažnju upravo tom važnom središtu afričkog uvoza namještaja intenzivnijim obradivanjima, kao i podizanjem većih konsignacionih skladišta u samom Dakaru.

Prema službenim marokanskim statistikama za 1952. ukupni uvoz stolica i namještaja u Maroko bio je slijedeći:

	stolice		namještaj	
	kg	fr. fcs. (u 1000)	kg	fr. fcs. (u 1000)
Francuska	571220	208453	793182	358574
Alžir	7829	2605	46198	15671
Tunis	10	6	187	50
Španija	21887	4179	16660	10205
Italija	1319	905	1045	1146
Švicarska	30065	9365	130	102
Holandija	6355	4475	7811	4645
Njemačka	34	22	4406	2305
Danska	499	5376	108	83
Engleska	248	73	2015	573
Švedska	2621	2204	5429	2840
Norveška	150	120	450	100
Jugoslavija	800	199	—	—
Čehoslovačka	26442	6651	350	114
Mađarska	8	3	70	47
SAD	285	130	2063	485
Sirijski	2210	480	557	399
Ukupno	731607	244871	881229	399003

Imade li se u vidu, da marokanski uvoz stolica i namještaja kontrolira tek oko 20 posto od ukupnog afričkog uvoza tih proizvoda, onda proizlazi, da ukupni afrički uvoz tih proizvoda već sada iznosi preko 2.6 milijuna kilograma, odnosno oko 420000 komada stolica i 2.8 milijuna kilograma namještaja u ukupnoj vrijednosti 2.3 milijarde fr. franaka.

Američke prodaje namještaja na afričkom kontinentu igraju stanovitu ulogu u sjeverozapadnim predjelima Afrike, ali ta konkurencija nije takvog obima, da bi mogla ugroziti evropske prodaje tog artikla u većoj mjeri. Štaviše, ona je u posljednje vrijeme prilično popustila.

ULOGA DOMAĆIH KUPACA

Od osobite je važnosti podvući činjenicu, da se domorodno, crnačko stanovništvo sve više pojavljuje i afirmira kao izravni kupac i uvoznik namještaja. Starija posrednička evropska poduzeća sve više gube na važnosti kao snabdjevači domaćeg stanovništva, i ona sve više ustupaju mjesto domaćim uvoznim poduzećima. To se sve više pokazuje i u područjima istočne Afrike—gdje se arapski utjecaj sve više osjeća. Tako je još 1950. 80 posto poslova uvoza namještaja bilo zaključeno preko tamo naseljenih britanskih i ostalih evropskih poduzeća. Godine 1953. taj je postotak u uvozu namještaja, međutim, iznosio već 42 posto u korist arapskih poduzeća, što znači, da je utjecaj stranih poduzeća u tim predjelima iz godine u godinu sve manji, a u korist čisto domaćih uvoznika.

To je isto slučaj i u Južno-Afričkoj Uniji, gdje je utjecaj indijskih stručnjaka za namještaj vrlo jak, kao i u pokrajnim zemljama, portugalskoj Mozambique, Sofali, Angoli i u Bassuto-Bečuani.

Ova vrlo važna činjenica, međutim, nipošto ne znači, da će zbog većeg utjecaja domaćih stručnjaka i privrednika u tim zemljama biti smanjen interes za uvoz evropskog namještaja. Svi su ti krugovi potpuno svijesni toga, da domaća, afrička industrija namještaja ne će još za dugi niz godina biti u stanju pokriti sve veće potrebe tog kontinenta u raznim vrstama namještaja. Štaviše, računa se, da će se za narednih pet godina, zahvaljujući privrednom napredku i izgradnji svih tih predjela, uvoz raznih vrsti namještaja biti povećan godišnje za 30 puta od sadašnjeg stanja. Zbog pomanjkanja većih količina odgovarajućeg drveta u sadašnjem času, afrička bi proizvodnja namještaja mogla pokriti tek oko 15 posto od ukupnih potreba u tom artiklu. S druge strane, svi su domaći stručnjaci u proizvodnji i trgovini namještaja mišljenja, bilo da se radi o pripadnicima iz Nigerije, Zlatne Obale, Liberije, Ugande, Kenije ili Sudana, da eventualni monopoliistički položaj jedne jedine zemlje u prodaji namještaja na afričkom kontinentu, na pr. SAD, ne bi bio od trajne koristi za afričko potrošačko tržište. Mogućnost koju daje evropska proizvodnja namještaja na temelju najraznovrsnijih ponuda iz svake pojedine evropske zemlje, daje domorodnim kupcima najbolju priliku kupnje kvalitetne i jeftinije robe.

Činjenica nadalje, da su svi dosadašnji planovi o privrednom podizanju afričkih zemalja najuže povezani s industrijom namještaja i raznih dijelova namještaja kao takvim, te da podizanje životnog standarda svakog pojedinca na prvo mjesto postavlja pitanje doma i njegovog namještaja, sama po sebi nalaže, da se sa strane evropskih proizvođača namještaja posveti tom ogromnom tržištu osobita briga i pažnja, koju ono stvarno i zaslužuje.

Konačno treba naglasiti i manje poznatu činjenicu, da su domorodni kupci skoro u svim afričkim predjelima vrlo konzervativni u svojim željama i zahtjevima te da polažu osobitu važnost na kvalitet i marku proizvoda, u našem konkretnom slučaju — namještaja. Dosadašnja je praksa mnogih evropskih prodavača namještaja pokazala, da su domorodni uvoznici, kao i oni arapski i indijski, osim toga, uz manje iznimke, i solidni trgovački partneri, koji se pridržavaju sklopljenih ugovora i uslova plaćanja. To sve govori za to, da s tim novim kucima namještaja treba u što jačoj mjeri i što prije stupiti u poslovne odnose, kako bi se na taj način što je moguće više iskoristili povoljni uvjeti, koji će sve više vladati u tom artiklu na prostoru afričkom kontinentu.

IZVOZ IZ NAŠE ZEMLJE

Udio naše zemlje u snabdjevanju namještajem i stolicama afričkog kontinenta još je uvijek relativno malen, i u tu će svrhu trebati poraditi svim silama, kako bi na tom tržištu zauzeli dostojno mjesto među ostalim evropskim izvoznicima.

Naš je izvoz u afričke zemlje iznosio u 1952. kako slijedi:

	stolice		namještaj	
	kg	(u 1000)	kg	(u 1000)
Brit. Ist. Afrika	182	14	—	—
Brit. Egip. Sudan	16910	2672	—	—
Egipat	68050	9882	5315	459
Tunis	3037	321	—	—

Povoljni geografski položaj naše zemlje u sredozemnom području i u neposrednoj blizini afričkog kontinenta, omogućit će u budućnosti sve veću prodaju naših finalnih drvnih proizvoda na tom kontinentu, što će se moći postići ozbiljnim trgovačkim organizacijom kao i sve boljom kvalitetom tih naših proizvoda drvne industrije.

OBRAČUNAVANJE EKONOMIČNOSTI POMOCU DOPUNSKOG KOEFICIJENTA

Svojevremeno smo u »Drvnoj industriji« (broj 10—12/1952) prikazali neke jednostavne načine usporedbe troškova i obračunavanja ekonomičnosti u eks-računski i grafički način određivanja prekretnice troškova, t. j. točke kod koje su troškovi dvaju načina rada međusobno jednaki. Način primjene prekretnice troškova, kako smo ga tamo prikazali, u mnogo slučajeva nije praktičan. Često, naime, želimo ustanoviti opseg proizvodnje (količinu proizvedene robe), kod kojeg bi se isplatilo izmijeniti način rada i primijeniti neki drugi postupak, koji se razlikuje od postojećeg visinom svojih fiksnih i varijabilnih komponenata troška. Taj novi opseg proizvodnje (količinu proizvoda) daje nam t. zv. dopunski koeficijent, kojim množimo postojeći opseg proizvodnje.

Veličinu dopunskog koeficijenta daje izraz:

$$k = \frac{F + f}{F - n \cdot v_0}$$

gdje je F = visina fiksne komponente troška kod postojećeg načina rada, f = predviđeno povećanje fiksne komponente troška, v_0 = predviđeno povećanje varijabilne komponente troška, n = opseg proizvodnje (količina jedinica proizvoda).

Umnožak postojećeg opsega proizvodnje s dopunskim koeficijentom daje nam visinu novog opsega proizvodnje, kod kojeg jedinični troškovi proizvodnje ostaju na jednakoj visini.

Formulu za visinu koeficijenta k = možemo jednostavno izvesti iz osnovne formule za visinu jediničnog troška, koja glasi:

$$t_1 = \frac{F}{n} + v$$

Ako želimo postojeći način rada zamijeniti drugim, koji se od postojećeg razlikuje visinom fiksne i varijabilne komponente, visinu jediničnog troška tog novog načina rada daje izraz:

$$t_2 = \frac{F + f}{n} + v + v_0$$

Jedinični trošak postojećeg načina rada bit će jednak jediničnom trošku planiranog načina rada ($t_1 = t_2$), kada se opseg proizvodnje poveća od osnovne količine proizvodnje n na neku drugu količinu n_1 , odnosno, kada količina proizvoda novo planiranog načina rada bude $n_1 = k \cdot n$.

Prema tome, među jediničnim troškovima jedne i druge varijante izvođenja radne operacije postoji odnos:

$$\frac{F}{n} + v = \frac{F + f}{k \cdot n} + v + v_0$$

Iz ovog izraza jednostavno se izračuna visina dopunskog koeficijenta k .

U slučaju, kada je k manji od 1, ekonomski je opravdano izmijeniti tehnološki proces i primijeniti novi. Ako je k jednak ili veći od 1, nije ekonomično mijenjati sadašnji tehnološki proces, dokle god se ne povisi opseg proizvodnje.

Upotrebu koeficijenta kod obračunavanja ekonomičnosti pokazat ćemo na primjeru.

Primjer. Sa pomoćnog skladišta u šumi otprema se dnevno 60 m³ jelovih trupaca. Utovar u kamione vrši se ručno i plaćamo ga, obzirom na postojeće uslove, 120— Din po 1m³. Uzevši u obzir doprinos socijalnog osiguranja od 45%, stvarni trošak utovara po 1 m³ iznosi **174,00 Din**. Utovar se može mehanizirati upotrebom kamionske dizalice. Da li je mehanizacija, obzirom na postojeći kapacitet utovara i otpreme racionalna?

Dnevni troškovi kod upotrebe dizalice iznose:

A. Stalni dnevni trošak

1. Amortizacija dizalice sa kamatima na njezinu vrijednost 1247,— Din
 2. Plaća šofera sa doprinosom za socijalno osiguranje 980,— „
 3. Plaća trojice radnika kod utovara sa doprinosom za soc. osiguranje 1740,— „
-
- Svega stalni dnevni trošak . . 3967,— Din

Na visinu ovog troška ne utječe količina trupaca te predstavlja fiksni dnevni trošak.

B. Trošak ovisan o količini proizvoda

Dnevni utrošak goriva i maziva, kada dizalica radi sa punim kapacitetom (100 m³ dnevno) iznosi 1.250,— Din, ili po 1 m³ **12,50 Din**.

Kod ručnog utovara visina fiksne komponente jediničnog troška bila je 0. Povećanje fiksne komponente primenom dizalice iznosi $f = 3.967,—$ Din.

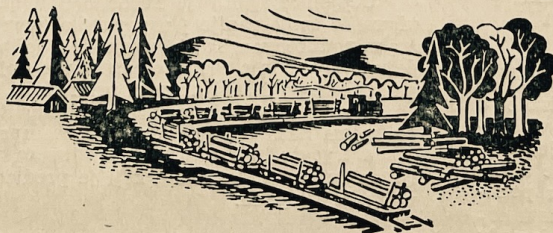
Povećanje varijabilne komponente troška iznosi:

$$V_0 = 12,50 - 174, - - - 151,50 \text{ Din.}$$

$$k = \frac{F + f}{F - n v_0} = \frac{- 3967}{60 \cdot 151,50} = \frac{3967}{9090} = 0,4364.$$

Upotreba dizalice isplati se kada je dnevni kapacitet otpreme veći od $n_1 = 60 \cdot 0,4364 = 26,18$ m³. Budući da sa skladišta otpremamo dnevno 60,00 m³, ekonomično je upotrebiti dizalicu, iako njezin kapacitet, koji iznosi 100,00 m³, nije u potpunosti iskorišćen. U slučaju da je kapacitet otpreme ispod 0,4364 kapaciteta dizalice, ekonomičnije je utovar vršiti ručno.

Dr. R. Benić



**NOVI****PRONALASCI i POSTUPCI****NOVI POSTUPCI I SREDSTVA ZA LAKIRANJE DRVETA**

Lakiranje drvenih predmeta nema samo estetsku važnost, već je i od prvorazredne praktične važnosti, obzirom da nanoseni lak štiti drvo od djelovanja različitih kemikalija, udaraca, ogrebotina i drugih oštećenja. Za politiranje se i danas upotrebljavaju lakovi na bazi šelaka. Dosta široku primjenu nalaze i razne zamjene šelaka, koje se sastoje iz raznih plastičnih masa ili iz sojinih bjelancevina.

Za lakiranje drveta upotrebljavaju se, pored poznatih lakova na bazi farnaisa, lanenog ulja i nitroceluloznih lakova, sve više i lakovi na bazi raznih plastičnih masa, počevši od bakelitskih lakova, pa do onih iz polivinilnih plastičnih masa.

Danas se već primjenjuju u svrhu vanjske zaštite drveta i neki novi postupci, kao što je metaliziranje drveta, zatim nanošenje specijalnih keramičkih prevlaka na drvo, koje se sastoje iz modificiranog vodenog stakla. Ove modifikacije nisu tako krte, kao što su krsti obični premazi na bazi vodenog stakla.

Na 122 skupu Američkog kemijskog društva Fred M. Ball i William M. Geshart izvijestili su o pronalasku jednog novog laka za namještaj, ručice i sportske rekvizite, a koji se odlikuje izvanrednom žilavošću, izdržljivošću prema atmosferskim utjecajima kao i otpornošću prema vatri.

Potapanjem predmeta u rastopinu novog laka dobija se veoma sjajan plastični film, 25 puta deblji od običnog emajla. Za bojenje se može primjeniti po želji tehnika prskanja ili premazivanja. Novi lak je označen kao acetatna butiratna celuloza, koja sadži etar EAB-381, veoma je bistar i otporan na promjenu boje u žutu uslijed starenja. Ako se doda običnom nitro-laku, ovome također povećava trajnost boje. Zbog svoje žilavosti i savitljivosti pokazao se veoma praktičan za premazivanje sportskih rekvizita. (Zašt. materijala» br. -1954.)

KONZERVIRANJE DRVETA POMOĆU SOLI BAKRA I CINKA

»Journal Appl-Chemistry« u svom prošlogodišnjem br.10., str. 152 (9) objavljuje interesantne podatke o ispitivanjima u vezi načina vezivanja soli bakra i cinka, koje služe kao sredstva za konzerviranje u drvetu. Izvršena ispitivanja su pokazala da se ove soli zadržavaju u drvetu uslijed izmjene jonova između

vodonika hidroksilne grupe u celulozi drveta i samih metalnih iona, koji su unijeti u drvo kao sredstvo za konzerviranje. Mogu se vezati i karboksilne grupe iz celuloze. Između soli za konzerviranje pokazali su acetati bakra i cinka najbolje djelovanje, t. j. najveću količinu metala, koji se veže uz drvo.

NOVO EKSPRESNO LJEPILO

Poduzeće »Timber Engineering Company« iz New-Yorka proizvelo je novu vrst ljepila pod nazivom »Colpres 10-B«, koje djeluju za samih 10 minuta i s otpornošću od 500 libra po četvornom palcu, a poslije 24 sata s otpornošću od 3.500 libra. (L'industria del legno, br. 1-1954.)

POLITIRANJE S INTRA-CRANENIM ZRAKAMA

Farnais iz plastične tekućine, kojim se prskaju panel-ploče za unutarnju dekoraciju brodova, željezni-

čkih vagona, autobusa, stambenih prostorija i t. d... pretvara se uslijed topline zračenja infra-crvenim zrakama u veoma otporan sloj čak i protiv vatre. Panel-ploče premazane ovim farnaisom islažu se djelovanju jakih Ostram-sijalica na beskrajnoj vrpci, širokoj 1.50 m i u duljini od 15 m, a brzinom pomaka od 60 do 180 cm u minuti uz trošak električne energije od 54 kw. (»L'industria del legno«, br. 1-1954.)

SABIJANJE DRVETA PNEUMATSKIM ČEKIČEM

Dosada se u industriji pokušava, ambalaže i stolariji drvene djelove zabijalo jedan uz drugi uz pomoć čavala i čekića. U američkom se tvornicama ambalaže to sabijanje vrši pomoću pneumatske pištolje ili čekića od dubine od 1.5 cm. Naročiti čavli služe za pričvršćivanje šperploča uz metal. (»L'industria del legno«, br. 1 — 1954.)

Naša drvna industrija na sajmovima u zemlji i inozemstvu

Zagrebački proljetni Velesajam, koji je održan od 19. do 28. ožujka, značio je u izvjesnom smislu otvorenje ovogodišnje sajamске sezone. Iako se radilo o prvenstvo nacionalnom sajmu, interes inozemnih privrednih krugova bio je osobito zapažen, a strana štampa posebno skreće pažnju na proizvode drvene industrije, koji su prema navodima lista »NACHRICHTENDIENST« jednostavni, ali solidno i lijepo izrađeni (misle na naše finalne proizvode).

Nadalje su proizvodi naše drvene industrije bili izloženi u sajmu Milanu, koji je održan od 12. do 28. travnja. Ovogodišnje naše izlaganje na ovom sajmu bilo je, kako po izloženosti, tako i po načinu aranžiranja, uspješnije nego ranijih godina. Iako je izlaganje imalo prvenstveno reprezentativno-propagandni značaj, poslovna zainteresiranost talijanskih privrednika za naše drvene proizvode vidno se ispoljavala tako, da je za vrijeme samog sajma napravljeno zaključaka u visini od oko 20.000.000 lira.

Sajam u Casablanci, koji je održan od 23. travnja do 9. maja, pružio nam je još jednom priliku za proširenje plasmana naših finalnih proizvoda na afričko tržište. I zaista, naši finalni drveni artikli (proizvodi »Jadran-drvo« sa Rijeke, »Bobić Flonijan« iz Varaždina, »Ive Marinković« iz Osijeka, »Rade Šupić« sa Rijeke i DIP-a Belišće) bili su na sajmu posebno zapaženi. Interes tamošnjeg tržišta za ove naše proizvode vidi se i iz činjenica, da je samo u toku trajanja sajma zaključeno prodaja u vrijednosti od oko 13.000.000 lira.

Uspjeh izlaganja je naročito u tome, što su naša poduzeća učvrstila svoje ranije i uspostavila nove poslovne veze s tamošnjim poduzećima. Taj bi uspjeh bio još veći, da u Maroku ne vladaju u posljednje vrijeme nesredene političke prilike, uslijed čega se drže po strani arapski privrednici.

U mjesecu lipnju održava se redoviti godišnji sajam u Trstu, na kojem našu drvnu industriju zastupa »Export drvo«, dok Savezna trgovinska komora priprema kolektivno učešće naše zemlje na Sajmu u Damasku, koji je predviđen za vrijeme od 2. rujna do 1. listopada.

DVIJE NOVE INSTITUCIJE

na liniji unapređenja drvne industrije

CENTAR ZA TANINSKU INDUSTRIJU

Problematika taninske industrije u sadašnjem momentu prilično je složena, a mogli bismo reći i teška, kako obzirom na njezinu sirovinску bazu, tako i obzirom na kvalitet proizvoda i njihov plasman na tržište. Ovakvo kompleksna pitanja ne mogu se uspješno rješavati u pojedinom pogonu ili tvornici. Ona traže jedno svestrano, principijelno i temeljito proanalizirano rješenje, što je moguće postići samo na okvonu sistematskog, stručnog i naučnog razmatranja problema u okviru jedne zato odgovarajuće institucije. Ovim su se momentima rukovodili predstavnici tvornica tanina FNRJ, kada su na svom sastanku od 29. i 30. listopada 1953. u Sisku donijeli zaključak, da se pri Institutu za drveno-industrijska istraživanja u Zagrebu osnuje »Stručni centar za tanin«.

Na svom kasnijem plenarnom sastanku (20. XII. 1953.) osnivači »Centra« i njegovi članovi razradili su i u detaljima organizacionu strukturu i poblizhe odredili zadatke tog svog zajedničkog stručnog foruma. Zadaci su slijedeći:

1. Vršenje istraživanja i ispitivanja u cilju unapređenja taninske industrije.
2. Vršenje arbitražnih i ostalih analiza i ispitivanja na zahtjev zainteresiranih stranaka.
3. Suradivanje na izradi tehničkih nabavnih uvjeta za isporuke proizvoda taninske industrije.
4. Suradnja na izradi standarda za proizvode taninske industrije.
5. Suradnja kod izrade perspektivnih planova proširenja taninske industrije u FNRJ.
6. Prikućljanje podataka o stanju inozemne industrije tanina i kôža.
7. Vođenje evidencije o tehničkim uspjesima naše taninske industrije u pogledu proizvodnje i primjene njezinih proizvoda u zemlji i inozemstvu.
8. Davanje stručnih mišljenja na traženje pojedinih poduzeća.
9. Suradnja s odgovarajućim kožarskim centrima u svrhu koordinacije istraživačkog rada i ostalog stručnog djelovanja s ciljem postizavanja što boljeg uspjeha u primjeni taninskih proizvoda.
10. Ispitivanje mogućnosti proširenja i iznalaženja novih sirovinskih izvora.
11. Sudjelovanje u nastojanjima za izdizanje novog stručnog kadra.
12. Održavanje veze sa sličnim i srodnim institucijama u inozemstvu.
13. Izdavanje stručnih publikacija sa područja taninske industrije.

Vođeće i nadzorno tijelo Centra jest Kuratorij, koji sačinjavaju po jedan predstavnik svakog poduzeća-člana i direktor Instituta za drveno-industrijska istraživanja.

Zadaci Centra predstavljaju, dakle, jedan bogati i sadržajni program rada, o čijem izvršenju u mnogome ovisi budućnost naše industrije tanina. Vjerujemo, da će naši najistaknutiji stručnjaci s ovog područja privredne djelatnosti, okupljeni na suradnju u tom svom zajedničkom stručnom forumu, znati taj program i ostvariti. Mi zato pozdravljamo njihovu inicijativu u očekivanju konkretnih rezultata njihova rada.

CENTAR ZA IMPREGNACIJU

Drvo danas u svjetskoj ekonomici predstavlja deficitarni artikl. Potrebe u priličnoj mjeri prelaze okvire normalnog tempa eksploatacije. Iz tog su razloga razumljivi naporu pojedinih zavoda i poduzeća, koji imaju za cilj, da produže vijek trajnosti drva, i da ga zaštite od kojekakvih štetnika i uzročnika propadanja.

U našoj zemlji postoje takva poduzeća, koja su prvenstveno za svoje potrebe osnovale državne željezničkih pragova i, iz usluge, ptt i električnih stupova. Može se kazati, da su takva poduzeća u datim uslovima i prilikama odgovarala svrsi. Međutim, danas se nalazimo u situaciji, koja nam nalaže, da mijenjamo štošta u našim metodama impregnacije, da primijenimo i na ovom području suvremena dostignuća tehnike i, konačno, da se pozabavimo impregnacijom vrsta i drvnih sortimenata, koji se dosada nisu ipregnirali.

Kolika je važnost ovog problema, vidljivo je i iz činjenice, da je Organizacija Ujedinjenih Nacija preko svoje Tehničke pomoći u okviru programa za opremu Instituta za drveno-industrijska istraživanja odobrila isporuku kompletne opreme za pokusnu stanicu za impregnaciju. Takvo postrojenje, poluindustrijskih razmjera, već je stiglo u našu zemlju i danas se montira u poduzeću za impregnaciju u Slavenskom Brodu, da bi zajedno s tamošnjim kemijskim-mikrološkim laboratorijem pružilo materijalnu osnovicu za rad Pokusne stanice za impregnaciju.

Sam pojam centra za impregnaciju označava za pravo organizacionu formu rada, suradnje i korištenja ove Pokusne stanice sa strane zainteresiranih poduzeća za impregnaciju i korisnika impregniranog drva. Na svom sastanku od 7. maja 1954. godine predstavnici spomenutih poduzeća precizirali su zadatke Centra, odnosno Pokusne stanice, te ih ukratko ovdje citiramo, da bi se s njima upozнала i naša šira stručna javnost:

1. Vršenje istraživanja i ispitivanja metoda i sredstava za impregniranje u laboratorijskom i poluindustrijskom mjerilu, uz kontrolu pokusnih uzoraka u primjeni.
2. Ispitivanje mogućnosti zamjene uvoznih impregnacionih sredstava domaćim.
3. Studije i predlaganje metoda u vezi s kontrolom rada pri izvođenju postupaka, ispitivanjem sirovina i zaštitnih sredstava, kontrolom kvalitete proizvoda i racionalnom upotrebom zaštitnih sredstava.
4. Istraživanje i uvođenje novih postupaka i sredstava u industriji, kao i tehnička pomoć kod rada s već uvedenim postupcima u smislu njihovog usavršavanja.
5. Ispitivanje osebina sirovina predviđenih za impregnaciju.
6. Sistematsko vođenje nadzora o trajnosti i osebinama impregniranog drveta.
7. Suradnja oko utvrđivanja dobavnih uvjeta i standarda za sirovine i impregnaciona sredstva.
8. Suradnja oko utvrđivanja standarda za impregnirano drvo, kao i kontrola o pridržavanju standardnih propisa sa strane proizvađača.

Stanica je sastavni dio Instituta za drveno-industrijska istraživanja, koji njom rukovodi i određuje joj konkretne zadatke. Opće smjernice za rad Stanica dobiva od stručnog savjeta, koji sačinjavaju predstavnici poduzeća-članova Centra za impregnaciju — i Instituta za drveno-industrijska istraživanja.

Svrha stvaranja ove nove institucije u okviru naše drvne industrije ne traži naročito obrazloženja. Ona je sama po sebi i previše jasna tako, da se može samo požaliti, zašto to nije već ranije urađeno. Nadamo se, da će naši stručnjaci, kojima je ovaj zadatak povjeren, ubrzo pred praksom opravdati ovaj korak i dati joj ono što ona danas traži i treba.

SUBJEKTIVNE SLABOSTI, ILI NEŠTO DRUGO

U »Glasu rada« od 20. svibnja o. g. u članku »Situacija je vrlo ozbiljna i jedino je rješenje: Preorijentacija proizvodnje«, koji rezimirajući zaključke oodišnje skupštine Zemaljskog odbora sindikata drvodjelaca Hrvatske, napisano je i to o srednjim stručnim školama: »Njihov je osnovni nedostatak — piše u članku — što uglavnom pružaju zanatski smjer obrazovanja, pa zato od njih industrija ima vrlo malo koristiti«.

Pošto je u stom članku napisano, da u Hrvatskoj postoje 3 srednje stručne škole drvne industrije, sigurno je, da se to mišljenje odnosi i na Srednju drvno industrijsku školu (smjera za mehaničku preradu drva) u Virovitici, jer u Hrvatskoj postoje samo 2 srednje drvne industrijske škole, i to jedna u Zagrebu i jedna u Virovitici. Postoji još jedna drvno industrijska škola, ali to je niža industrijska škola u Novoj Gradišci. Kolikika je solidnost interesa i obaviještenosti za škole i drvno industrijske kadrove vidi se i iz naprijed spomenute dezorijentacije.

Nije nam jasno u čemu se sastoji zanatski karakter obrazovanja ove škole, ikako se to tvrdi u spomenutom članku, kada učenici uče slijedeće predmete: I. opće obrazovne: hrvatski ili srpski jezik, njemački jezik, historija, geografija, ustav i privredni sistem, matematika, fizika, kemija, fiskultura i predvojnička naobrazba; II. stručne predmete: nacrtana geometrija, tehničko crtanje, tehnička mehanika, opće strojarstvo, elektrotehnika, osnovi građevinarstva sa geodezijom, šumska botanika sa anatomijom drva, tehnologija drva, iskorištavanje šuma sa dendrometrijom, radni strojevi, mehanička prerada drva, drvno industrijska postrojenja, organizacija proizvodnje, statistika i planiranje, higijena i zaštita rada, administracija i računovodstvo. Osim 33—36 sati teoretske nastave iz spomenutih predmeta učenici imaju 6 sati praktične nastave tjedno. Vjerujemo, da im građa iz spomenutih predmeta daje dovoljno teoretskog znanja. O planovima i programima treba još mnogo diskutirati i vršiti manje izmjene. Isto tako i o broju sati i načinu praktičnog rada. Ali u osnovi ne će biti potrebne za velike promjene, ikako se to u članku postavlja. Što se tiče praktičnog rada, bit će izmjenjena i više sistema. Kada bi praktična znanja razvijali, da učenici stiču neku rutinu, bilo bi mjesta prigovoru, da škola imade zanatski karakter i da odgaja kvalificirane radnike gateriste, cirkulariste i t. d., ali, ako praktična nastava teče paralelno s teoretskom i do mjere, da učenici uđu u bit materije, nema mjesta prigovoru.

Kakko se olako prelazilo, a i danas još prelazi, preko problema stručnih kadrova u drvnjoj industriji, daje nam dokaza i dosadašnja slaba briga za ovu školu i tehničare, koji su na ovoj školi završili, površan način tretiranja tog problema, kao i činjenica, da se nastavnici, koji rade već 5 godina na ovoj školi, ne pozivaju u forume u kojima se raspravlja o tim problemima.

Ova škola je osnovana 1949. godine u Belišću po bivšem Ministarstvu drvne industrije NRH u Zagrebu. Školske godine 1951/52. izvršeno je preseljenje škole u Viroviticu i dodijeljena bivša pilana »Bilogora« za praktične radove učenicima. Praktičan rad u pilani u toj školskoj godini, ikao i slijedeće školske godine, nije bio zadovoljavajući, jer su školi davani proizvodni zadaci, a da broj stručnog i nastavnog kadra u školi nije povećan. Du danas je ova škola

Uvjeti rada u slijedećoj školskoj godini 1954/55. treba da se poboljšaju dolaskom 2 stručna nastavnika, a isto tako bit će bolji i u pogledu praktičnog rada, jer se nastavnici ne će morati baviti direktno problemima proizvodnje, jer je iz bivše pilane »Bilogora« (bivših školskih radionica) osnovano poduzeće »Hrast« (Tvornica pokušstva i pilana), koje je školi pravilnikom osiguralo pravo praktičnog rada. Drvna industrija trebala bi da ovdje žrtvuje svoja 2 najbolja stručnjaka, jer bi se ta žrtva u bliskoj budućnosti strojstruko regresirala. Jasno da ih treba i platiti kao i u proizvodnji.

Da li se rad svršenih drvno industrijskih tehničara dosada u drvnjoj industriji mogao osjetiti i što se zapravo od njih može očekivati? Mi smo svjesni, da je prva generacija drvno industrijskih tehničara sa trogodišnjim školovanjem i sa slabom školskom naobrazbom prije tog školovanja uslijed rata, te radi slabog praktičnog rada u Belišću, izašla s vrlo mnogo nedostataka u život. Isto tako smo svjesni, da i druga generacija sa 4-godišnjim školovanjem imade mnogo nedostataka, jer praktičan rad nije vršen sistematski radi naprijed spomenutih uzroka.

Međutim, sada želimo postaviti pitanja proizvodnji: **da li su drvno industrijski tehničari pravilno prihvaćeni?** Da li se od drvno-industrijskih tehničara može očekivati preobražaj u drvnjoj industriji, pa uzmimo i uz pretpostavku, da je prošao kroz savršeno dobru teoretsku i praktičnu nastavu u školi, kada znamo, da nakon školovanja mora odslužiti svoj vojno-kadrovski rok, kada jedan dio još nestabiliziranog teoretskog i praktičnog znanja izgubi, kada su ti mladi ljudi bez životnih iskustava, koja im ne može dati nijedna škola? Da li se od drvno industrijskih tehničara mogu očekivati rezultati, kada ih se od u praksi baca na čisto fizičke poslove, čim stupe u proizvodnju? Da li se mogu očekivati pozitivni rezultati i pravilan razvitek, kada se drvno industrijska tehničari ne primaju s izvjesnom pažnjom i brigom, da im se očuva autoritet, nego u nekim slučajevima s otvorenim mržnjom i prezirom. Umjesto da se njihovo znanje dalje usavršava od strane drugova u proizvodnji, često ih se dovodi u takav položaj pred radnicima sa željom, da se pred njima pokaže njihova tobožnja nepismenost. O takvom nepravilnom stavu imamo živih svjedoka i pismenih dokaza od strane naših učenika. Skoro nijedan svršeni drvno industrijski tehničar nije se javio školi, a da nije napisao, ikako se bori u praksi s uvriježenim predrasudama u proizvodnji i ljudima. Trehalo je već ranije misliti o primiti-

Nadalje postavljamo pitanje, ikakva je stavma pomoć dana našoj školi od strane drvne industrije u pogledu definiranja lika drvno industrijskog tehničara, njegovog radnog mjesta, u pogledu plana i programa škole, načina vršenja praktičnog rada i t. d., i t. d. Došlo je izgleda vnijeme, da se počelo po pitanju kadrova u drvnjoj industriji ozbiljnije misliti. Nama nastavnicima je to drago, da ćemo i mi malobrojni, koji smo u toj borbi izdržali teška iskušenja, dobiti svoje zadovoljenje, kada u našem školskom odboru budemo imali predstavljena drvno-industrijska poduzeća, kojih je većina u tom smislu dala i svoju suglasnost, i kada ćemo zajednički moći dati odgovor na sva naprijed spomenuta pitanja, jer konačno škola ne postoji zbog nas nastavnika, nego zbog drvne industrije.

Nastavnički zbor
Srednje drvno industrijske škole Virovitica

UZ RASPRAVU Ing. HAJDRUDINA BUJUKALIĆA „HERCEGOVAČKI KRŠ I DRVARENJE NA NJEMU“

Institut za naučna šumarska istraživanja u Sarajevu izdao je 1953. raspravu Ing. Hajdrudina Bujukalića »Hercegovački krš i drvarenje na njemu«.

Problem krša, njegovog pošumljenja i privadanja u okvir šumskih površina, koje daju odgovarajuće prihode u drvu, postavljen je već decenijama. Obradivan je i rješavan uglavnom mjestimičnim stručnim zahvatima, pošumljavanjem, zagajivanjem površina i resukrecijom.

U rješavanju problema krša Institut u Sarajevu polazi sa druge i šire osnove. Već u 1952. godini planira obradu pitanja paše i drvarenja na hercegovačkom kršu, što postavlja u prvi plan za njegovo rješavanje. Glede drvarenja na hercegovačkom kršu proučava i razrađuje pitanja a) godišnje potrošnje ogrjevnog drveta, b) odakle se drvo nabavlja, c) mogućnost djelomične zamjene drveta drugim materijalima, d) mjere za uspješnu opskrbu pučanstva ogrjevnim drvom.

Ing. Bujukalić je u svojoj raspravi obradio ova pitanja na 50 stranica, tabelarno prikazao stanje šumskog fonda i stanje potrošnje ogrjevnog drveta ove drvetom deficitarne oblasti. Sa 17 fotosnimaka djelomično je prikazao hercegovački kraški teren, stanje tla i pokrova na njemu. Obrada rasprave obuhvata: I. Uvod, II. Stanje šumskog fonda, III. Sadašnja potrošnja drveta, IV. Izvorj snabdjevanja, V. potrošnja ugljena i mogućnosti njenog proširenja i VI. Zaključci.

Raspravu počinje s neospornom konstatacijom, da rješenje paše i drvarenja predstavlja jedan od osnovnih uslova za uspješno rješavanje pitanja obnove šuma na kršu. Čovjek i stoka su osnovni činioci ogojenja krša te i sada predstavljaju najveću prepreku uspješnoj obnovi šuma na kršu. Da krš nije od davnine gol i pust dokazuje postojanje visokih, drvetom bogatih šuma istočne i sjeverozapadne Bosne, koje rastu na krečnjaku. Ovo potkrepljuje citatima poznatih autora, koji su obrađivali tematiku krša, kao: Premužića, Dimića, Kacera i dr.

U razmatranju šumskog fonda, ukupne sječive drvene mase i prirasta, na osnovu statističkih podataka i podataka inventarizacije, koje prikazuje i tabelarno po kotarevima, vrsti uzgoja i vrsti sastojina, dolazi do zaključka, da je ukupni godišnji prirast ove oblasti iznosio oko 300.000 m³.

Iz podataka anketa o potrošnji ogrjevnog drveta po domaćinstvima po pojedinim kotarevima zaključuje, da potražnja iznosi 10.63 m³ po domaćinstvu i za cijelu oblast 788.000 m³. Negativna razlika između proizvodnje i potrošnje iznosi okruglo 500.000 m³, kada se doda potrošnja ogrjeva po ustanovama. I pored ovog velikog manjka ogrjeva, autor smatra, da je ocjenjena potrošnja po domaćinstvima za pojedine kotareve preniska, naročito za kotareve, gdje se preko 60% domaćinstava služe otvorenim ognjištima. Uspoređuje podatke anketa i konstatuje, da se za pojedine kotareve razlikuju za 50%, iako potječu iz istih izvora (šumska uprava i njeni organi). Mišljenja je, da ove podatke treba revidirati sistematskim prikupljanjem i provjeravanjem u duljem vremenskom periodu.

Kao izvori opskrbe pučanstva ogrjevom služe uglavnom degradirane državne šume i šikare te posljednji ostaci šumske vegetacije. U nedostatku drveta s ovih površina služe privatne šume i šumice (ograde).

Način podmirivanja potreba izlaže u kraćim crtama po pojedinim kotarevima, pa čak i po općinama. Iznosi stanje šuma, približan broj otvorenih ognjišta, te napor stanovništva i gubitak vremena u radu na oskudnoj opskrbi ogrjevom. U ovim razmatranjima navada i kompaktne komplekse visokih šuma sa sječivom drvnom masom od oko 300.000 m³ (Čemerno, Crna Gora — Velež). Ove, kao i niz drugih neotvorenih kompleksa, imale bi služiti samo svrsi podmirjenja potreba pučanstva ove oblasti na drvu.

Prema citiranim tabelarnim podacima, državne šume podmiruju prosječno 52%, a privatne 41% potreba. Izvan oblasti se dobavlja svega 7% drveta.

Zamjenu ogrjevnog drveta ugljenom razrađuje po kotarevima i općinama. Iznosi podatke o potrošnji ugljena, o nalazištima lignita i mrkog ugljena te mogućnosti proširenja potrošnje obzirom, da 10 do 14 kotareva ove oblasti ima ugljena bilo na površini bilo odmah ispod površine tla. Obzirom na ovako povoljno stanje za vađenje ugljena predlaže osnivanje malih lokalnih poduzeća sa zadatkom, da potrošačima pruže potrebne količine ugljena uz pristupačne cijene, pa bilo to i uz veće finansijske žrtve zajednice.

Iz svojih detaljnih i stvarnim stanjem potkrijepljenih izlaganja autor izvodi zaključke o potrebi provedbe slijedećih mjera:

1. obzirom na pomanjkanje drveta u ovoj oblasti treba omogućiti dovoz drveta iz suficitarnih oblasti Bosne i Crne Gore, uz povoljne prijevozne tarife;
 2. pristupiti otvaranju neotvorenih šumskih kompleksa;
 3. pristupiti otvaranju nalazišta ugljena i njegovoj prodaji uz pristupačnije cijene;
 4. povezati naselja na kršu mrežom puteva i cesta;
 5. zamijeniti otvorena ognjišta štednjacima i pećima;
 6. povećati potrošnju ugljena i otpadaka iz poljoprivrede, koristiti zajedničke pekare i sušionice;
 7. podizanjem industrije i poljoprivrede podići kupovnu moć sela;
 8. promijeniti odnos sela prema šumi podizanjem kulturno-prosvjetnog nivoa njegovog stanovništva;
 9. pristupiti raseljavanju stanovništva u privredno aktivne krajeve i industriju;
 10. zabranom nepovlasne paše i drvarenja te provedbom uzgojnih mjera postale bi degradirane šume i šikare izvor za opskrbu drvom;
 11. sve mjere treba regulirati zakonom o unapređenju privrede na kršu, koji bi propisao zaštitu postojećih šuma, ograničenja u pogledu iskorišćavanja te razgraničenja između poljoprivrede i šumarstva.
- Ova detaljna rasprava, kao prva ove vrsti kod nas, mnogo će pridonijeti nastojanjima za rješavanje ovog osnovnog ekonomskog problema stanovništva na hercegovačkom kršu kao i rješavanju problema golog krša uopće.

Ing. Kapić Mustafa

MI ČITAMO ZA VAS

U ovoj rubrici donosimo preglede važnijih članaka, koji su objavljeni u najnovijim brojevima vodećih svjetskih časopisa sa područja drvene industrije. Zbog ograničenog prostora ove preglede donosimo u veoma skraćenom obliku. Međutim, skrećemo pažnju čitaocima i pretplatnicima, kao i svim zainteresiranim poduzećima i licima, da smo u stanju na zahtjev izraditi cijelokupne prijevode ili fotokopije svih članaka, čiji su prikazi ovdje objavljeni. Za sve takve narudžbe izvolite se obratiti na Uredništvo časopisa ili na Institut za drveno-industrijska istraživanja — Zagreb, Gajeva ulica 5.

The Wood-Worker

DEVOTED TO PRODUCTION METHODS IN WOOD-WORKING PLANTS

Februarski broj istog časopisa donosi slijedeće članke i prikaze:

»Što je bitno za dobro brušenje noževa« — od C. G. Monnett-a. Ovaj prvi iz serije članaka govori o najvažnijim preduslovima za dobro brušenje noževa, kao što su dobro temeljenje strojeva za brušenje, važnost upotrebe dobro uvježbane radne snage, dobri strojevi, dobra organizacija rada u radionici za brušenje alata i primjena odgovarajućih brusnih ploča.

»Namještaj u Chicagu« — od J. F. Burrell-a. Članak predstavlja prikaz zimske izložbe namještaja u Chicagu. On obiluje nizom interesantnih podataka o stanju trgovine namještaja u USA, kako obzirom na stil, forme i izvedbu, tako i obzirom na izgled tržišta u 1954. godini. Što se stila i formi tiče, autor navodi da ova izložba pokazuje jasnu tendenciju napuštanja supermodernih formi s abnormalno niskim stolicama, naslonjačima i kaučima. Moderni se stil sve više upotpunjuje klasičnim elementima forme. Što se boja tiče, na izložbi je preovladao svijetli namještaj, pa je oko dvije trećine izloženog namještaja bilo bijeljeno (blajhano), t. j. kemijskim putem je postignuta svjetlija boja drveta od prirodne. Također se na ovoj izložbi može primjetiti jaka tendencija porasta potražnje nebojadisanog i nepolitiranog namještaja, koji kupac kasnije po svom ukusu i nahođenju sam bojadiše ili politira tako, da je prodaja takvog namještaja u prošloj godini u USA dostigla vrijednost od 75 milijuna dolara. Također se opaža tendencija smanjenja potražnje kombiniranog namještaja iz metala i drveta, a kromiran se metal sve više zamjenjuje crnim metalom. Od plemenitih furnira se najviše viđa mahagonij, hrast i orah, kao i furniri filipinskih vrsta tvrdog drveta, dok se za solidni namještaj najviše upotrebljava eukaliptus, hrast i breza, naravno uz javor. Sve se više viđa namještaj iz trešnjevog drveta. Na ovogodišnjoj se izložbi u Chicagu prvi puta pojavljuje namještaj iz ploča iverica, te izgleda, da se upotreba ovog materijala sve više širi. Za 1954. godinu predviđa se prodaja namještaja u USA u vrijednosti od oko 14.500 miliona dolara, od čega će oko 50% biti namještaj s prodajnom cijenom ispod 200 dolara pa garnituri, a 75% sa cijenom ispod 300 dolara po garnituri.

»Stolarske tračne pile i njihov rad« — od J. E. Hylera-a. U ovom je broju izašao prvi dio tog članka, koji govori o konstrukciji stolarske tračne pile, posebno o konstrukciji postolja, nosača vodilice pile i gornjeg točka te o dimenziji točkova. Pisac zastupa mišljenje, da bi donji točak tračne pile trebao biti teži od gornjega, kako bi s većom zamašnom snagom išao »ispred« gornjega i tako pomogao, da list pile lakše savlada tvrda mjesta kod rezanja, kao što su čvorovi i sl. Veliku pažnju treba posvetiti balansiranju točkova i izvedbi zaštitnih naprava.

»Karakteristike gornjih glodalica« — P. H. Graham. Autor prvo opisuje područje upotrebe gornje glodalice i njenu najvažniju karakteristiku — visoki broj okretaja —, a zatim govori o raznim standardnim i specijalnim glodalima. Ističe prednosti glodala s oštricama iz tvrdog metala, mogućnost upotrebe kod višeg broja okretaja (do 22.000 okr. u minuti) i mnogo bolje zadržavanje oštine kod rada. Za čist i efikasan rad ove glodalice najvažniji je preduslov pravilan izbor odgovarajućih alata, ispravno oštrenje i podešavanje alata, rad stroja potpuno bez vibracije i konstantna brzina pomaka kod rada s uvijek jednakim pritiskom drveta na alat.

Kraći osvrti: »Kopirni strojevi za tokarenje kalupa za cipele«, »izmjere čepa i utora«, »26 tipova spojeva, koji se najčešće izvađaju u drvnim konstrukcijama«, »Neispravno brušeni noževi ravnalice ometaju rad«, »Gruba pred-obrađena kalupa za jezgra«, »Spajanje drvnih dijelova pod kutom«, »Tabela dimenzije čavala za razne debljine materijala«, »Razna gledišta o upotrebi ploča na uklade«, »Visok gradijent pritiska pare na površini i u unutrašnjosti drveta kod sušenja je poželjan«, »Sintetska ljepila za hladno lijepljenje ne podnose toliko dodavanje punila kao ona za toplo lijepljenje«, »Proizvodnji životinjskog ljepila«, »Izmjere vodova za odsisavanje moraju odgovarati svakom pojedinom stroju«, »Ispravan rad stroja ovisi o napetosti klinastog remenja«, »Moderna politura ističe prirodnu ljepotu drveta« i t. d.

Treći ovogodišnji broj donosi ove prikaze:

»Noževi i rezni kutovi« — od C. V. Christie

Autor u prvom redu ističe važnost ispravnog oštrenja noževa za glodalicu, a naročito njihovo dovršno brušenje uljnim kamenom, t. zv. »izvlačenje žice«. Kod toga je rada naročito važno da se kamenom izvade sve neravnine na oštrici, pa i one najsitnije, jer će se samo tako dobiti kvalitetno obrađena ploha. Isto je tako važno dati alatu ispravni kut rezanja. Autor navodi, da za rezanje mekanog drveta najbolje odgovara kut rezanja od oko 40°, a za tvrdo drvo od oko 25°. U serijskoj je proizvodnji često nezgodno brusiti noževe na određeni kut rezanja, jer se njima mora obrađivati i mekano i tvrdo drvo. Radi toga se preporuča davanje određenog kuta rezanja prilikom »izvlačenja žice« na taj način, što se uljni kamen pri brušenju ne će položiti svojom punom širinom na oštricu, nego ga se prislanja na oštricu pod određenim kutom i na taj način postiže t. zv. prelomljena oštrica, kojoj samo uska traka uz sam brid ima odgovarajući kut rezanja. Ovaj se kut držanjem uljnog kamena pri brušenju pod raznim nagibima može po volji mijenjati.

»Stolarske tračne pile i njihov rad« — od J. E. Hylera

U nastavku članka autor opisuje daljnje detalje konstrukcije stolarske tračne pile, kao što su kockice, kojima se zaustavljaju točkovi pile prilikom obustave rada, četkice, koje čiste unutrašnju stranu lista pile i tako sprečavaju, da piljevina dođe između lista pile i gumene bandaže na točkovima i t. d. Na ovu se posljednju pojavu mora naročito paziti kod piljenja bo-

rovine, smrekovine i drugih vrsta drveta s velikim sadržajem smole, jer se takva piljevina čvrsto priljepe na gumeni obod donjeg točka i time stvara grubu površinu, na kojoj pila ne leži svojom cijelom površinom i često se sklize, uslijed čega može i pasti sa točka. Moderne tračne pile rade sa visokim brzinama rezanja, pa zato i brzina pomaka mora biti povećana. Kod rezanja drveta velikim brzinama pri malom pomaku režu samo vrhovi zubaca pile, koji se uslijed toga pregrijavaju, deformiraju i gube oštrinu, te je takovu pilu potrebno mnogo češće oštriti. Jedan od najvažnijih dijelova moderne stolarske pile su vodilice lista. Idealna vodilica je ona, koja će držati list čvrsto u liniji reza i pritom razvijati najmanju moguću trenje. Prilikom podešavanja vodilice treba paziti na to, da list pile nije čvrsto pritegnut između elemenata vodilice sa strane, jer se list pile, isto kao i vodilice, prilikom rada zagrijava i kroz to rasteže. Ma kako bilo malo rastezanje lista pile po njegovoj debljini, ono će povećati trenje u vodilici i kroz to će se list još više zagrijavati. Kod podešavanja vodilice treba između lista pile i elemenata vodilice ostavljati izvjesnu zračnost, koja će kompenzirati debljinsku dilataciju lista pile. Mnogo će veća biti dilatacija dužine lista. Zagrijavanjem će se list produžiti i uslijed toga izgubiti napetost, koju treba ponovno postići podizanjem gornjeg točka stroja. Nakon obavljenog rada ne smije se zaboraviti ponovno malo spustiti gornji točak, jer će se hlađenjem list pile skratiti. Dobra vodilica lista mora imati dio, na koji se naslanjaju leđa pile, jer bi list inače uslijed pritiska prilikom rada pao sa točka. Ovaj se dio obično okreće uslijed djelovanja lista pile i time smanjuje trenje.

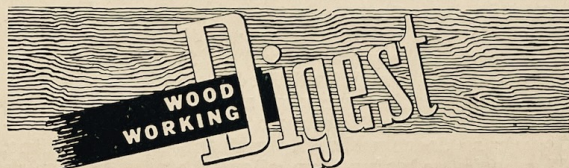
»Uređaji za kutno rezanje na strojevima za obradu drva« — od J. E. Hylera

Raznim uređajima za kutno rezanje povećava se mogućnost upotrebe strojeva za obradu drva. To mogu biti stolovi, osovine ili vodilice za nagibanje ili drugi uređaji. Kut nagiba ovih uređaja najčešće se može očitati na posebnoj skali, kojom se postiže i točno namještanje uređaja, da reže pod željenim kutom. Ovakvi se uređaji upotrebljavaju na kružnim pilama, naročito stolarskim, ravnalicama i glodalicama, kao i na strojevima za čepovanje.

»Trapezne vodilice poboljšavaju proizvodnju«

U mnogo slučajeva materijal kod obrade drveta treba obraditi potpuno ravno. Ravan rez se postiže, bilo pomakom materijala po potpuno ravnoj liniji na posebnim kolicima ili lančanom transporteru, bilo pomakom reznog alata također po ravnoj liniji. Ako se radi o rezanju materijala kružnom pilom, linija pomaka materijala mora biti paralelna s ravninom lista pile. Da bi se to postiglo, vrlo se često upotrebljavaju na strojevima trapezne vodilice.

Ovaj broj časopisa donosi velik broj kraćih članaka i praktičnih osvrta o raznim pitanjima.



FEBRUARSKI BROJ ISTOG ČASOPISA OBJAVLJUJE:

»Industrija namještaja dočekuje Novu godinu s novim stilovima« — E. McDaniel. Autor konstatira, da je 1953. godina bila rekordna po vrijednosti prodaje namještaja, a za 1954. godinu se očekuje, da će je premašiti za 2 do 3%. Što se stilova tiče, očekuje se, da će učešće pojedinih pravaca biti kako slijedi:

Moderni stil (jednako za prošle četiri godine)	59,7%
Engleski stil (od toga 7,6% XVIII. vijek)	10,8%
Kolonijalni i federalni stil (američka verzija engleske XVIII. vjek)	9,4%
Francuski stil (7,5% provincijski, 1,1% dvorski stil)	8,6%
Rano američki stil (prije je bio 15%)	4,8%
Bez stila (stalno u opadanju od 1935. kada je bio 23,6%)	4,1%
Razni stilovi (Talijanski, Viktorijanski, Empire i drugi)	2,6%

U nastavku članka autor opisuje razne novosti na području izvedbe pokućstva obzirom na stil, izbor drveta i furnira i površinsku obradu.

»Ručni električni alat« — B. B. Ramey. U članku se daje opis rada i održavanja raznog električnog ručnog alata kao bušilica, uvijača, brusilica, strojeva za poliranje i sl.

»Evolucija tehnike umjetnog sušenja drveta«, 3 dio — Paul H. Graham. U nastavku članka autor opisuje sušenje visokofrekventnom strujom, i sušenje dimom. Članak će se nastaviti.

»Brzorezni čelik i tvrdi metali« — L. A. Patronskey i T. C. Weill. Autori daju prikaz usporednih ispitivanja raznih alata iz brzoreznih čelika i alata s umetnutim oštricama iz tvrdog metala i dolazi do zaključka, da noževi s oštricama iz tvrdog metala izdrže prosječno 56 puta duže kod obrade najtvrdih vrsta drveta nego noževi iz brzoreznog čelika.

»Prethodna obrada drvnih proizvoda« — N. Bailey. Autor govori o načinu obrade drvnih proizvoda, koja prethodi fazi lakiranja i politiranja. To je močenje, bijeljenje i nanašanje podloge.

Ako ove faze obrade nisu izvršene dobro, vjerovatno je, da niti dovršna faza ne će moći eliminirati ove griješke. Stari vegetabilni i mineralni ekstrakti i pigmenti zamijenjeni su u modernoj proizvodnji s bojama i pigmentima velikog sjaja, prozirnosti i trajnosti. Danas se upotrebljavaju 4 vrste močila: vodena, specijalna, koja ne izdižu drvena vlakanca, uljna i alkoholna. Močila se najviše nanašaju špricanjem, zatim četkom, krpom, spužvom ili umakanjem. U članku se dalje opisuje način rada sa ipunjivačima pora, bjelilima, impregnacionim sredstvima i podlogama.

»Mješalice i strojevi za nanašanje ljepila« — Thomas D. Perry. U 11 nastavku serije članaka o strojevima za proizvodnju furnira i šperovanog drveta autor opisuje strojeve za miješanje i nanašanje ljepila, rad s njima i način pripremanja raznih vrsta ljepila. Osnovni preduvjeti za uspješan rad su: izabrati takav uređaj, koji će dati jednolik nanos ljepila, jer suviše ljepila poskupljuje proizvod, a manjak daje slabe spojeve i drugo, uređaj za miješanje i nanašanje ljepila treba redovito čistiti barem jednom dnevno, i to prije nego se ljepilo stvrdne.

Kraći prikazi: »Zdravstvena zaštita«, »Pitanja i odgovori«, »Upotreba mahagonija u 1954. g.«, »Novi strojevi i uređaji«.

Treći ovogodišnji broj objavljuje ove istaknutije članke:

»Evolucija tehnike umjetnog sušenja drveta«, 4 dio — Paul H. Graham

U nastavku članka, pisac opisuje daljnju evoluciju sušenja drveta od sušenja dimom, ka sušenju toplim zrakom, koji se zagrijava parom. Prve takve sušare zasnivale su se na prirodnoj promaji zraka. Malo zatim uvedene su i prve sušare s umjetnom cirkulacijom toplog zraka. Ovaj se razvojni put detaljno opisuje u članku, i to posebno za komorne sušare, a posebno za progresivne ili tunelske sušare. Ovaj je dio članka vrlo interesantan sa historijskog stanovišta.

»Od šume do doma...«

U ovom se članku opisuje proizvodnja stolica u tvornici LA-Z-BOYS u Monroe-u, Michigan. Tvornica posjeduje vlastitu pilanu, u kojoj se trupci režu na potrebne dimenzije. Ovakvo rezano drvo suši se najmanje tri mjeseca na zraku, a zatim se dosušuje u modernim sušarama na 6% ili manje. Umjetno se sušenje obavlja vrlo pažljivo i traje oko tri tjedna. Početna temperatura sušenja je oko 44° C, a završna oko 82° C. (Stolice se izrađuju iz američkog hrasta). Nakon sušenja drvo se obrađuje na strojevima uz pomoć naročito izrađenih šablona, kojima se omogućuje velika preciznost u radu. Rezanje se vrši pilama s umetnutim zubima iz tvrdog metala ne samo radi toga, jer je ekonomičnije, nego i radi toga, jer je praksa u tvornicama pokazala da se takvim pilama postiže čistiji rez. Dijelovi stolica se ne savijaju, nego se izrezuju po šablonama. Sastavljanje se vrši tiplovanjem. Čepići (tipli) se izrađuju iz potpuno suhog drveta, te se obično upotrebljavaju žilave vrste, najčešće hyokory. Velika se pažnja obraća brušenju dijelova na specijalnim strojevima za brušenje. Ovakvo brušeni dijelovi idu na površinsku obradu, koja se obavlja u šest faza: dijelovi se prvo moče i na njih se nanaša podloga (sealer), a nakon toga četiri sloja laka. Prvi sloj se ručno brusiti. Tako dogotovljeni dijelovi dolaze na montažu, koja se obavlja po principu proizvodne trake. Na dvije se trake sastavljaju stolice, a na trećoj naslonjači. Proizvodnja je tako organizirana, da se svake četiri minute dogotavlja po jedna tapecirana stolica i naslonjač.

»Oprema za površinsku obradu«

Danas je opće uvažena činjenica, da će površinska obrada drveta dati zadovoljavajuće rezultate, ako se upotrebi najbolji materijal pod najboljim mogućim uslovima. Da bi površinska obrada bila ekonomična, troškovi obrade moraju biti svedeni na najmanju moguću mjeru. To znači, da se mora izbjegavati rasipanje materijala, a svi troškovi moraju biti točno utvrđeni i stalno kontrolirani. Danas tvornice više ne miješaju same svoje lakove, močila, emajle i ostala sredstva, nego ih kupuju gotove. Radi toga je potrebno ove materijale svrsishodno uskladištiti, kako ne bi bili izloženi prevelikoj vrućini ili hladnoći, jer se time kvare i njima se onda ne može postići kvalitetno obrađena površina. Ako se materijali ne drže u zagriženim skladištima, treba ih za hladnog vremena držati najmanje 24 sata u radnim prostorijama prije upotrebe, kako bi dobili odgovarajuću temperaturu. Skladište treba držati u redu i osigurati ga protiv požara, a materijale u njemu tako složiti, da se prvo troši materijal, koji je ranije nabavljen, jer će se tako izbjeci znatni gubici, koji nastaju uslijed kvarenja materijala, njegovog skrućivanja i sl. Dobro je da se svako bure najmanje jednom tjedno promućka. Naročitu pažnju treba posvetiti miješanju materijala prije upotrebe. Materijale, koji sadrže malo pigmenta ili su uopće bez njih, dovoljno je pomiješati pomoću komada drveta. Međutim, materijale, koji sadrže mnogo pigmenta potrebno je temeljito pomiješati, i to najbolje mehanički pomoću odgovarajućeg uređaja. Nakon miješanja, naročito kod materijala s mnogo pigmenta, treba ga filtrirati. Članak će se nastaviti.

WOOD

FORESTRY • MARKETING • APPLICATION

FEBRUARSKI BROJ ISTOG ČASOPISA DONOSI:

»Ispitivanja vrsta drveta za proizvodnju šperovano drveta« — R. A. G. Knight. Autor, šef odsjeka za šperovano drvo britanskog Instituta za drvo u Princes Risborough-u, iznosi rezultate ispitivanja vršenih

u ovom Institutu o upotrebljivosti niza vrsta drveta, većinom egzota, za proizvodnju šper-ploča. Osim opisa samog načina ispitivanja, u članku se donosi lista od 44 vrste drveta s opažanjima o ponašanju za vrijeme proizvodnje i klasifikacijom dobivenih šper-ploča.

Problemi sisanja i rasade» — G. D. Holmes. U članku se govori o problemima sisanja i rasada u rasadnicima u Vel. Britaniji obzirom na specifičnosti klime, tla i pojedinih vrsta drva.

»Impregnacija drveta« — Nelson C. Brown. Autor iznosi razvitak impregnacije drveta u USA od prvog postrojenja za impregnaciju iz 1848. godine i donosi rezultate ispitivanja ogromnih razmjera, što ih je izvršila jedna željeznička kompanija, koja su obuhvatila 310.928.110 kubnih stopa raznog drvnog sortimenta, što predstavlja više od 40% sveg impregniranog drveta u USA u 1952. godini. Ispitivanja su pokazala, da je prosječni vijek trajanja neimpregniranog drveta raznih vrsta 5,6 godina, a impregniranog tlačnim postupkom 20 do 30 godina. Za impregnaciju se najviše upotrebljava drvo hrasta i eukaliptusa, a od impregnansna kreozot i mješavina kreozota s ugljenim katranom i naftinim derivatima.

»Stroj za čepove sa zaokruženim bridovima« — F. E. Sherlock. Jedanaesti članak o specijalnim strojevima za obradu drveta govori o specijalnom stroju, na kojemu se izrađuju čepovi sa zaokruženim bridovima. Ovakvi čepovi odgovaraju rupama za čepove izrađenim na horizontalnoj bušilici za dugačke rupe i otpada faza zaokruživanja bridova čepa. Osnovna razlika između ovog i običnog stroja za izradu čepova je ta, da ovdje drvo, koje se obrađuje, miruje, a specijalno gladalo, koje izrađuje čep, pomiče se po šablona, koja ima oblik i dimenzije željenog čepa. Ovaj je stroj naročito podesan za izradu čepova u proizvodnji namještaja.

Kraći osvrti: »Drvena kuća na padini«, »Crkveni krov iz drveta«, »Opis strukture vrsta Afara (Terminalia superba), Sal (Shorea robusta), Balsa (Ochroma lagopus) i Cilician Fir (Abies ciliatica)«, »Opis vrste Tawa (Beilschmiedia tawa)«, »Mahagonij — trgovina do 1850.«, »Mehanizacija sječe i izvoza u SSSR«, »Izolacione ploče vlaknatice i vatra«, »Pregled tržišta« i »Kratke vijesti« (va)

Treći ovogodišnji broj »Wood-a« objavljuje slijedeće:

»Metode za smanjivanje otpadaka u drvnj industriji U. S. A.« od Nelson C. Browna

Donedavna većina američkih poduzeća drvne industrije, naročito pilane, proizvodili su samo jedan proizvod. Tako su na pr. pilane proizvodile samo rezanu građu — i tu se više pazilo na količine, nego na kvalitet proizvoda. Isto se tako u šumi tako prikrajalo trupce, da se dobije što je moguće više građe iz njih. Ovim je sistemom rada mnogo vrijednog drveta odlazilo u otpatke. Unazad nekoliko godina i drvna industrija USA počela je sprovoditi štednju u drvetu, i to počam od rezanja u šumi do finalnih proizvoda. Tako se na pr. otpadni valjci od ljuštenja furnira sada upotrebljavaju kao sirovina za proizvodnju celuloze ili se finim pilama izrezuju u daske, koje se upotrebljavaju za danca za burad, sandučne dijelove i slično. U mnogim se poduzećima pilanski otpaci, koji su se ranije palili, sada prerađuju u kratku robu, naročito za proizvodnju stolica i namještaja. Tanki trupci, koji su se ranije ostavljali u sječinama, danas se režu na pilanama i pretvaraju u tanku građu za sanduke, u dužice i sl. Čak se i visoki panjevi četinjača u južnim državama USA vade pomoću naročitih strojeva, i iz njih se ekstrahiraju drvena ulja, terpentini, kalofonij i ostali kemijski proizvodi. Jedno veliko poduzeće na Jugu proizvodi iz tih otpadaka ploče vlaknatice, ke-

mikalije za industriju boja i lakova kao i za proizvodnju eksploziva i drugih proizvoda. Čak se i piljevina i najsitniji otpaci sve više koriste na taj način, što se briketiraju i tako upotrebljavaju kao gorivo. Osim nastojanja, da se drvo kod prerade što bolje iskoristi, velika se pažnja posvećuje i kvalitativnom iskoristišenju pojedinih šumskih sortimenata. Tako se na pr. pažljivo odvajaju trupci za ljuštenje i rezanje furnira, dok su se ranije svi ti trupci prerađivali u građu. Mnoge velike tvornice celuloze i papira, koje su prije radile isključivo sa trupcima, sada upotrebljavaju kao sirovinu vršilke, pilanske otpatke i ostali otpadni materijal, koji je ranije propadao.

»Uskladištenje trupaca tvrdog drveta u svježoj vodi« — od J. Benoita

U mnogim zemljama je praksa pokazala, da se splavarenjem ne postiže samo znatno olakšanje transporta trupaca namijenjenih daljnjoj preradi, nego da su ovako transportirani trupci bili mnogo manje izloženi napadu životinjskih i biljnih štetočina. Iste ove prednosti postižu se i uskladištenjem trupaca u vodi. Ovo je uskladištenje korisno kako za trupce, koji se prerađuju na licu mjesta, tako i za one, koji će se nakon izvjesnog vremena dalje transportirati. Prednosti ovakvog uskladištenja trupaca su se pokazale naročito u tropima, gdje je drvo mnogo više izloženo napadu insekata i gljiva i gdje niti jedna vrsta drveta ne izbjegava potpuno ovu pojavu. Potpuno potapljanje trupaca pod vodu je jedan način, da se izbjegne opasnost od oštećenja drveta. Život insekata u trupcu moguć je samo onda, ako imaju odgovarajuće uslove, u prvom redu dovoljno kisika, topline i vlage. Radi toga se drži, da duže držanje trupaca pod vodom potpuno onemogućava život insekata u njima. Gljive su organizmi, kojima je za život potreban plinovit kisik. Razvoj svake pojedine vrste uslovljen je sadržajem vlage u drvetu, a omogućen je kod vlage od najmanje 20% do najviše 80 do 100% sa optimumom između 60 i 80% vlage. Ovom razvoju također pogoduje i visoka temperatura zraka. Ako je drvo potpuno zasićeno vodom, vlakanca i pore drveta ne mogu sadržavati zrak i zato uslovi za razvoj gljiva nisu pogodni. Spore gljiva, koje su dospjele na trupac prije njegovog potapanja, ostaju pod vodom u latentnom stanju i aktiviziraju se, čim se trupac izvadi iz vode. Ovo se može spriječiti poduzimanjem raznih preventivnih mjera. Autor je u Zapadnoj Africi izvršio niz pokusa s raznim vrstama tvrdog drveta i dokazao, da se potapanjem trupaca pod vodu postiže potpuna zaštita od napada insekata i gljiva. Tako je jedan dio trupaca potopio u tekuću riječnu vodu, dok je drugi dio uskladištio na suhom. Nakon 11 mjeseci pokazalo se, da su svi trupci, koji su bili uskladišteni na suhom, bili potpuno uništeni od gljiva i dobili spužvastu strukturu bez obzira, dali su bili izloženi suncu, ili su bili u hladovini, dok su trupci uskladišteni pod vodom ostali netaknuti, i građa, dobivena iz njih, nije se nikako razlikovala od građe dobivene iz netom oborenih trupaca. Jedino se kod nekih vrsta drveta mogao osjetiti miris butana pod korom popraćen obojenjem površine drveta. Ove su pojave nastale uslijed djelovanja bakterija.

»Nove vrste drveta« — od B. Alwyn Jaya

Za vrijeme rata i u poslijeratnom periodu Velika Britanija je bila prisiljena uvažiti mnoge nove vrste drveta, uglavnom iz tropa, čije su osobine bile potpuno ili djelomično nepoznate. Tokom vremena neke su od upotrebljenih vrsta pokazale takve osobine, da su potpuno opravdale svoju upotrebu i udomaćile se tako, da uspješno zamjenjuju neke vrste drveta, koje su se prije upotrebljavale. Tako »agba« i »limba« uspješno zamjenjuju sa tehničke strane četinjače, dok »abura«

i »ramin« zamjenjuju bukovinu. U industriji namještaja se mnogo upotrebljavaju furniri vrsta afrički orah, makore, sapele i drugih. Na kraju članka autor donosi tabelu, u kojoj za 50 tih »novih« vrsta drveta navada korisne podatke, kao što su: botanički naziv, odakle dolazi, prosječne dimenzije u trgovini, prosječna specifična težina, opis izgleda drveta obzirom na boju, teksturu, strukturu, postojanost, trajnost, modul elastičnosti, čvrstoću na savijanje, standardni režim sušenja, obradivost i područje upotrebe.

»Mogućnosti dobave »novih« vrsta drveta« — od T. J. Pricea

Dok je predašnji članak obradio tehničku stranu upotrebe spomenutih »novih« vrsta drveta, ovaj obraduje ekonomsku stranu i mogućnosti stalnog snabdijevanja engleskog tržišta s ovim vrstama. Stalno snabdijevanje ovisi, kako o količini i gustoći stabala na dostupnim staništima, tako i o političkim prilikama u zemljama odakle pojedine vrste dolaze, o deviznim mogućnostima trgovine i o postojanju redovnog pomorskog saobraćaja između izvoznih i engleskih luka. Od najvažnijih vrsta, osigurano je snabdijevanje sa vrstama »podo«, »ramin«, »abura«, raznih vrsta iz porodice »dipterocarpaceae« te »sapele«, »obeche«, »wawa«, afrički orah, »agba« i ostalih. Cijene svih ovih »novih« vrstama su dosta visoke obzirom na visoke transportne troškove i radi toga u normalnim prilikama one ne mogu konkurirati evropskim vrstama, naročito četinjačama i bukovini.

Osim ovih, ovaj broj »WOOD«-a donosi još slijedeće članke: »Novi tipovi na Britanskoj izložbi namještaja«, »Izbor vrsta i način sadnje šuma u Engleskoj« od R. F. Wood-a, »Mahagoni od 1850. god. na ovamo«, od Bryan Latham-a; »Pregled tržišta«; »Novi strojevi za preradu drveta« i t. d.



FEBRUARSKI BROJ ISTOG ČASOPISA OBJAVLJUJE:

»Inicijativa srednjeg rukovodećeg kadra daje rezultate«

— R. H. Davis. Autor daje prikaz organizacije proizvodnje u jednoj od najvećih američkih tvornica stolica, koja zaposluje više od 2.000 radnika. Organizacija je sprovedena na bazi detaljnog planiranja svih troškova proizvodnje i preimaranja onih rukovodilaca odjeljenja, koji su postigli uštede u proizvodnji. Rezultat ovakve organizacije bio je: 1. bolje planiranje, 2. bolja kontrola troškova, 3. smanjenje gubitaka na

vremenu i bolje iskorišćenje materijala, 4. više konstruktivnih prijedloga rukovodećeg osoblja za unapređenje proizvodnje, 5. bolje održavanje postrojenja i 6. veća zainteresiranost osoblja za sniženje troškova proizvodnje novčanom stimulacijom.

»Potreba standardizacije rada malih pilana« — Po većane potrebe američke vlade na rezanoj građi uslove su osnivanje sabirnih skladišta, sa kojih se preuzimala rezana građa sa malih pilana. Prilikom preuzimanja opazile su se velike razlike u tolerancama dimenzije i kvaliteti obrade rezane građe raznih proizvođača, pa je vlada USA dala u zadatku američkom uredu za standardizaciju da izradi posebne standarde za male pilane obzirom na specifične uslove rada ovih pilana, kako obzirom na loš kvali-

tet pilanskih trupaca, tako i obzirom na loše i zastarjele strojeve. U članku se opisuju rezultati pregleda rada malih pilana od strane stručnjaka Ureda za standardizaciju i predlaže se da standardi obuhvate sljedeće: određivanje minimalnih zahtjeva obzirom na kvalitetu rada postrojenja, standardizaciju listova pila i oblika zubi, čija se upotreba može dozvoliti, standardizaciju debljine rezane građe, određivanje odnosa širine i debljine rezane građe prema kvaliteti postojećih trupaca i propisivanje standardnih propisa za održavanje postrojenja.

Ostali osvrti: »Upotreba drveta za radio i televizijske ormarice«, »Profiti ostvareni stručnim rukovanjem materijalom«, »Umjetno drvo stvara mogućnost proizvodnje »ljevanih predmeta«, »Proizvodnja modernih kovčega iz šperovanog drveta«, »Novi strojevi i proizvodi« i t. d.

REVUE DU BOIS ET DE SES APPLICATIONS

U francuskom stručnom časopisu »REVUE DU BOIS« za siječanj 1954. nalaze se ovi članci:

»Zaštita drveta od vatre« od F. Gilles

Drvo je u većini slučajeva vrlo otporno protiv vatre, što uglavnom zavisi od debljine pojedinih komada. Ondje gdje željezo i čelik lakše podliježu utjecaju plamena time, što se brže deformiraju pod utjecajem jake vrućine, drvo znade biti mnogo otpornije. To isto vrijedi i za stanovitije tanje vrste drveta, pa i za šper-ploče, koje se mogu napraviti otpornijim protiv vatre.

»Problem produktivnosti francuske drvne industrije«

Francuske šume mogu proizvoditi godišnje 17% od ukupne evropske proizvodnje drveta, t. j. 9% četinjara (2,2 milijuna m³) i oko 50% lišćara (3 milijuna m³). Od početka stoljeća ta je količina ostala skoro nepromijenjena, dok se s druge strane povećao broj pilana od 6000 u 1914. na 15.000 u 1931. i na 20.000 u 1951. S obzirom na to, francuske su pilane iskorišćene tek za 1/6 od njihovog kapaciteta i one bi mogle preraditi cijelu evropsku proizvodnju drveta, dodavši tome i visoke troškove amortizacije pilanskih uređaja.

U broju 2. istog časopisa zapaženi su ovi prikazi: »Aktuelne tendencije istraživanja drveta«

U članku se prikazuju smjernice naučno-istraživačkog rada u laboratoriju Tehničkog centra za drvo. Tu se vrše ispitivanja mehaničkih i fizičkih osobina drveta, vrši se njegova klasifikacija, istražuje otpornost, nosivost i sposobnost za upotrebu u razne svrhe, kontroliraju se novi tipovi parketa i podova, ispituju se svojstva šper-ploča i ploča vlaknatica i, najzad, proučava se efekt i način rada strojeva radilica.

»Šumarstvo u Turskoj«

Članak rezimira podatke iznesene u prvom svesku Godišnjaka šumarskog fakulteta u Istanbulu. Naravno, što se zadržava na studiju prof. Heske o problemu oskudice drveta u Turskoj i o potrebi hitne pomoći za obnovu šuma u toj zemlji. U prvom dijelu ove studije iznose se detaljni podaci o površini šuma, prirastu i potrebi zabrane sadašnjeg načina eksploatacije. Da bi se ponovno postigla ravnoteža između prirasta i potrošnje drveta, potrebno je zavesti smanjenje sječa i povećati proizvodnju šumskih površina. Posebno se ističe potreba osnivanja industrije drveta na bazi drvnih otpadaka, što bi znatno ublažilo oskudicu u drvetu.

U istom broju doneseno je još nekoliko prikaza pretežno od značaja za prilike u drvnjoj industriji i šumarstvu Francuske. Tako se u uvodniku obrađuju

»Problemi drvne industrije u okviru prerađivačke industrije«,

gdje autor J. P. Levy poziva mjerodavne da se smjeli poradi na uvođenju novih metoda i modernizaciji drvne industrije, ako se želi da ona izdrži dinamičnu inozemnu konkurenciju. Nadalje u istom tonu iznose se prijedlozi Komisije za prerađivačku industriju pri Generalnom komesarijatu za plan pod naslovom »Oprema i modernizacija industrije drva i pokućstva«.

Članak »Usitnjavanje drveta i proizvodnja ploča vlaknatica i iverica« donosi ukratko ekonomsko obrazloženje proizvodnje ploča vlaknatica i iverica, a zatim daje opis novih strojeva za usitnjavanje.



Taljanski časopis »L'INDUSTRIA DEL LEGNO« u svojim ovogodišnjim brojevima 1—3 donosi sljedeće:

»Isušivanje listova za šperovane i lamelirane ploče«

(Elektronski instrument kao indikator vlage — W. H. Brown — Timber Technology)

Listovi prigodom lijepljenja običnim ljepilom upijaju izvjesnu količinu vlage. Da bi finalni proizvod odgovarao svojoj svrsi, potrebno je da se polazna vlaga kreće između 3—4%. Da bi se izbjeglo nepravilnom utezanju, bujanju i t. d. potrebno je da je raspodjela vlage po čitavoj površini lista ravnomjerna. Postoje razni metodi sušenja, ali se svi tipovi sušionica temelje na sistemu reguliranja topline, vlage, strujanja vazduha i ventilacije, premda može znatno varirati metod strujanja topline i vlage. (Sušionice na ploče, kontinuirane sušionice na visoku toplinu iznad 212 stepeni Fahrenheit). Pošto se češće nađe izvjestan postotak materijala na izlasku iz sušionice, koji sadrži više vlage nego što je poželjno, a to je baš onaj materijal, koji u finalnom proizvodu prouzrokuje pri vrućoj preši griješke i škart, ukazala se potreba, da se konstruira aparat kao automatski indikator vlažnosti. Konstruirano je više tipova aparata za mjerenje vlage, ne samo listova, već i dasaka debljine do 5 cm i širine do 30 cm.

»Sušenje drveta iniciranjem vodenih para konstantne topline od 70°«

Autor ovog članka, ing. Manz, daje o prednjem opsežnom studiju na osnovu vlastitih istraživanja. Članak je potkrijepljen tehničkom dokumentacijom, formulama, tabelarnim prikazima, a rasvijetljena je i ekonomska strana problema.

»Aparat za mjerenje vlage u drvetu«

Među raznim tipovima aparata za mjerenje sadržine vlage u drvetu preporuča se primjena najmodernijeg i veoma praktičnog aparata proizvedenog od tt. Siemens & Halske — Berlin — Siemensstadt i München.

»Strojevi za spajanje dasaka Jonsereds-Sistem-Lindermann«

Spajanje i zaglavljivanje dasaka pod pravim ili ostrim uglom koničnim frezom pomoću automatskog stroja sistema Jonsereds Mod. SN-R/J., koji poslu-

žuju samo tri radnika, prišteduje mnogo na radnoj snazi, potrebnom vremenu, a, nadasve, na upotrebljenom drvetu (17.5%). Maksimalna duljina dasaka za obradu kreće se od 1500—5000 mm, a brzina pokretanja iznosi 43 m/sek. Pogonska motorna snaga od 75 HP.

»Silikoni primijenjeni za unapređenje i konzerviranje drveta« od Th. A. Dickinsona (prema »Wood Working Digest

Silikoni kao kemijski hibridi, u smislu kombinacije organskih i anorganskih supstancija, proizvode se u Americi na bazi stakla kao sredstvo za brušenje, glačanje drveta, za oblaganje, impregniranje, poliranje i izoliranje. Osnovna im je karakteristika krajnja kemijska inercija protiv promjene temperature od —8 do 610 stepeni Far., a velika mana, što je to skup proizvod.

»Stabilizacija drveta«

Poznato je, da je drvo u pogledu svoje stabilnosti ovisno o ravnoteži između materijala i ambijenta, varijacijama i promjeni vlažnosti, da ono stalno »radi«, uteže se, krivi i puca, da je time izloženo zarazi gljiva, bakterija i kukaca, koji ga u kratko vrijeme mogu uništiti.

Među mnogim zaštitnim sredstvima proizveden je u posljednje vrijeme u poduzeću »Protection MGF Co«, preparat za konzerviranje drveta pod imenom: »Wood-Life« na bazi veoma toksičnih fenola i otopina petroleja, bez boje i mirisa i razmjerno jeftine cijene.

Pored citiranih, ovogodišnji brojevi 1-3 donose veći broj prikaza modernih strojeva za obradu drveta i eksploataciju. Posebno su reklamirani strojevi za eksploataciju talijanske firme »Fiat«, zatim je opširno prikazan bogat izbor strojeva za obradu drveta na Sajmu engleske industrije, koji je po 30. put održan u Londonu (početkom godine). Posebno je opisana proizvodnja i osobine švedskih pila vrpčanica »hellefors«, a u uvodnom članku prvog ovogodišnjeg broja Dr. Ing. G. L. Della Torre daje prijedlog organizacione strukture »Nacionalnog instituta za drvo«, za čije osnivanje se već dulje vremena zalažu stručnjaci i privrednici sa područja šumarstva i drvne industrije Italije. Članak od S. Gattinare: »Montažne drvene kuće u SAD« donosimo u prijevodu.

HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF

»HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF«, broj 3 za mjesec ožujak 1954. god. među ostalim donosi ove interesantne članke:

»Istraživanja točke zasićenosti vlaknaca bukvine, hrastovine, jelovine i smrekovine« — Dr. Juraj Kirpan, Zagreb.

Autor je izložio važnost problema i sadašnje stanje nauke po tom pitanju s kritičkim osvrtom na pojedine metode određivanja. Ovim istraživanjima postavio je za cilj: odrediti točku zasićenosti bukvine, hrastovine, jelovine i smrekovine; na istim probama metodom čvrstoće na pritisak u smjeru vlaknaca i metodom mjerenja volumnog utezanja istražiti točnost metode utezanja, zakonitost odnosa između sadržaja vode i čvrstoće, uticaj veličine i položaja proba u stablu (u radialnom i longitudinalnom smjeru) na točku zasićenosti. Prikazan je način uzimanja proba i metoda rada. Ukupno je istraženo 2.247 proba. Iz ovog opsežnog materijala, obrađenog varijaciono-statistički, autor izvodi ove glavne zaključke:

Metodom volumnog utezanja može se određivati točka zasićenosti podjednako točnošću kao i meto-

dom čvrstoće. Ona je manje promjenljiva kod onih vrsta drveta koje sadrže lako hlapivih tvari. Ovisnost čvrstoće o sadržaju vode u higroskopskom području izražena je logaritamskom parabolom ($\log y = a + bx + cx^2$) (pojednostavljen odnos izražen je eksponencijalnom jednadžbom $y = m \cdot e^{-nx}$), a u nadhigroskopskom pravcu paralelnim s apscisnom osi. Apscisa prosjecišta logaritamske parabole i pravca daje točku zasićenosti. Sistem je riješen numerički uvođenjem nul-hipoteze. Ovisnost točke zasićenosti o veličini proba izražena je vršnom parabolom ($y = a - bx^2$). Manjem bridu kocke odgovara veća točka zasićenosti. Za sve istraživane vrste izračunati su parametri krivulja i pravaca. Kod hrastovine deblovina ima veću točku zasićenosti od korjena i granjevine. Razlike su značajne. Hrastova srževina ima nešto veću točku zasićenosti od bjeljikovine.

»Istraživanja o kitovima za drvo« — W. Sander-mann i H. H. Dietrichs, Reinbeck — Kit za drvo ili »plastično drvo«, »tekuće drvo« je plastična masa, koja se sastoji iz veznog sredstva i punila. Služi za zapunjavanje rupa i pukotina naročito u industriji parketa, šperovanog drveta, furnira i pokućstva. U trgovini dolaze razni kitovi, čije bi se karakteristike trebale prije nabavke ispitati. Autori prikazuju istraživačke rezultate za šest raznih kitova, koji su plasirani u Njemačkoj. Uslovi, koje treba da zadovoljava dobar kit za drvo, su: da se uteže što manje, da se brzo suši, da je otporan na korodiranje, da se daje močiti, da prima boju močila sličnu drvu i da se daje polirati. Za dobar kit za drvo preporučuju autori kao vezno sredstvo celulozni nitrat niskog viskoziteta, a kao punilo smrekovo drvo brašno, veličine prosijavanja 120, s 5% dodatnih anorganskih tvari kao regulatori gustoće, a kao otapalo estere ili ketone niskog vrelišta.

Zasjedanje radnog odbora »Razvoj i proizvodnja ploča iverica« (Njem. društva za drvna istraživanja) održanog 11. II. 1954. u Braunschweigu. — Tom su prilikom održana ova predavanja:

Dr. W. Klauditz: »Razvitak i stanje proizvodnje ploča iverica«.

Prof. dr. H. Winter: »Daljnja istraživanja o svojstvima iverica«. — Svojstva iverica, koja određuju kvalitet ploče, svrstana su u ove grupe: 1. fizikalna svojstva, 2. karakteristike čvrstoće, 3. tehnička svojstva obrade, 4. posebna svojstva. Ovdje je iznesena i nova metoda ustanovljavanja E-modula iz progiba cijele ploče izazvane vlastitom težinom, što je pogodno za pogonsku kontrolu.

Dr. ing. W. Klauditz: »Istraživanja o bubrenju i smanjenju bubrenja kod iverica. — Utezanja, bubrenja i promjene čvrstoće ovisne su o stepenu hidratacija drva i u iverici. Istraživanja su u toku.

Dr. G. Stegmann: »O zapaljivosti iverica i njenom snižavanju«. — Općenito iverice su u izvjesnoj mjeri zbog sadržaja nezapaljivih ili teško zapaljivih umjetnih smola u izvjesnoj mjeri zaštićene. To se još može pojačati dodatkom zaštitnih sredstava.

Dr. I. Stolley: »Razvoj i proizvodnja iverica otpornih na gljive i termite«. — Kao sigurno sredstvo u tu svrhu služi pentaklorfenol dodan ljeplju, koje se manaša na iverice.

Dr. B. Frenkel: »Kontinuirana proizvodnja iverica«. — Opisuje se od Vere Engineering Company Ltd. London podignuta tvornica u Colchesteru sa kontinuiranom Batrev prešom. Tvorničko postrojenje stajalo je 250.000 £, a dnevna proizvodnja iznosi 50 tona ploča.

Ing. M. Himmelheber: »Iskustva pri podizanju tvornica ploča iverica u Japanu«. — Podignute su tvornice s njemačkim strojevima, dok je upotrebljen kod proizvodnje kombinirani postupak Behr- (Lignoplan) -Homogen. Dnevni kapacitet ovih tvornica iznose 18, odnosno 30 tona ploča. Novitet im

je u nanašanju ljepila, koje se vrši štrcanjem kroz sapnice.

Ing. G. Rackwitz: »Istraživanja o postupcima kod proizvodnje iverica u vrućim hidrauličkim prešama«. — Ova istraživanja vršena su kompleksno s obzirom na mehanički, termički i kemijski utjecaj na masu, koja se sastoji iz drva, umjetne smole i vode, iz čega se dobiva po dovršenom prešanju ploča iverica.

INTERNATIONALER HOLZMARKT

HOLZTECHNISCHE WELTSCHAU
UNABHÄNGIGES WIRTSCHAFTSBLATT
DER SÄGE- UND HOLZVERARBEITENDEN INDUSTRIE, DES HOLZHANDELS UND DER URPRODUKTION

Austrijski časopis »INTERNATIONALER HOLZMARKT« u brojevima od ove godine donosi među ostalima ove interesantne članke:

»Nove kemijske metode rastvorbe drva, naročito listača«. — Doz. dr. K. Kratzl. — Osim već uobičajenih metoda sulfitnog i alkaličnog postupka, saharifikacije, Masonit i Asplund postupka, autor, naročito za drvo nizinskih šuma, preporuča Semi-chemical-Pulp i Chemigroundwood postupke. Razlika ovih postupaka sastoji se u slijedećem: Kod Semi-chemical-Pulp postupka usitnjeno drvo prethodno se kemijski obrađuje, a zatim se vrši mehaničko razvlaknjenje na Bauerovom ili Asplundovom defibratoru. Kod Chemigroundwood postupka drvo se prethodno kemijski obrađuje u blokovima, a tada se razvlakni na mlinskom kamenju kao trljanica. (Br. 1).

»Uvoz drveta 1953. u Zapadnju Njemačku« — Poznato je, da je Njemačka iza Engleske najjača uvozna zemlja drveta u Evropi. Prije rata iznosio je uvoz oko 10 miliona m³, a današnja Zapadna Njemačka dosegla je već 1952. godine uvoz od 7 miliona m³. Iako još nisu poznati konačni brojevi za 1953. god., drži se, da će uvoz biti svakako ravan onome iz 1952. god. Po podacima do konca listopada 1953. godine Jugoslavija se nalazi:

— kod piljene četinjaste građe na 4. mjestu s 110.003 m³,

— kod četinatog celuloznog drveta na 4. mjestu s 56.000 m³,

— kod željezničkih pragova na 1. mjestu s 29.000 m³.
Interesantno je, da je potrošnja drveta po stanovniku utvrđena sa 0,7 m³, što iziskuje masu od 35 milijuna m³ drveta. Njemačka sama može pokriti 22 milijuna, dok bi 13 milijuna trebalo uvesti, odnosno djelomično i smanjiti intenziviranjem šumskog gospodarstva svih kategorija vlasništva. Ipak, i uz to, ostat će potreba uvoza od oko 10 milijuna m³ drveta. (Br. 2).

»Topola u industriji šibica« — Ing. Tasch. — Topola u industriji šibica služi jednako za proizvodnju kutijica kao i drvaca (šibica) t. j. koristi se univerzalno. Porozitet njezinog drva približuje je smrčevini. Za šumu je važno, da se za šibičnu industriju traži oblovina već od 25 cm promjera na više, a duljine od 2,50 m dalje.

Kod vrsta topola treba znati, da crna topola, iako je postojana na stovarištima, ima kao manu varijabilnost boje od bijele i smeđe do sivo-crne. Srebrna topola traži pogodno i dobro stanište, jer inače postaje okružljiva. Kao daljnja mana je i razna boja od žute do smeđe. Evropsko-američke vrste topola, međutim, zadovoljavaju vrlo dobro sve zahtjeve šibične industrije i treba ih forsirati. (Br. 2).

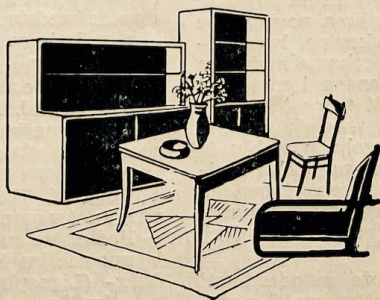
»Današnje stanje visoko-frekventne tehnike u drvnoj industriji« — Th. Hafner. — Prikazana je teoretska strana djelovanja visoko-frekventne struje na drvo kod lijepljenja, sušenja i parenja drveta. Naročita prednost pri tome je, što je omogućeno, da se drvo, kao anizotropna materija, ipak može homogeno zagrijavati. Ljepila, koja dolaze u obzir, su umjetne smole. Upotreba visoko-frekventne struje naročito se pokazala efektivnom kod savijenog namještaja, na pr. nasloni i sjedišta kod stolaca, pravljenje skija iz lamela.

Iako do danas nisu ispitane sve vrste drveta na sušenje visoko-frekventnom strujom, ipak je utvrđeno, da je ovakvo sušenje vrlo dobro kod bukovine, grabovine, brezovine i javorovine. Međutim, troškovi su još prilični, jer za isparivanje 1 kg vode troši se 1,1 do 1,2 kWh struje iz mreže. Ako treba osušiti bukovinu od 40% na 10%, mora se ispariti 30% vode. Kod težine suhe bukovine od 700 kg/m³ odgovara 30% 210 kg vode, a za ovo isparavanje treba 230—250 kWh struje iz mreže.

»Značenje i današnje stanje impregniranja drveta« — Prof. dr. ing. Alfred Nowak. U kemijskoj grani drvene industrije impregnacija u USA dolazi na drugo mjesto, odmah iza celuloze i papira. U 278 zavoda za impregnaciju u godini 1952. impregnirano je 8,7 milijuna m³ drveta. Osim impregniranja pod tlakom, dosta se upotrebljava i toplohladni postupak u bazenima. Za gotove predmete, kao prozore, vrata i dr., upotrebljavaju se sredstva, koja ne uzrokuju bubrenje drveta (non swelling preservatives). Na pr. 2—5% rastopina pentaklorfenola ili bakarnog naftenata u petroleju, gdje dostaje potapanje od 1—3 minute. Najvažniji impregnansi ostaju i dalje katrantska ulja. U USA drvo se dosta impregnira i sa zaštitnim sredstvima protiv požara.

U Evropi, koja s drvatom mora više štediti nego Amerika, uvedena su i neka nova impregnaciona sredstva. U sjevernim zemljama upotrebljava se »boliden« sol, u Njemačkoj na bazi hidrogenfluorida »Osmol WB 4«, u Austriji cinkova sol »Dikrozit P«, pa modificirani Boucherie postupak, gdje je vrijeme napajanja skraćeno od 1—2 nedjelja na 2—6 dana.

Autor nadalje navodi impregnacijom oplemenjeno drvo. Pod imenom »Impreg« dolaze furniri impregnirani pod tlakom s fenolnim smolama kao uslojeno drvo gustoće 1,3—1,4. Slično proizvodi se i »Compreg« i »Semicompreg«. U Njemačkoj oplemenjuju bukovinu kao »Lignoston« i »Lignofol« za tekstilnu industriju.



EXPORTDRVO

PODUZEĆE ZA IZVOZ DRVA I DRVNIH PROIZVODA
ZAGREB - P. P. 197 MARULIČEV TRG 18
Brzojavi EXPORTDRVO Zagreb - Tel. 36251, 37323, 37844
ISPOSTAVA: RIJEKA — DELTA

OBAVLJA NAJPOVOLJNIJE PUTEH SVOJIH
RAZGRANATIH VEZA ŠIROM SVIJETA

I Z V O Z

rezane građe — tvrde i meke
šumskih proizvoda i finalnih
proizvoda od drveta

U V O Z

pila, strojeva za obradu drveta te
svih potreba za drvno-industrijska
poduzeća i tvornice pokućstva

Vlastita predstavništva:
LONDON, ZÜRICH, ALEKSANDRIJA
Agenture: Engleska, Italija, Holandija, Belgija,
Austrija, Zap. Njemačka, Grčka Bliski Istok,
Sjeverna i Južna Afrika, SAD itd.

PROIZVOĐAČI POVJERITE NAM SVOJE
DRVO I DRVNE PROIZVODE NA PRODAJU
KORISTITE NAŠE USLUGE!





JUGODRVO

PREDUZEĆE ZA PRODAJU DRVA — BEOGRAD
TRG REPUBLIKE 3. Pošt. fah 60. TELEGRAMI: Jugodrvvo — Beograd

Telefoni: 21-794, 21-795, 21-796, 21-797

PREDSTAVNIŠTVA:

ZAGREB — Kaptol 21 — Pošt. fah 258. Telegrami: JUGODRVO — Zagreb. Telefoni: 37-483, 24-220.

SARAJEVO — Jugoslavenske Narodne Armije 12. Pošt. fah 193. Telegrami: JUGODRVO — Sarajevo. Telefoni: 35-04, 38,35.

RIJEKA — Delta 6; Pošt. fah 351. Telegrami: JUGODRVO — Rijeka. Telefon: 34-81.

LONDON — E. C. 2 — Finsbury Court, Finsbury Pavement. Telegrami: JUGODRVO — London. Telefon: Monarch 8198.

DUSSELDORF — Benrath, Mellesallee 11. Telegrami: JUGODRVO — Dusseldorf. Telefon: 71 13 88.

WIEN — VII Mariahilferstrasse 62. Telegrami: JUGODRVO — Wien. Telefon: B-37510

MILANO — Via Pirandello 3. Telegrami: JUGODRVO — Milano. Telefon: 588-344.

ZASTUPSTVA U INOSTRANSTVU:

Engleska, Italija, Izrael, Egipat, Grčka, Turska, Sjeverna Afrika, Argentina

KUPUJE, PRODAJE, POSREDUJE I IZVOZI:

Rezanu građu tvrdu i meku,
Trupce,
Celulozno drvo,
Pragove željezničke,
Sanduke,
Panel i šper-ploče,
Furnire,
Bačve i duge,



Parkete,
Drvene kuće,
Građevničku stolariju,
Namještaj svih vrsta,
Drvenu galanteriju,
Drveni ugalj,
Tanin
itd...